



T. C.
ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI
V. BÖLGE ESKİŞEHİR ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ



ESKİŞEHİR
(*Verbascum eskisehirensis*)
TÜRK KORUMA EYLEM PLANI
2013-2018

KASIM 2013
ESKİŞEHİR



ESKİŞEHİR
(*Verbascum eskisehirensis*)
TÜR KORUMA EYLEM PLANI
2013-2018



**TASARIM PLANLAMA UYGULAMA PROJE İNŞAAT
ORGANİZASYON VE DANIŞMANLIK HİZ. LTD. ŞTİ.**

GMK Bulvarı Onur İşhanı Kat:6 No:143 Kızılay-Çankaya / ANKARA
Tel / Fax : 0 (312) 418 39 49 e-posta: turuncpeyzaj@gmail.com

Proje Sahibinin Adı	T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Müdürlüğü Eskişehir Şube Müdürlüğü
Adresi	Hoşnudiye Mahallesi Ambarlar Sk. No:10 26130 - TEPEBAŞI / ESKİŞEHİR
Telefon ve Faks Numaraları	Telefon : 0 (222) 3250060 Faks : 0 (222) 3351044
Projenin Adı	Tür Koruma ve Eylem Planı (Verbascum eskisehirensis) Hazırlanması İşİ
Projenin Yeri	Eskişehir İli
Raporu Hazırlayan Kuruluşun Adı	Turunç Peyzaj Tasarım Planlama Uygulama Proje İnşaat Organizasyon ve Danışmanlık Hizm. Ltd. Şti.
Adresi	GMK Bulvarı Onur İşhanı 12/143 Kızılay Çankaya/ANKARA
Telefon ve Faks Numarası	Telefon : 0 (312)4183949 Faks : 0 (312)4183949

“SIĞIR KUYRUĞU (*Verbascum eskisehirensis*) TÜR KORUMA EYLEM PLANI”

T.C. ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI
V. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ ESKİŞEHİR ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ

Mehmet KUŞÇU

Hasan BAŞYİĞİT

Ergün SELVİ

Özge YAMAN

Bölge Müdürü

Bölge Müdür Yardımcısı

Eskişehir Şube Müdür V.

Orman Mühendisi

“SİĞİR KUYRUĞU (*Verbascum eskisehirensis*) TÜR KORUMA EYLEM PLANI” PROJE EKİBİ

PROF. Dr. Atila OCAK
(Proje Koordinatörü-Biyolog)

Okan SEZER
(Uzman Biyolog)

Kurtuluş ÖZGİŞİ
(Biyolog)

Ahmet Serkan GÜNER
(CBS Uzmanı)

Seda YILDIZ
(Yürütücü Proje Asist.-Peyzaj Yüksek Mimarı)

Rabia Nurhan DÜNDAR
(Yürütücü Proje Asist.-Peyzaj Yüksek Mimarı)

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	i
TABLolar DİZİNİ	ii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ii
EKLER DİZİNİ	ii
1. GİRİŞ	1
1.1 PROJENİN KONUSU	1
1.2 PROJENİN GEREKÇESİ.....	2
1.3 PROJENİN TEMEL HEDEFLERİ	2
1.4 PROJE ALANI	3
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. TANIMLAMA.....	5
2.1.1 Türün Ülke İçindeki Dağılımı.....	8
2.1.2 Türün Statüsü, Türün Korunması İçin Yapılan Çalışmalar	8
2.2 TÜRÜN ESKİŞEHİR İLİ ÖZELİNDEKİ DURUMU	9
2.2.1 Eskişehir İlinde <i>Verbascum eskisehirensis</i> Türünün Yaşam Alanlarının Belirlenmesi	9
2.2.2 Eskişehir İlinde <i>Verbascum eskisehirensis</i> Türünün Yaşam Alanlarının Özellikleri ve Türün Bu Alanlarda Olma Sebepleri	9
3 DEĞERLENDİRME	11
3.1 TÜR İLE İLGİLİ MEVCUT FİZİKİ PLANLARIN İNCELENMESİ VE BU PLANLARA AİT KARAR VE HÜKÜMLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ (MÜLKİYET VE YÖNETİM (KURUMSAL) ALTYAPISI).....	11
3.2 TEHDİTLER, DÜZEYLERİ VE DİĞER KISITLAYICI FAKTÖRLER.....	12
3.3 TESPİT EDİLEN SORUNLARA VE TEHDİTLERE İLİŞKİN ÇÖZÜM ÖNERİLERİ	13
3.3.1 Programlar	13
3.3.2 <i>Verbascum eskisehirensis</i> 'in Korunmasına Yönelik In-situ (yaşama ortamında) ve Ex-situ (ortam dışında) Yöntemler	20
3.3.3 Uygulama Planı	26
4. KAYNAKLAR	31

***Verbascum eskisehirensis* Tür Koruma Eylem Planı**

TABLolar DİZİNİ

Tablo 3.3.3.1 Uygulama Planı	27
------------------------------------	----

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.3.2.1.1. Günler İtibari İle Tohum Çimlenme Yüzdeleri.....	25
Şekil 3.3.2.1.2. Farklı Uygulamalara Göre Toplam Çimlenme Yüzdeleri.....	25

FOTOĞRAFLAR DİZİNİ

Fotoğraf 2.2.2.2. Ana Kayaç Yapısından Genel Bir Görünüm	10
--	----

EKLER DİZİNİ

1/100000 Ölçekli ÇDP ve Lejanti.....	Ek-I
1/100000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı'na Uzman Ekibin Yaptığı Çalışmaların Aktarımına Yönelik Hazırlanan Harita.....	Ek-II
<i>Verbascum eskisehirensis</i> Türünün Yer Aldığı İdari Sınırlar Haritası.....	Ek-III
Topografik Harita.....	Ek-IV
Toplantı Fotoğrafları.....	Ek-V

Sığır Kuyruğu (*Verbascum eskisehirensis*) TÜR KORUMA EYLEM PLANI



1 GİRİŞ

1. GİRİŞ

1.1 PROJENİN KONUSU

Bir ülkenin sahip olduğu biyolojik çeşitliliğin ve özellikle floristik zenginliğin yaşamsal ölçüde önemli olduğu gerçeği bugün tüm dünya tarafından kabul edilen bir olgudur. Türkiye, 12000 civarında eğrelti ve tohumlu bitki taksonu ile dünyada, bulunduğu iklim kuşağında oldukça zengin bir floraya sahip ender ülkelerden biridir. Türkiye florası, sahip olduğu tür zenginliğinin yanında içerdiği endemik bitki sayısı bakımından da çok zengindir. Avrupa ülkelerindeki endemik bitki sayısının toplamı 3500 kadar iken ülkemizde bu sayı 4000'e yakındır.

Verbascum eskisehirensis Karavel., Ocak & Ekici

Verbascum eskisehirensis türüne ait ilk populasyon 2005 yılında Eskişehir'e bağlı Sivrihisar ilçesi ve çevresinde gerçekleştirilen arazi çalışmaları sırasında saptanmıştır. Bu populasyondan toplanan bitki örneklerinin teşhisi aşamasında bunların *V. oreophilum* K. Koch ve *V. pyramidatum* M. Bieb. ile benzerlik gösterdiği fakat aralarında bazı morfolojik farklılıklar olduğu belirlenmiştir. Bunun üzerine gerçekleştirilen literatür taraması, çeşitli herbaryumlardaki ve yayınlarda belirtilen lokalitelerdeki *V. oreophilum*, *V. pyramidatum* örnekleri ile karşılaştırmalar (morfolojik, anatomik vs.) neticesinde türün yeni tür olduğu kabul edilmiş ve 2009 (Nordic Journal of Botany 27: 222-227, 2009) yılında Ocak ve arkadaşları tarafından yayınlanarak bilim camiasına duyurulmuştur. Tür karakteristik olarak kireçli kayalar ve yamaçlar üzerindeki açık bölgelerde yayılış göstermektedir. Çiçeklenme ayları Mayıs-Haziran, Meyvelenme zamanı Temmuz-Ağustos ayları arasında olan tür, kireçli kayalar ve yamaçlar üzerindeki açık bölgelerde yayılış göstermektedir. “*Verbascum eskisehirensis* Tür Koruma Eylem Planı” projesi kapsamında; nesli tehlike altında bulunan *Verbascum eskisehirensis* türünün ve Eskişehir İli sınırlarında bulunan yaşam alanlarının korunmasına temel olacak araştırmalar yapılması sağlanacaktır.

1.2 PROJENİN GEREKÇESİ

Verbascum eskisehirensis gibi yeni türleşen bitki taksonları ekolojik toleranslarının oldukça düşük olması ve doğada çok dar yayılış göstermeleri ile karakterize edilmektedirler. Özellikle böyle hassas bitki taksonları habitat ve ekosistemlerinde meydana gelecek değişimlere karşı oldukça duyarlı olup her an yok olma tehlikesi altındadırlar. Bu nedenle, hassas bitki taksonlarının doğadaki mevcut durumları, maruz kaldıkları etkenlerin belirlenmesi ve korunmaları için gerekli önlemlerin alınması bu taksonların korunmalarında son derece önemlidir.

Verbascum eskisehirensis hakkındaki mevcut veriler oldukça yetersiz olup tür dünya üzerinde sadece Eskişehir İli sınırları içerisindeki birkaç lokalitede tespit edilmiştir. Ayrıca çeşitli ilgi gurupları tarafından Eskişehir sınırları içerisinde mevcut bilinen popülasyonlardan çeşitli tarihlerde türe ait bitki örnekleri toplanmıştır. Ancak, ilin genelini kapsayacak, türün tüm yayılış alanını ve popülasyon özelliklerini ortaya çıkaracak, eğitim ve bilinçlendirmenin destekleneceği bilinçlendirme çalışmalarını tamamlayacak çalışmalar alan bazında irdelendiğinde mevcut çalışmaların oldukça yetersiz olduğu görülmüştür. Bu nedenle, bu projenin hazırlanmasına gereksinim duyulmuştur. Proje kapsamında; Eskişehir İli sınırlarında türün yayılış gösterdiği alanların saptanması, türün popülasyon özelliklerinin ve sayılarının belirlenmesi, türü ve yaşam alanlarını tehdit eden faktörlerin ortaya konması ve böylece türü tehdit unsurlarının ortadan kaldırılmasına yönelik tedbirlerin belirlenmesi türün neslinin devamı için faydalı olacaktır. Ayrıca halkı bilinçlendirmek için yapılacak eğitimler ve bu eğitimlerde kullanılacak materyaller türün tanınması ve korunmasında faydalı olacaktır.

Gerek uluslararası yükümlülüklerimiz, gerekse ulusal mevzuatımızdan kaynaklanan sorumluluklarımız gereği; korunması gereken Sığırkuyruğu (*Verbascum eskisehirensis*)'nun neslinin devamını tehdit eden faktörler ve bu faktörlerin engellenmesi için yapılması gereken çalışmaları belirlemek üzere İlimizde Tür Eylem Planının hazırlanması gerekliliği ortaya çıkmıştır.

1.3 PROJENİN TEMEL HEDEFLERİ

Projenin temel hedefi; Sığır Kuyruğu (*Verbascum eskisehirensis*)'nun yaşam alanlarının korunması ve uzun vadede neslinin devamını sağlamak için yapılacak çalışmalara rehberlik edecek bir tür eylem planını hazırlamaktır. Yapılan çalışmalarda; Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi (BERN) (Ek I), Nesli Tehlikede Olan Yabani Bitki ve Hayvan Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme (CITES) ve 2872 Sayılı Çevre Kanunu esas alınacaktır.

1.4 PROJE ALANI

Ülkemiz gerek sahip olduğu topografik yapı gerekse iklimsel özelliklerindeki farklılıklarından dolayı bitki coğrafyası açısından holoarktik flora alemi içerisinde yer almaktadır. Holoarktik flora alemine ait üç farklı flora bölgesinin kesişimin noktasında bulunan ülkemizde Akdeniz, İran-Turan ve Avrupa-Sibirya bölgelerine ait bitki taksonlarına sıkça rastlanmaktadır. Proje konusu olan *Verbascum eskisehirensis*'in de içinde bulunduğu *Verbascum* cinsi üyelerinin çoğunluğunu iki yıllık bitki taksonları oluşturmaktadır. Cins Akdeniz ve İran-Turan gibi yazları sıcak ve kurak geçen bölgelere adapte olmakla birlikte Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgesinde de birçok takson tarafından temsil edilmektedir.

Verbascum cinsini ülkemizin farklı fitocoğrafik bölgelerinde temsil eden bazı taksonlar geniş yayılış alanına sahip olmasına rağmen cinsin bazı taksonları ülkemizde sadece belirli bölgelerde yetişmektedir.

Türkiye'nin sadece belirli bölgelerinde yetişen bu taksonların arasında *Verbascum eskisehirensis* türü yer almaktadır. Tür fizyolojik gereksinimleri gereği sadece Eskişehir'in ilçesi olan Sivrihisar ve çevresinde yetişmektedir; fakat gerek tüm yapılan arazi çalışmaları gerekse taranan birçok literatür, türün Sivrihisar ilçesinin her yerinde yetişmediğini; sadece Eskişehirin'de en yüksek noktası olarak kabul edilen Eryiğit (Arayit) dağının 1450 metre ve yukarısı yüksekliklerinde doğal yayılış alanına sahip olduğunu tespit edilmiştir.

Eskişehir ilinin floristik açıdan ülke içerisindeki konumu irdelendiğinde İran- Turan fitocoğrafik bölgesinde yer almasına rağmen sahip olduğu değişik habitatlar birçok farklı fitocoğrafik elementlerini bünyesinde bulundurmasını sağlamıştır. Yaklaşık % 23'lük endemizm oranına sahip olan bölgede proje kapsamında incelenen *Verbascum eskisehirensis* türü dışında *Alyssum niveum*, *Gypsophila osmangaziensis*, *Achillea ketenoglui*, *Centaurea nivea*, *Muscari sivrihisardaghlarensis*, *Hypericum sechmenii* (Sadece Arayit Dağı'nda), *Onosma atila-ocakii*, *Klasea yunus-emrei*, *Veronica ersin-yucelii* gibi farklı taksonlarda ülke genelinde sadece Eskişehir ilinde yetişen bitki gruplarıdır.

Sonuç olarak Eskişehir genelinde yapılan arazi çalışmaları ve ilgili literatür çalışmaları neticesinde, tür koruma eylem planı kapsamında incelenen *Verbascum eskisehirensis* türünün doğal yayılış alanı olarak Sivrihisar ilçe sınırlarında yer alan Eryiğit (Arayit) dağı proje alanı olarak tespit edilmiştir.

Verbascum eskisehirensis Tür Koruma Eylem Planı

Eskişehir İline Özgü Verbascum eskisehirensis türü dışındaki Eskişehir'e endemik bitki taksonlarına ait resimler

		
Eskişehir'e Endemik Bozan Çevresinde Doğal Olarak Yetişen <i>Alyssum niveum</i>	Eskişehir'e Endemik <i>Centaurea nivea</i>	Kireçli Topraklara Adapte Olmuş Eskişehir'e Endemik <i>Achillea ketenoglui</i>
		
Osmangazi Üniversitesi Meşelik Kampüsünden Bilim Dünyasına Tanıtılan Eskişehir'e Endemik <i>Gypsophila osmangaziensis</i>	2013 Yılında Bilim Dünyasına Tanıtılan Eskişehir'e Endemik <i>Onosma atilacakii</i>	Eskişehir'e Endemik Olup Arayit Dağı'ndan 2013 Yılında Keşfedilen <i>Veronica ersinyucelii</i>
		
Tanımlayıcı İsmi (Epitet) Dünyaca Ünlü Ozan Yunus Emre'den Alan Eskişehir'e Endemik <i>Klasea yunus-emrei</i>	Türkiye'de Sadece Eskişehir-Sivrihisar Civarında Yetişen Lokal Bir Endemik Tür <i>Muscari sivrihisardaghlarensis</i>	Türkiye'ye İçin Endemik Olup Sadece Eskişehir'in Sivrihisar İlçesine Bağlı Eryiğit Dağı'nda Yetişen <i>Hypericum sechmenii</i>

Sığır Kuyruğu (*Verbascum eskisehirensis*)
TÜR KORUMA EYLEM PLANI



2

GENEL BİLGİLER

2. GENEL BİLGİLER

2.1. TANIMLAMA

Verbascum cinsi *Scrophulariaceae* familyasına ait; gerek sistematik açıdan gerekse sahip olduğu ve türe özgü birçok farklı özellik bakımından tüm dünya genelinde farklı araştırmacılar tarafından farklı bilimsel çalışmalarda sıklıkla çalışılmıştır. *Scrophulariaceae* familyası genellikle zigomorfik çiçek simetrisine sahip bitki taksonlarının oluşturduğu; ılıman bölgelerde yaygın olarak bulunan taksonlarca temsil edilen; dünya genelinde 87 cinse ait 5000 kadar taksonla temsil edilen bir familyadır (The Plant List, 2010). Familya ülkemizde Flora of Turkey and The East Aegean Islands adlı eserde 30 farklı cinse ait ortalama 544 takson ile temsil edilmesine (Huber-Morath, 1978; Davis et al., 1988; Ekim, 2000) rağmen son yıllarda moleküler araştırmalara dayanan; fakat bilim camiasında tartışmalı bir konu olarak değerlendirilen filogenetik sisteme göre familyaya ait bu veriler sürekli değişmektedir.

Verbascum cinsi: Tek, iki veya çok yıllık bitki taksonlarının oluşturduğu; tabandaki yaprakları rozet şeklinde, gövdede ise alması bir şekilde (nadiren karşılıklı) basit veya parçalanmış yapraklara sahip; basit, parçalı, salgı ihtiva eden veya etmeyen tüye sahip; yeşilimsi taç yapraklara sahip olmakla birlikte çoğunlukla sarı taç yaprağına sahip olan; tüylü- tüysüz 4 veya 5 stameni olan; dünyada ortalama 366 taksonla temsil edilen bir cinstir. Ülkemizde cins sect. *Aulacospermae* Murb. ve sect. *Bothrospermae* Murb. olmak üzere iki farklı seksiyona ait, ortalama 243 ile temsil edilmektedir. Türe ait hibridizasyon oranının yüksek olması; teşhisinin ileri derece uzmanlık gerektirecek kadar zor olması; türün sistematğinde bazı noktaların tartışmalı olması gibi nedenler cinse ait; ülkemizde doğal yayılış gösteren türlerin birçok bilim insanı tarafından incelenmesini sağlamıştır. Ülkemizde yayılış gösteren; *Verbascum* cinsine ait taksonların bu denli yoğun çalışılmasının nedenlerinden biriside hiç şüphesiz cinsin sahip olduğu endemizm oranıdır. *Verbascum* cinsi Türkiye'de 193 endemik tür ile yaklaşık % 80'lik bir endemizm oranına sahiptir ki bu oran floramızda doğal olarak yetişen bir çok cinsin sahip olduğu endemizm oranından çok fazladır.

***Verbascum eskisehirensis*' in Yaşam Alanı ve Ekolojik Özellikleri**

Verbascum cinsine ait bitki taksonları genellikle yazın sıcak ve kurak iklim şartlarına uyum sağlamış; farklı habitatlarda türler arası rekabeti yenebilmek için farklı adaptasyonlar geliştirmiş bitki gruplarıdır. Cinse ait tür ve tür altı bitki gruplarının ülkemiz genelinde birçok alanda yaygın olarak bulunması taksonların sahip olduğu bu özelliklerinden kaynaklanmaktadır.

Yapılan arazi çalışmaları ve literatür taramaları sonucu *Verbascum eskisehirensis*' in Eskişehir ilinde sadece Sivrihisar ilçesine bağlı Eryiğit (Arayit) dağında doğal olarak yetişmesi türün ekolojik toleransının oldukça düşük olduğunu göstermektedir. Ayrıca yapılan çalışmalar neticesinde proje kapsamında incelediğimiz tür her ne kadar tek bir lokalitede gözlemlense de Eryiğit (Arayit) dağının sadece belirli bir yükseltisinden sonra kaydının bulunması türün *Verbascum* cinsine ait diğer taksonlardan çok farklı ekolojik ve fizyolojik özelliklere ihtiyaç duyduğunu göstermektedir.

Verbascum eskisehirensis türü habitat olarak daha çok zirveye yakın noktalarda kaya çatlaklarının arasında; diğer bitki grupları açısından yaşamsal faaliyetlerini devam ettirebilmeleri için gerekli ihtiyaçları karşılamakta zorlanacakları bölgeleri seçmektedir. Yaşama alanı olarak böylesine zorlu habitatları seçmesi *Verbascum eskisehirensis* açısından türler arası rekabeti azaltsa bile türün yayılış alanının daralmasına yol açmaktadır.

Araştırma alanı ve çevresi toprak yapısı açısından incelendiğinde ana kayacı oluşturan formasyonun oldukça düşük su tutma kapasitesine sahip olan mermer kayaçlar tarafından oluşturulduğu gözlemlenmiştir. *Verbascum* cinsine ait bitki taksonlarının birçoğu her ne kadar kuraklığa ve sıcaklığa toleransı yüksek olan bitki grupları olsa da kuraklığa bu kadar dayanabilen takson sayısı neredeyse yok denecek kadar azdır.

Edafik özelliklerin yanı sıra *Verbascum eskisehirensis*' in bölgede özellikle 1400-1450 m' lik yükseltiden sonra gözlemlenmesi türün vejetasyon periyodu süresince belirli bir sıcaklık değeri aralığında olması gerektiğini göstermektedir.

Türün doğal yayılış alanı olan habitat incelendiğinde *Scorzonera pygmaea* Sibth. & Sm. subsp. *nutans*; *Scorzonera pygmaea* Sibth. & Sm. subsp. *pygmaea*, *Centaurea lanigera* D.C gibi nesli kritik derecede tehlike altında olan veya tehlike altında olan bitki taksonlarının varlığı Arayit (Eryiğit) Dağı' nı bitki çeşitliliği açısından Eskişehir'in ve ülkemizin korunması öncelikli; önemli bir habitatı haline getirmektedir.

***Verbascum eskisehirensis* Tür Koruma Eylem Planı**

***Verbascum eskisehirensis*' in Habitatına Ait Fotoğraflar ve Arazi Çalışmalarına Ait Fotoğraflar:**

	
Eryiğit Dağından Bir Görünüm	Eryiğit Dağında Genişletme Çalışmaları Yeni Biten Zirve Yolu
	
<i>Verbascum eskisehirensis</i>'in Populasyon Özelliklerinin Belirlenmesi Çalışmaları	Eryiğit Dağı Zirvesinden Bir Görünüm
	
<i>Verbascum eskisehirensis</i> Habitatından Görünümler	<i>Verbascum eskisehirensis</i> Habitatından Görünümler II
	
Eryiğit Dağındaki Doğal Populasyondan Bir <i>Verbascum eskisehirensis</i> Bireyi	

2.1.1 Türün Ülke İçindeki Dağılımı

Bitki coğrafyasına dayalı sınıflandırmada ülkemiz holoarktik flora aleminde yer alan; üç fitocoğrafik bölgenin kesişim noktasında yer almaktadır. Sahip olduğu bu konum; topoğrafik yapısı; iklimsel ve edafik faktörler gibi birçok etmen bir araya geldiğinde ülkemizin bitkisel çeşitlilik açısından endemizm oranını birçok Avrupa ülkesine oranla daha fazla olmasını sağlamaktadır.

Endemik bitkiler kozmopolit bitkilerin aksine yeryüzünün ancak belirli bir bölgesinde yaşayan ve yeryüzünün diğer kısımlarında rastlanmayan bitkilerdir. Endemizm kelime anlamı olarak her ne kadar basit bir kavram gibi görünse de endemizm olayının biyolojik açıdan uzun yıllar alan ve çok değerli bir süreç olduğu şüphesizdir. Endemizm olayı incelendiğinde endemik bitkiler paleoendemikler (relikt, kalıntı) ve neoendemikler olmak üzere iki grupta incelenir. Neoendemik bitkiler önceden farklı olan ortam şartlarının değişmesi sonucunda bir ortama gelip yerleşen endemik bitkilerdir. Bu bitkiler çok dar bir yayılım alanına sahip olmakla birlikte yeni türler meydana getirme eğilimindedirler. Dolayısıyla neoendemik bitkiler arealleri çok dar olan bitki taksonlarıdır. Ekolojik isteklerini bulundukları ortamın koşullarına göre düzenlemiş, farklı ortamlarda yaşamsal faaliyetlerini gerçekleştiremeyen bitki gruplarıdır.

Proje kapsamında yapılan çalışmalar türün neoendemik bir tür olduğunu göstermiştir. *Verbascum eskisehirensis* türü dar bir yayılım alanına sahip olmakla birlikte sadece Eskişehir'in Sivrihisar ilçesine bağlı Karacaören; Kuzören ve Kayakent köyleri arasında kalan Eryiğit Dağı'nın belirli kesimlerinde(özellikle 1400- 1450 m ve daha yüksek kesimlerin kaya çatlaklarında) doğal yayılım alanına sahiptir. Endemizm kavramı incelendiğinde türün neoendemik bir tür olduğu ve sadece Eskişehir'in en yüksek noktası olan Eryiğit Dağı'ndaki çevre şartlarına uyum sağladığı görülmektedir.

2.1.2 Türün Statüsü, Türün Korunması İçin Yapılan Çalışmalar

Dünya Doğayı Koruma Birliği (IUCN)' ne göre endemik bir türün statüsü belirlenirken birden fazla kriter göz önünde bulundurulmalıdır. Yapılacak tüm bu tespitler neticesinde türün veya türlerin korunması için gerekli eylem planları hazırlanarak uygulanmalıdır. Dünya Doğayı Koruma Birliği (IUCN)' nin belirlemiş olduğu statülere baktığımızda: Yok olmuş (EX); doğada yok olmuş ama kültürde koruma halinde olan (EW); kritik derecede tehlikede (CR), tehlikede (EN); hassas (VU), tehlide açık (NT); az endişe verici (LC); bilgi yetersiz (DD) olmak üzere 8 farklı kategori olduğu bilinmektedir. Her bir statünün belirlenmesinde kullanılan; sayısal analiz ve gözlemlere dayanan kriterler mevcuttur.

Yapılan arazi çalışmaları neticesinde populasyonlar ve bireyler sayılmış; *Verbascum eskisehirensis* türünün risk kategorisi belirlenirken IUCN' in yayınında belirtmiş olduğu metodlar sırasıyla uygulanmıştır.

Türkiye ve Eskişehir' den tek bir lokasyondan kaydı olan türün mevcut tüm populasyon tespitleri gerçekleştirilmiş ve yeni nesil verebilecek kadar ergin olan bireylerin sayısının 238 olduğu tespit edilmiştir. IUCN' in kriterleri göz önünde bulundurulduğunda en uygun statünün CR (Çok tehlikede) olduğu kanaatine varılmıştır.

2.2 TÜRÜN ESKİŞEHİR İLİ ÖZELİNDEKİ DURUMU

2.2.1 Eskişehir İlinde *Verbascum eskisehirensis* Türünün Yaşam Alanlarının Belirlenmesi

Eskişehir ili sahip olduğu coğrafik konum ve sahip olduğu iklimsel özellikler bakımından her ne kadar İran- Turan fitocoğrafik bölgesi içerisinde yer alsa da jeolojik yapısı; Porsuk Çayı ve Sakarya Nehri gibi önemli su kaynaklarının varlığı bölgenin farklı fitocoğrafik bölgelere ait bitki taksonlarını ihtiva etmesine neden olmaktadır.

Verbascum cinsi açısından bölge incelendiğinde, cinse ait 17 farklı taksonun il genelinde doğal yayıldığı gözlemlenmektedir. Bu endemik taksonların ise 8 tanesini endemik *Verbascum* taksonları oluşturmaktadır. Ülkemize özgü olan ve aynı zamanda Eskişehir'de yetişen 8 *Verbascum* taksonundan 7 tanesi ülkemizin farklı illerinde doğal yayılış alanına sahipken epitet ismini Eskişehir ilinden alan ve proje konusu dahilinde incelenen *Verbascum eskisehirensis*' in bilimsel olan tek kaydının Eskişehir iline bağlı Sivrihisar ilçesinden olduğu bilinmektedir. Başka bir ifade ile tür lokal bir endemik olup gen kaynağı ve tür çeşitliliği açısından korunması öncelikli bir taksondur.

2.2.2 Eskişehir İlinde *Verbascum eskisehirensis* Türünün Yaşam Alanlarının Özellikleri ve Türün Bu Alanlarda Olma Sebepleri

Tanımlayıcı ismini yani epitetini Eskişehir ilinden alan *Verbascum eskisehirensis* türü yapılan arazi çalışmaları ve literatür taramaları neticesinde ülke genelinde sadece Sivrihisar ilçesine bağlı Karacaören; Kuzören ve Kayakent köylerinin arasında bulunan Eryiğit Dağı'nda doğal yayılış alanına sahip olduğu tespit edilmiştir.

Çalışma alanı olan Eryiğit Dağı ve çevresi stratigrafik açıdan incelendiğinde ana kayaç yapısının Paleozoik yaşlı kristalize kireç taşları, mikaşist- kuvarsit ve kalsit olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bazı bölgelerde ana kayaç olarak paleozoik yaşlı şist'e de rastlanmıştır. Kireç taşları çalışma alanında kırıklı, çatlaklı ve yer yer ikincil

***Verbascum eskisehirensis* Tür Koruma Eylem Planı**

gözeneklere sahip bir yapı göstermektedir. Türün habitatu incelendiğinde kırıklı, çatlaklı ve yer yer ikincil gözeneklere sahip bir yapı gösteren kireç taşlarının, Paleozoik yaşlı kristalize kireç taşlarının baskın olduğu gözlemlenmektedir. Dolayısıyla bitki kireç (CaCO_3) oranının fazla olduğu toprakları habitat olarak seçmektedir. *Verbascum eskisehirensis* türünün sadece Eskişehir'de Eryiğit Dağı' nı seçmesinin nedenlerinden biri olan topografik yapı incelendiğinde türümüzün belirli bir yükseklik seviyesinden sonra bulunması; tür için nispi nem, su buharı gibi yükseltiye bağlı olarak değişen faktörlerin önemli olduğunu göstermektedir.

Yukarıda belirtilen tüm özellikler değerlendirildiğinde yapılan arazi çalışmaları neticesinde *Verbascum eskisehirensis* türüne ait 238 bitki taksonu tespit edilmiştir. Taksonun ekolojik istekleri ve ülke içerisindeki dağılımı göz önünde bulundurulduğunda, ülke genelinde türün ekolojik isteklerini karşılayabilecek; çalışma alanına yakın iklimsel ve topoğrafik özellikleri içeren habitatlar olmasına rağmen sadece bu bölgede olması taksonun yayılma yeteneğinin düşük olduğunun bir simgesidir; fakat sadece yayılma yeteneğine bağlı olarak türün bu alanda sıkışıp kaldığını ifade etmek yanlış olacaktır. Unutulmaması gereken türün neslini devam ettirebilmesi için birçok farklı etmenin bir arada bulunması gerekmektedir.



Fotoğraf 2.2.2.2. Ana Kayaç Yapısından Genel Bir Görünüm

**Sığır Kuyruğu (*Verbascum eskisehirensis*)
TÜR KORUMA EYLEM PLANI**

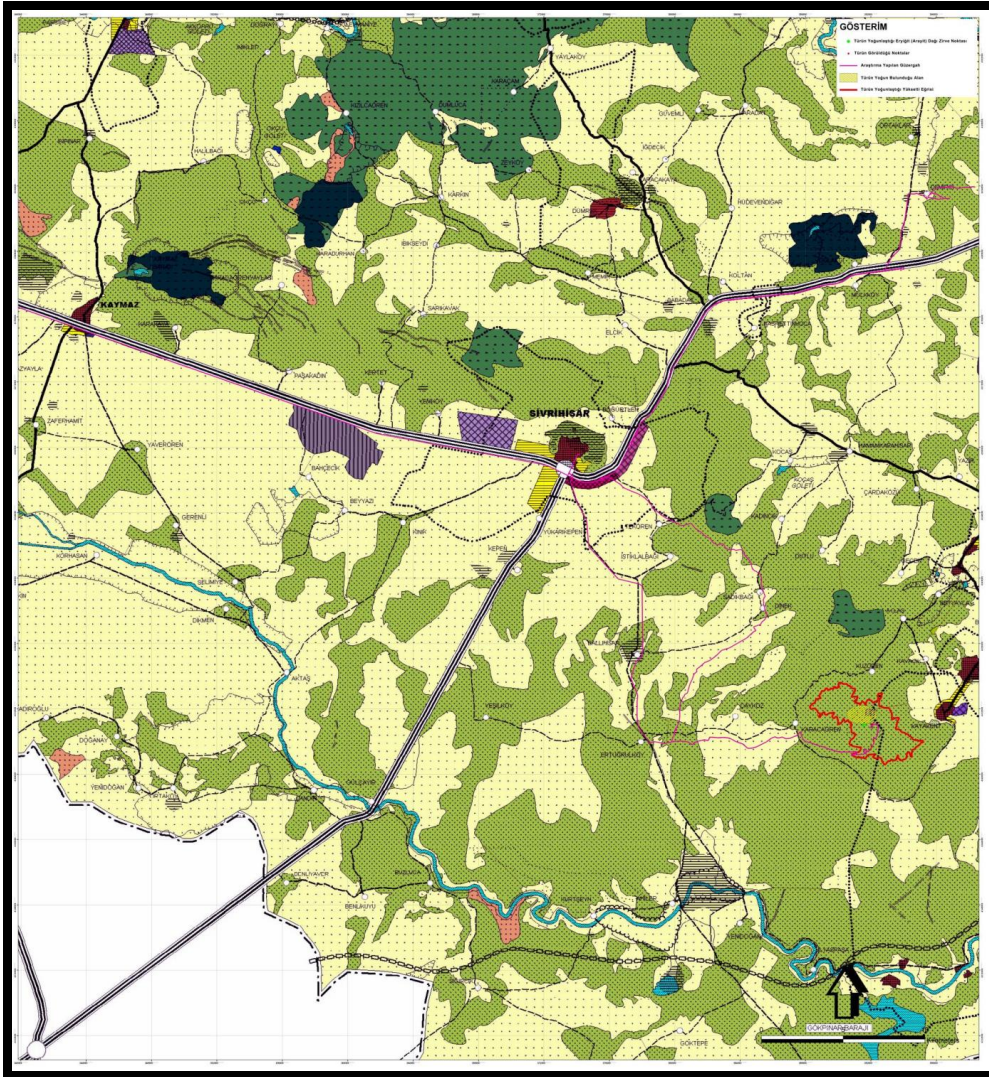


3 DEĞERLENDİRME

3.1 TÜR İLE İLGİLİ MEVCUT FİZİKİ PLANLARIN İNCELENMESİ VE BU PLANLARA AİT KARAR VE HÜKÜMLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ (MÜLKİYET VE YÖNETİM (KURUMSAL) ALTYAPISI)

Eskişehir İli'ne ait fiziki planlar içinde yer alan 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planına (ÇDP) göre; *Verbascum eskisehirensis*'in ülke genelinde sadece Sivrihisar ilçesine bağlı Karacaören; Kuzören ve Kayakent köylerinin arasında bulunan Eryiğit Dağı'nda yayılış gösterdiği saptanmıştır. Dağ zirvesinde TRT'ye ait bir verici ve Hava Kuvvetleri Komutanlığı'na ait bir radar üssü yer almaktadır.

Sığır Kuyruğu (*Verbascum eskisehirensis*) Tür Koruma Eylem Planı kapsamında uzman ekibin arazi çalışmaları ile tespit ettikleri istasyonlar Çevre Düzeni Planı paftasına koordinatlı olarak işlenerek aşağıda sunulmuştur.



3.2 TEHDİTLER, DÜZEYLERİ VE DİĞER KISITLAYICI FAKTÖRLER

Arazi çalışmaları sırasında yapılan gözlemler ve mevcut literatür taramaları göstermektedir ki *Verbascum eskisehirensis*'in doğal popülasyonları üzerindeki en önemli tehdit biyotik faktörlerdir. Özellikle bölge ve çevresinde yerel halkın geçimini tarım ve hayvancılık faaliyetlerinden sağlaması beraberinde bilinçsiz otlatmayı da getirmektedir. Bu durum türün doğal yayılış alanlarında bulunan diğer nadir endemik bitki türleri başta olmak üzere bölgede doğal yayılış gösteren birçok bitki türünü olumsuz yönde etkilemektedir. *Verbascum* cinsi üyelerinin mevcut morfolojik özelliklerinden dolayı otlatma sırasında büyük ve küçük baş hayvanlar tarafından çok fazla tercih edilmediği bilinmektedir. Fakat bölgedeki otlatma faaliyetleri sırasında mevcut bitkilerin hayvanlar tarafından ezilmesi durumu dolaylı olarak popülasyonu olumsuz yönde etkilemektedir. Türe ait mevcut popülasyonun büyüklüğünün sadece 238 bireyden oluştuğu düşünüldüğünde bu nedenlerin oldukça önemli bir tehlike faktörü olduğu göze çarpmaktadır.

Verbascum eskisehirensis'in doğal popülasyonları tehdit eden bir diğer faktör ise bölgedeki insan faktörüdür. *Verbascum eskisehirensis*'in doğal yayılış alanı olan Eryiğit dağının zirvesinde Askeriye ye ait bir radar üssü ve TRT ait bir verici istasyonu yer almaktadır. Özellikle son 1 yıl içinde dağı dolaşarak zirveye kadar giden askeri üs yolu yeniden yapılarak genişletilmiş ve özellikle yol çevresinde yayılış gösteren bitki türlerine büyük zarar verilmiştir. Bu durum özellikle yol kenarında daha yoğun yayılışa sahip olan *Verbascum eskisehirensis* popülasyonunda olumsuz yönde etkilemiştir.



Çalışma Alanı Çevresinde Otlatma



Korunaklı Alanlarda Geniş Yayılış Alanına Sahip *Verbascum eskisehirensis* Türüne Ait Bireyler

3.3 TESPİT EDİLEN SORUNLARA VE TEHDİTLERE İLİŞKİN ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Eskişehir il sınırları içerisinde yaşayan *Verbascum eskisehirensis* hakkında, gerek daha önce yapılmış çalışmalar ve literatür taramaları, gerekse arazide fiilen yapılan çalışmalar sonucunda, türün korunmasına yönelik programlar ve stratejik amaçlar doğrultusunda öngörülen faaliyetlerin gerçekleştirileceği uygulama planını içeren eylem planı hazırlanmıştır. Ancak bu Eylem Planı'nda mevcut durumun tespiti ve değerlendirilmesinden başka türün korunması ve mevcut durumunun geliştirilmesi için stratejik amaçlar ortaya konmuş ve bu amaçlara ulaşabilmek için uygulanması gereken faaliyetler belirlenmiştir. Belirlenen bu faaliyetlerin hayata geçirilmesini sağlayacak personel ve bütçe kurumun tasarrufuna bırakılmıştır.

3.3.1 Programlar

Türün korunması için tür ve yaşadığı habitatlar yanında ilgi gruplarını da kapsayan dört program ön görülmüştür. Bunlar; **Envanter Çalışmaları, Koruma ve Araştırma Faaliyetleri, Eğitim ve Bilinçlendirme ile İzleme ve Destekleme** programlarıdır.

3.3.1.1. Envanter Çalışmaları Programı

Verbascum eskisehirensis'in tür olarak korunması için öncelikle hangi habitatlarda kaç bireyin yaşadığı, bu bireylerin birbirleri ve diğer canlılar ile olan ilişkileri, yayılışlarında ışık, sıcaklık, iklim ve toprak gibi ekolojik faktörlerin etkilerinin belirlenmesi gerekmektedir. Dolayısıyla envanter çalışmaları yalnızca türün değil, türün yaşadığı habitatların, ekolojik koşulların gelişim ve yayılışları üzerindeki etkilerinin ve populasyon büyüklüğünün belirlenmesini de içermektedir.

a) Habitat Envanteri

Eskişehir il sınırları içindeki *Verbascum eskisehirensis*'in doğal yayılış gösterdiği habitatların sayısı, yeri ve özellikleri belirlenerek topografya ve uydu görüntülerini içeren haritalara işlenmesi, türün yerinde korunması için yapılması gereken öncelikli çalışmalardan birisini teşkil etmektedir.

Stratejik Amaç:

Türün bölgede kullandığı habitatları ve bu habitatlar üzerindeki tehditleri belirlemek.

Öncelikli Faaliyetler:

1. Yöre halkı, bölgede bilimsel araştırma yapan/yapmış bilim adamları ve Sivil Toplum Kurumları'ndan alınacak bilgiler ve yapılan detaylı arazi çalışmaları neticesinde türün yayılış gösterdiği habitatların belirlenmesi,
2. Türün doğal yayılış alanlarının bulunduğu habitatların mevcut durum ve özelliklerinin tespiti,
3. Belirlenen habitatlar üzerinde tehdit oluşturan veya oluşturabilecek faktörlerin saptanmasıdır.

b) Populasyon Envanteri

Bölgede varlığı bilinen *Verbascum eskisehirensis* populasyonlarının korunabilmesi için öncelikle populasyon büyüklüğünün zaman içinde artış eğilimi mi, azalma eğilimi mi gösterdiği ya da sabit mi kaldığı belirlenmelidir. Bunun içinse bireylerin büyüme ve gelişmesi, hayatta kalmaları, üreme tipleri ve üreme başarıları ile populasyon yoğunluğu çalışmaları gibi analizler yapılmalıdır. Böylelikle türe ait populasyon dinamiklerini ve gelişim seyrinin açık bir şekilde ortaya konması mümkün olacaktır.

Stratejik Amaç:

Bölgede yaşayan *Verbascum eskisehirensis*'in populasyon dinamiklerini ve gelişim seyrini ortaya koymak.

Öncelikli Faaliyetler:

1. Yapılan arazi çalışmaları neticesinde türün doğal yayılış alanlarındaki populasyonlarının özelliklerinin belirlenmesidir.

3.3.1.2. Koruma ve Araştırma Programı

Doğal ekosistemler düşünüldüğü gibi durağan değildirler. Sürekli bir devinim ve değişim bir ekosistemde mutlak surette bulunması gereken dinamiklerdendir. Ekosistemlerdeki bu değişimler ekosistem çeşitliliğini meydana getirmektedir. Herhangi bir yaşam birliğinde biyotanın (bir bölgenin fauna ve florası) sınırları dahilindeki her bir türün farklı bir ekolojik nişi (görevi) bulunmaktadır. Örneğin bir bitki türü sadece belirli edafik, iklimik ve topoğrafik şartlar uygun olduğunda bireysel olarak hayatını devam ettirebilir; ancak bir böcek bu bitkiye ait polenleri aynı taksonun farklı bir bireyine taşımadığında veya bir kuş türü bu çiçeğin tohumlarını bitkinin gelişebileceği uygun ortamlara taşımadığında bu takson için genetik çeşitlilik ve sonraki nesillere verimli bir şekilde gen aktarımını gerçekleştiremeyecek ve olumsuz

bir ekolojik faktöre maruz kaldığı takdirde bitkinin yaşamı sona erebilecektir.

Doğal ekosistemlerde canlıların birbiri ile olan etkileşimleri her zaman pozitif yönde gerçekleşmeyebilir. Bir ekosistemde rekabet ve avlanmada biyolojik çeşitliliğin devamını sağlamada önemli iki faktördür. Şöyle ki bir ekosistemde etobur avcılarının insan kaynaklı nedenlerle yok edilmesi durumunda geyik veya dağ keçisi gibi avcının besin kaynağı olan bu otçul canlıların frekansının artması kaçınılmaz olacaktır. Bu canlıların sayısındaki beklenmedik artış ise ekosistemin birincil üreticileri olan bitkilerin aşırı otlama nedeniyle azalması hatta bazı lokal endemik olan bitki gruplarının yok olmasına neden olacaktır. Yani bir ekosistem kendi içerisinde sürekli değişim halindedir ki bu değişimi kontrol altına alan o alandaki canlıların kendileridir. Yeryüzünde gerek kendi içerisindeki etkileşimler gerekse insan faktörlü etmenler nedeni ile habitatlar ve bireyler yok olmaktadır. Biyolojik çeşitlilikteki yok oluşları sınıflandıracak olursak Geçmişteki Kitlesele Yok Oluşlar; Günümüzde İnsan Kaynaklı Yok Oluşlar ve Yerel Yok Oluşlar olmak üzere 3 farklı yok oluş tipi göze çarpmaktadır.

Geçmişteki Kitlesele Yok Oluşlara baktığımızda, her ne kadar “Yok Oluş” kelimesi olumsuz bir anlam içeriyor gibi görünse de” yaşamın ilk ortaya çıktığı dönemden beri tür çeşitliliği artmıştır. Bu artış belirli dönemlerde azalmaları ihtiva etse de sonuç olarak bugün yeryüzünün sahip olduğu tür sayısı yaşamın ilk ortaya çıktığı ve o periyodu takip eden dönemlere nazaran bir hayli fazladır. Jeolojik dönemde yaşanan kitlesele yok oluşlar farklı çağların ve farklı türlerin ortaya çıkmasını sağlamıştır; kitlesele yok oluşlar dönemsel olarak biyolojik çeşitliliği azaltsa da günümüzde yok türlerin yok oluşlarını en fazla etkileyen etmenler insan kaynaklıdır.

Günümüzde İnsan Kaynaklı Kitlesele Yok Oluşları incelemenden önce dünyanın bugünkü tür çeşitliliğine baktığımızda dünyamızın geçirdiği birçok jeolojik dönem içerisinde en fazla tür çeşitliliğine sahip olduğu dönemin günümüz olduğu açıkça görülmektedir(geçmiş zamanlarla kıyaslandığında). İnsanoğlu, yayıldığı kıtalara ulaştığı anda pek çok memeli hayvan türünün nesli tükenmeye başlamıştır. Bu yok oluş sadece hayvanlar üzerinde değil ormanların yakılıp yıkılmasıyla doğal ekosistemin tamamen yok olması ile ilişkilendirilmelidir. Kıtalara yayılmalarla başlayan bu tahribat bugün küresel ölçekte büyük bir tehdit oluşturmaktadır. Günümüzde birçok tür birkaç küçük dağınık popülasyon ile temsil edilmektedir. Bu türler uzun süre yaşasa bile gerekli önlemler alınmadığı takdirde beklenen sonuç şüphesiz o tür için yok oluşturdur. Burada dikkat edilmesi gereken asıl nokta türlerin yok oluşuyla birlikte ekolojik sistemde başlayacak olan çökmelerdir. Daha önce bahsettiğimiz gibi insanoğlunun da içerisinde yaşadığı ekosistemler dinamik bir yapıya sahip olmakla birlikte birbirlerine gözle görülemeyen bağlarla bağlanmıştır. Günümüzdeki yok oluşlar incelendiğinde yok oluşların yaklaşık olarak yüzde doksan

dokuzunun doğrudan veya dolaylı olarak insan etkileri neticesinde meydana geldiği görülmektedir. Bu oran geçmiş jeolojik dönemlerdeki yok oluşlarla kıyaslandığında tahribatın ne denli büyük olduğu açıkça gözlemlenmektedir. Burada vurgulanmak istenen nokta tahribatın oranıdır; ancak bu sonuçlardan insan faaliyetlerinin doğayı tahrip ettiği için tamamen durdurulması gerektiği değildir. Sürdürülebilir programlar ve ekolojinin insanlarca benimsenmesi gerekmektedir.

Bilindiği gibi bitkilerin yayılışı üzerinde ekolojik faktörler çok büyük öneme sahiptir. Özellikle ekolojik toleransı oldukça yüksek olan bitkiler geniş yayılış alanına sahip olup dünyanın her yerinde çeşitli habitatlarda yaşamlarını sürdürebilirken *Verbascum eskisehirensis* gibi oldukça dar yayılış alanına sahip endemik bitkiler genellikle kendilerine uygun oldukça özelleşmiş habitatlar dışında varlıklarını sürdürememektedirler. Bu durum bu türlerin korunmasında öncelikli olarak habitatlarının korunması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda gerek türün gerekse habitatların korunmasında, yasal ve yönetsel sınırların çizilebilmesi için bir yönetmeliğin de hazırlanması ve yürürlüğe konulması gerekmektedir. Bu amaçla hazırlanacak taslak yönetmelik aşağıdaki başlıklar halinde verilmiş olup bu yönetmelik maddeleri daha da genişletilebilecektir.

✓ *Verbascum eskisehirensis*'e ait popülasyonların bulunduğu alanlara giriş ve bitki toplanması yasaklanmalı, yalnızca bölgede çalışan yetkili personel alana girebilmeli ve bunlar dışındaki kişilerin ilgili kurumlardan gerekli izinleri almadan alana girmeleri önlenmeli.

✓ Bölgede *Verbascum eskisehirensis*'in popülasyonlarına zarar verecek inşaat çalışmalarının önlenmesine yönelik tedbirler alınmalı.

✓ Yerel halk ve bölgede çalışan yetkili personel verilecek olan eğitimler ile bilinçlendirilmeli ve böylece türe ait popülasyonların korunmasında yerel halk ve yetkili personeline özen göstermesi sağlanmalı.

✓ Alınacak in-situ ve ex-situ koruma tedbirleri ile türün korunması garanti altına alınmalı.

a) Habitat koruma

Tehdit altında olan bir türü koruma altına almak sadece o canlı türü üzerine yoğunlaşmak olarak algılanmamalıdır. Eğer bu tür bir çalışma gerçekleştirilirse o canlı türünün sadece yaşam süresi uzatılmış olunacaktır. Canlının kaçınılmaz sonu yok oluş olacaktır. Habitatın korunma altına alınması şüphesiz bir canlı türünün gerek genetik kaynak gerekse tür çeşitliliği olarak korunmasında planlanması ve uygulanması tür korumada alınması gereken önlemlerin başındadır. Daha önce belirttiğimiz gibi türlerin yok oluşunda insanların neden olduğu etki yadsınamayacak kadar fazladır; fakat antropojenik etkilere baktığımızda müdahalenin doğrudan türlere

***Verbascum eskisehirensis* Tür Koruma Eylem Planı**

değil insan faaliyetleri sonucu ortaya çıkan habitat tahribatı şeklinde olmaktadır. Gerek çarpık kentleşme gerekse tarım alanları elde etmek için ekosistemlerin yok edilmesi türlerinde yok oluşlarını beraber getiren bazı örneklerdir.

Habitatların tahribatı ile oluşan yok oluşun etkileri ilk etapta gözlemlenmeyebilir ancak zaman içerisinde habitatın tamamı değişerek daha önce var olan canlı gruplarının yerini başka canlı gruplarının alması ile bu etki net bir biçimde gözlemlenecektir. Yakın geçmiş dönemde ülkemizde habitat tahribatına en uygun örnek bazı önemli sulak alanların sivrisinek ve hastalık taşıyıcı böcekler için rezerv olarak değerlendirmesi neticesinde kurutulmasıdır. Kurutulan bir sucul ekosistemdeki tüm canlılar ya yok olmuş veya o bölgeden uzaklaşmıştır. Kurutulan bu habitat da gerçekleşmesi gereken birçok döngü sonlandırılmıştır. Daha sonra yapılan araştırmalar sulak alanların sadece sahip olduğu tür sayısı bakımından değil son yıllarda insan faaliyetleri sonucu atmosferdeki oranı artan ve sıcaklıkların yükselmesine neden olan karbondioksit gazının indirgenmesinde önemli bir rol oynadığı belirlenmiştir.

Habitatların korunmasını sadece bir canlı türünün korunması olarak nitelendirilmemek gerekir. Habitatların birden fazla canlı türü içerdiği ve doğal döngülerin bu habitatlarda gerçekleştiği göz önünde bulundurulmalıdır.

Bu bağlamda *Verbascum eskisehirensis* türünün ve bu türün habitatını koruma tedbirleri alınarak türün yaşamını sürdürmesi sağlanmalıdır.

Stratejik Amaç:

Verbascum eskisehirensis'in habitat olarak kullandığı yaşama alanlarının karşı karşıya bulunduğu tehditleri ortadan kaldırmak veya en aza indirmek.

Öncelikli Faaliyetler:

1. Türün kullandığı habitatlar hakkında diğer alan kullanıcılarının bilgilendirilmesi,
2. Habitatların yakın çevresine bölgenin korunmasına yönelik uyarıcı ve bilgilendirici levhaların asılması,
3. Habitatlara yönelik tehditlerin ortadan kaldırılmasına yönelik yasal düzenlemelerin yapılmasının sağlanması,
4. Koruma tedbirlerinin alınması ve uygulanmasında diğer kamu kurum ve kuruluşları ile işbirliği yapılmasıdır.
5. Farmakoknozi Anabilim Dalı işbirliğinde türün fitokimyasal içeriği ile ilgili çalışmaların yapılması

b) Türün Korunması

Yeryüzünde insan faaliyetlerinden etkilenmeyen bir ekosistem neredeyse yoktur. Bazı ekosistemler çok fazla etkilenirken bazıları dolaylı yoldan belirli bir ölçüde etkilenebilmektedir; fakat koruma kelimesinden insanların ekosistemlerden hiç yararlanmaması şeklinde bir çıkarım yapmak doğru değildir. Koruma ekosistemlerin ve biyolojik çeşitliliğin korunurken diğer taraftan insanların ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri uygun bir dengenin kurulmasıdır. Koruma programları oluşturulurken ilkin amaç canlının yaşadığı doğal alan ve çevresinde bir koruma alanı oluşturmaktır. Türün korunması, popülasyonu oluşturan bireylerin yaşadığı habitatlarda doğrudan, etkin kontrol ve denetimlerle olabileceği gibi türü tehdit eden unsurların ortadan kaldırılmasıyla veya en aza indirgenmesiyle de mümkün olabilecektir. Bu amaçla türün korunmasında, alanı kullanan diğer ilgi gruplarının eğitim ve bilinçlendirilmesi yanında onlarla işbirliği yapılması, yasal ve yönetsel çerçevenin oluşturulması ve tür ile aynı alanı kullanan paydaşların türden doğan olumsuz etkilenmelerinin asgariye indirilmesi gerekmektedir.

Stratejik Amaç:

Türü oluşturan bireylerin doğal ortamlarında korunabilmesi; sağlıklı bireyler olarak popülasyonun devamını sağlanması amacı ile koruma alanlarının belirlenmesi gerekmektedir.

Öncelikli Faaliyetler:

1. Bitkilerin izinsiz toplanmasının engellenmesi için gerekli tedbirlerin alınması,
2. Yerel halk ve bölgedeki kamu kurum ve kuruluşlarında çalışan yetkili personelin bilinçlendirilmesi,
3. Alanla ilgili in-situ koruma tedbirlerinin (genetik rezerv alanlarının oluşturulması ve bölgenin yasalar aracılığı ile koruma altına alınması vb.) alınmasıdır.

3.3.1.3. Eğitim ve Bilinçlendirme Programı

Hassas olan bir türü veya bir ekosistemi korumada öncelikli yapılması gereken eylemler arasında her ne kadar tür koruma alanlarının oluşturulması ilk sırada yer alsa da belirli bir alana sahip ve katı kurallar (giriş-çıkış yasağı; av yasağı; otlatma yasağı v.b.) ile kontrol edilen koruma alanları uzun vadede sadece tür sayısında belirli bir artışa neden olacaktır. Gerek kuralların ihlali gerekse habitat sınırlarındaki değişimler neticesinde koruma altına alınan alanlar şüphesiz insan faaliyetlerine maruz kalacaktır. Bu bağlamda tür koruma eylem planları kapsamında çalışma alanı çevresindeki insanlar öncelikli olmak üzere insanlar bilinçlendirilmelidir.

***Verbascum eskisehirensis* Tür Koruma Eylem Planı**

Eğitim ve bilinçlendirme çalışmaları yapılırken dikkat edilmesi gereken asıl nokta sadece tehdit altında ki canlı türünün değil tüm habitatın korunması ve alan kullanımının sürdürülebilir bir biçimde nasıl gerçekleştirilebileceğinin insanlara benimsetilmesidir. Habitat koruması ve alan kullanımı hakkında bilgilendirilmeyen insanlara sadece tehdit altındaki canlı grubu tanıtılırsa alanda bu canlı korunurken habitat tahribine devam edilecek ve belirli bir süre sonra doğal yaşam alanı yok olan canlı türü de yok olma tehlikesiyle karşı karşıya kalacaktır.

Bu bilgiler dahilinde bölgede yaşayan insanların Sığır kuyruğu (*Verbascum eskisehirensis*) hakkında yeterince bilgi sahibi olduğu söylenemez. Yerel halkın tür hakkında bilgileri ancak gördükleri ya da görenlerin anlattıkları ile sınırlıdır. Oysa türün gerek ülkemiz gerekse bölgemiz biyolojik çeşitliliği açısından ne kadar önemli olduğu, türün yayılış alanının son derece sınırlı olduğu ve dünya üzerinde sadece bölgede bulunduğu, türün varlığının uygun tanıtlar yapıldığında bölge turizmi için de önemli olduğunun bilinmesi, türün korunmasını daha da kolaylaştırabilecektir. Bu amaçla çevrede yaşayan insanların ve aynı alanı kullanan paydaşların bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesi, türü tehdit eden faktörlerin ortadan kaldırılmasının ya da etkisinin en aza indirilmesini sağlayacaktır.

Stratejik Amaç:

Türü ilgi grupları ve paydaşlara daha iyi tanıtarak üzerindeki baskıların ortadan kaldırılmasını ve tehditlerin asgariye indirilmesini sağlamak; sürdürülebilir bir şekilde habitat kullanımını halka benimsetmek.

Öncelikli Faaliyetler:

1. Yerel halkın ve öğrencilerin eğitilmesi ve bilinçlendirilmesi için yazılı ve görsel araçlarla okullarda ve kahvehanelerde toplantı ve sunum yapılması, broşür, afiş ve poster asılması ve dağıtılması,
2. Diğer ilgi grupları ve paydaşların türün özellikle ekolojisi (ışık isteği, sıcaklık isteği vb.) ve türle ilgili yapılan çalışmalar hakkında bilgilendirilmesi ve haberdar edilmesi,
3. Küçük ölçekli hibe krediler temin edilerek yapılacak projeler kapsamında eğitim ve bilinçlendirme etkinliklerinin yürütülmesi,
4. Özellikle çevrede hayvanların otlatılmasından sorumlu olan çobanların habitatlar hakkında broşür, uyarıcı levha, sözlü sunum benzeri yöntemlerle bilgilendirilmesidir.

3.3.1.4. İzleme ve Destekleme Programı

Sığır kuyruğu'nun (*Verbascum eskisehirensis*) bölgedeki popülasyonunu oluşturan bireylerin ve yaşadığı habitatların bilinmesi ve korunmasının, türün varlığını ne kadar olumlu etkilediği, koruma faaliyetlerinin ve iş birliğinin planlandığı şekilde yürütülüp yürütülmediği ve süreç içerisinde popülasyonun nasıl bir gelişme gösterdiği, habitatlarda değişim olup olmadığının belli dönemlerde izlenmesi ve buna göre eylem planının revize edilmesi gerekmektedir.

Stratejik Amaç:

Bölgede yaşayan Sığır kuyruğu'nun (*Verbascum eskisehirensis*) gerek popülasyon gelişimi, gerekse bireylerin içinde yaşadığı habitatlardaki değişim ve gelişme ile koruma tedbirlerinin etkilerini belli dönemlerde takip etmek ve ortaya koymak.

Öncelikli Faaliyetler:

1. Belli dönemlerde habitatlar ve üzerindeki tehditlerin izlenmesi ve etkilerinin ortaya konulması,
2. Popülasyon büyüklüğü ve diğer popülasyon dinamiklerinin sürekli olarak izlenmesidir.

3.3.2 Verbascum eskisehirensis'in Korunmasına Yönelik In-situ (yaşama ortamında) ve Ex-situ (ortam dışında) Yöntemler

Özellikle nadir endemik bitki türleri habitat özellikleri konusunda oldukça seçici olup bu türlerin yaşam alanları dışında yetiştirilmeleri oldukça zor ve maliyetlidir. Yaşamımızı sürdürebilmek için doğal çevreye bağlı olduğumuzu kabul eden bir yaklaşımla böyle bitkilerin korunmasında in-situ koruma yöntemleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Türlerin kendi ekosistemleri içinde korunmalarına yönelik çalışmalar, 1950'li yıllarda, henüz 'in-situ koruma kavramının geniş kabul görmesinden önce başlamıştır. Orman Bakanlığı'nın kuruluşundan sonra, in-situ koruma için gerekli kanun ve yönetmelikler çıkartılmıştır. Özel Çevre Koruma Alanları, Milli Parklar, Tabiat Parkları, Tabiatı Koruma Alanları vb. In-situ korumaya katkıda bulunan alanlardır.

3.3.2.1 *Verbascum eskisehirensis*'in Korunmasına Yönelik In-situ ve Ex-situ çalışmaların Başarıya Ulaşabilmesi için Alınması Gereken Önlemler

a. In-situ Koruma

Bilinmektedir ki ekosistemlerin primer üreticisi konumundaki bitkilerin çeşitliliği, tüketici durumundaki diğer canlılar için yaşamsal öneme sahip doğal kaynaklardır (Venevsky ve Venevskaia 2005). Bu çeşitliliği destekleyen habitatların sürdürülebilir bir biçimde kullanılabilmesi ancak ekolojik özelliklerinin bilinmesi ile mümkün olabilmektedir (Maze ve ark. 2003). Türkiye de, bitki çeşitliliği ve endemizm açısından dikkat çeken ülkeler arasında yer almakta olup dünyanın en önemli 25 biyoçeşitlilik sıcak noktaları arasında kabul edilen İran-Anadolu ve Akdeniz coğrafik alanları, Türkiye'nin de büyük bir bölümünü kapsamaktadır (Ekim ve Güner 1986; Médail ve Quézel 1999; Myers ve ark. 2000).

Ülkemizin gerek ekonomik gerekse sosyal alanda daha iyi yaşama koşullarına sahip olması ise ancak biyoçeşitliliği oluşturan bu kaynakların belirlenmesi, korunması ve akılcı bir şekilde değerlendirilmesi ile mümkün olabilecektir.

Ülkemiz sahip olduğu biyolojik çeşitliliğin değerinin bilincinde olarak, biyolojik çeşitliliğin korunması ve devamlılığının sağlanarak insanlık yararına kullanılması adına yürütülen uluslar arası süreçlerin yakın takipçisi olmuştur. Birleşmiş Milletler Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi, Sulak Alanların Korunması Sözleşmesi, Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi, Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Bitki ve Hayvan Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme, Avrupa'nın Yaban Hayatının ve Yaşama Ortamlarının Korunması Sözleşmesi, Akdeniz'in Kirliliğe Karşı Korunması Sözleşmesi, Karadeniz'in Kirliliğe Karşı Korunması Sözleşmesi biyolojik çeşitliliğin korunması alanında Türkiye'nin taraf olduğu önemli sözleşmelerdir. Bu sözleşmelere taraf olmakla Türkiye "yok etmek" ile "idame ettirmek" arasındaki tercihini yapmış ve gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakmak için koruma-kullanma dengesini gözetken bir politika çizmiştir.

Bilindiği gibi ekosistemler bir bütündür ve ekosistem içinde yer alan her canlı bu bütünün bir basamağında yer almaktadır. Dolayısı ile bir ekosistemin herhangi bir basamağının zarar görmesi dolaylı olarak doğanın zarar görmesi anlamına da gelmektedir. Zira ekosistemdeki bir zayıflık bu sistem içindeki canlı türlerinin her türlü insan aktivitesine ve ortam koşullarındaki değişikliklere karşı duyarlılığının oldukça artması ile sonuçlanmaktadır.

***Verbascum eskisehirensis* Tür Koruma Eylem Planı**

Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabına ait veriler incelendiğinde son yıllarda birçok EX kategorisindeki bitki türü ortadan kalktığı görülmektedir. Bu kitabın son baskısının 2001 yılında yapıldığı düşünülecek olursa durumun ciddiyeti daha iyi anlaşılmaktadır. Zira kitap basıldığı tarihte tehlikede olmayan birçok endemik bitki türü günümüzde yok olma tehlikesi ile karşı karşıyadır. Bu durumun tek çözümü ise bu durumda olan endemik bitki türlerinin belirlenmesi ve bunları korumak için gerekli koruma tedbirlerinin alınmasıdır.

Sığır kuyruğu (*Verbascum eskisehirensis*) bitkisi de dünyada sadece Eryiğit dağında yaşamakta olup Dünya Doğayı Koruma Birliği (IUCN) kriterlerine göre "Çok Tehlikede" (CR: Criticall endangered) kategorisinde değerlendirilmektedir. Tür dışarıdan gelecek baskılara karşı oldukça duyarlı olup; koruma tedbiri alınmaması halinde yok olma tehditi ile karşı karşıyadır. Bu bağlamda türün devamlılığını sağlayacak in-situ koruma önlemlerinin alınması türün devamlılığının sağlanması açısından çok büyük önem arz etmektedir.

Biyçeşitlilik sözleşmesinde de belirtildiği gibi "Biyolojik çeşitliliğin korunmasının temel gereği, ekosistemlerin ve doğal yaşam ortamlarının "in-situ" korunması ve yaşayabilir tür popülasyonlarının doğal ortamlarında idame ettirilmesi ve geri kazanılmasıdır".

Verbascum eskisehirensis karakteristik olarak kireçli kayalar ve yamaçlar üzerindeki açık bölgelerde yayılış göstermektedir. Özellikle yol kenarı ve yola bakan yamaçlarda yoğun yayılış gösteren tür hemen hemen tüm bu alanlarda açık tehdit altındadır.

Bu amaçla, tür ve türün mevcut ekosisteminin korunabilmesi için program kısmında da belirttiğimiz önlemlerin alınması yanında türün doğal popülasyonun yer aldığı bu alanların *Verbascum eskisehirensis* için "Genetik Rezerv" alanı statüsü kazandırılması son derece önemli bir gerekliliktir.

Yapılan arazi çalışmaları ve yerinde gözlemler neticesinde özellikle Eryiğit dağında 1400 m den yüksek bir alanda oluşturulacak genetik rezerv alanın türün korunması ve neslinin devam ettirilmesi açısından son derece önemli olduğu ve alanda bir genetik rezerv sahası oluşturulmasının gerekliliği tespit edilmiştir. Ayrıca ileride oluşturulacak ulusal botanik bahçesinde ve mevcut botanik bahçelerinde bu tarz endemik bitkiler için mutlaka özel bir alan oluşturulmalıdır.

Yine program kısmında da belirtildiği gibi gerçekleştirilecek olan in-situ korumanın önemine yönelik eğitim ve yerel halkı bilinçlendirme çalışmalarında türün mevcut popülasyonuna karşı yerel halkın bilinçlenmesi konusunda son derece verimli olacaktır.

b. Ex-situ Koruma

Tür koruma eylem planları tehdit altındaki bir hayvan grubu için yapıldığında o hayvan türünün doğal habitatından farklı bir yerde yetiştirip doğal ortamına tekrar bırakmak başarı sağlamaktadır; fakat çalışılan grup bir bitki türü ise o bitki türünün ekolojik istekleri çok iyi belirlenmelidir. Çünkü hayvanlar hareket halinde olduklarından kendi ekolojik isteklerine en yakın bir alana göç edebilirler; fakat bitkiler için bir hareket veya göç söz konusu değildir.

Ex-situ koruma yönteminde amaç tehlike altındaki canlıların gen bankaları, tohum bankaları, hayvanat bahçeleri ve botanik bahçeleri gibi özel kuruluşlar aracılığı ile yaşatılmasının sağlanmasıdır. Bu durum ise ancak bu kuruluşların uzun süre yaşayabilmesi için gerekli önlemlerin alınmasıyla gerçekleştirilir. In-situ korumanın tersine, ex-situ korumada genetik materyaller yapay yollarla korunmaktadırlar.

Ülkemizde ex-situ koruma yöntemi ile ilgili ilk çalışmalar 1930 yılında Orman Bakanlığı ve 1933 yılında Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi tarafından başlatılmıştır. Ex-situ koruma eylemleri Ulusal Bitki Kaynaklar Projesi kapsamında sürdürülmektedir. Ülkemizdeki ilk tohum bankası ise 1972 yılında İzmir'de kurulan Ulusal Tohum Bankasıdır.

Verbascum eskisehirensis'in tohumları doğal yayılış alanlarından toplanarak bitki yetiştirme kabininde çimlendirme deneyleri gerçekleştirilmiştir. Deneyler süresince sıcaklık sabit (+25°C, ±1°C) tutulmuş ve beyaz ışık kaynağı (8 saat aydınlık 16 saat karanlık günlük fotoperiyot) kullanılmıştır. Çimlendirme deneylerinde iki ana grup oluşturulmuştur. Bunlardan birinci gruba +4°C , - 10°C ve - 20°C derecelerde soğuk ön işlem uygulanmıştır. İkinci gruba ise herhangi bir soğuk ön işlemi uygulanmamıştır. Çimlendirme deneylerinde her bir uygulama için 4 deney serisi (KNO₃, Giberillik Asit-GA-, HCl ve kontrol grubu) oluşturulmuştur. Oluşturulan bu deney serilerinde, tohumlar 100 µM ve 200 µM'lik konsantrasyonlarda KNO₃, GA ve HCl ile muamele edilmiştir. Kontrol grubunda ise sadece saf su kullanılmıştır. Her bir deney serisinde her bir konsantrasyon için 100 adet tohum kullanılarak deneyler dört tekrarlı yapılmıştır. Çimlenme süresince her deney serisinde uygulanan işlemler aynı zamanda ve eşit olarak uygulanmış olup, deneylere tüm serilerde çimlenmenin durduğu 16'cı gün son verilmiştir. Tohumun çimlenmiş olarak kabul edilebilmesi için, radikula'nın çimlenme yatağına değmiş olması yeterli olarak kabul edilmiştir. Sonuç olarak şu bulgular elde edilmiştir;

1. Farklı Giberillik Asit (GA) Konsantrasyonlarının Çimlenmeye Etkisi

100 µM GA uygulanan serilerde %70 oranında çimlenme olmuştur (Şekil 1). Çimlenme 5 ci gün başlamış, 12 günde sona ermiştir.

100 µM GA uygulanan serilerde %73 oranında çimlenme olmuştur. Çimlenme 5 ci gün başlamış, 12 günde sona ermiştir.

2. Farklı Potasyum Nitrat (KNO₃) Konsantrasyonlarının Çimlenmeye Etkisi

100 µM KNO₃ uygulanan tüm orijinlerde %76 oranında bir çimlenme yüzdesi bulunmuştur. Çimlenme 5. gün başlamış, 12. gün sona ermiştir.

100 µM uygulanan serilerde %2 oranında çimlenme olmuş ve çimlenme 5. gün başlamış, 12. gün sona ermiştir.

3. Farklı Hidroklorik Asit (HCl) Konsantrasyonlarının Çimlenmeye Etkisi

100 µM HCl uygulanan serilerde %26 çimlenme olurken, tüm serilerde çimlenmeyi engellemiş ve geciktirmiş, çimlenme yüzdesi kontrol grubuna göre daha düşük gerçekleşmiştir. Çimlenme 5. gün başlamış, 10. gün sona ermiştir.

100 µM HCl konsantrasyonu uygulanan deney serilerinde %24 oranında çimlenme olmuştur. Çimlenme 5. gün başlamış, 10. gün sona ermiştir.

4. Serbest oda şartlarında çimlenme

Oda şartlarında (+23 °C) distile su ile yapılan çimlendirme deneylerinde %76 oranında çimlenme gerçekleşmiştir.

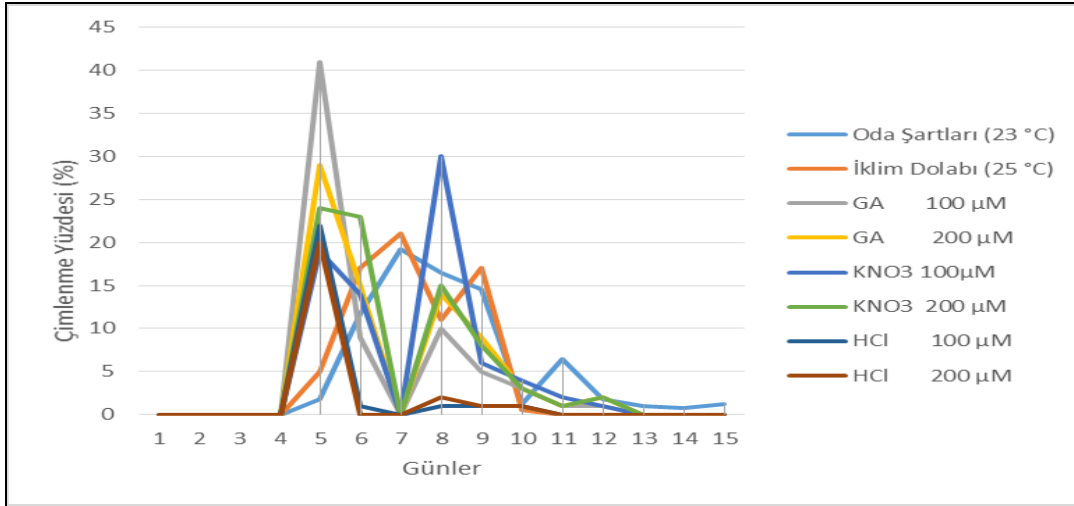
5. Kontrol grubunda Çimlenme

Kontrol gruplarında (iklim kabininde), çimlenme 5. gün başlamış, 10. gün sona ermiş olup, %72 oranında çimlenme gözlenmiştir.

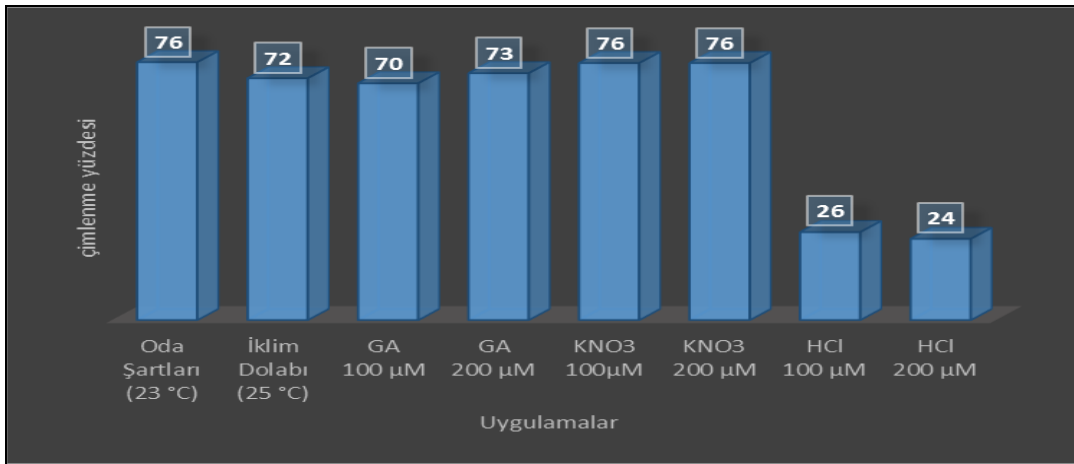
6. Soğuk ön işlem uygulamalarının çimlenme üzerine etkisi

+4°C , - 10°C ve - 20°C derecelerde soğuk ön işlem uygulanan çimlenme deney serilerinin hiçbirinde çimlenme olmamıştır.

Verbascum eskisehirensis Tür Koruma Eylem Planı



Şekil 3.3.2.1.1. Günler İtibari İle Tohum Çimlenme Yüzdeleri



Şekil 3.3.2.1.2. Farklı Uygulamalara Göre Toplam Çimlenme Yüzdeleri

Yapılan tohum çimlendirme deneyleri sonucu elde edilen veriler göz önünde bulundurularak *Verbascum eskisehirensis*'in tohumları toplanarak ulusal tohum bankasında koruma altına alınmalıdır. Yine çeşitli botanik bahçeleri ve ilgili kurumlara bitkinin tohumları gönderilmek sureti ile koruma altına alınması sağlanmalıdır.

Ayrıca gerçekleştirilecek olan kültür çalışmaları ile de *V. eskisehirensis*'in korunması ve çoğaltılması mümkün olacaktır. Bu kapsamda gerçekleştirilecek olan çalışmalara destek sağlanması olmazsa olmaz bir gerekliliktir. Yapılan literatür taraması neticesinde *V. eskisehirensis* üzerinde doku kültürü çalışmalarının daha önce hiç gerçekleştirilmediği görülmüştür.

3.3.3 Uygulama Planı

Uygulama planı program bölümünde verilen stratejik amaçlara ulaşılabilmesini sağlayacak faaliyetleri, faaliyetlerin kimin sorumluluğunda ve ne zaman, kimin iş birliği ile uygulanacağını ve öncelik sıralamasını belirtmektedir.

Öncelik Göstergesi: Aşağıda verilen üç aşamalı öncelik sistemi öngörülmüştür.

Öncelik 1: Faaliyetlerin amaçlarına ulaşmasındaki en önemli öncelik sırasıdır.

Öncelik 2: Stratejik amaçların gerçekleştirilmesindeki istenen ikinci derecedeki önceliklerdir.

Öncelik 3: Amaçların gerçekleştirilmesinde istenen ancak asli olmayan eylem öncelik sırasıdır.

Uygulama zaman çizelgesi: Faaliyetlerin ne zaman hangi yıllarda yerine getirileceğini belirtir.

Sorumluluğun belirlenmesi: Bu uygulamalar için sorumlu kurumları belirtir.

İşbirliği yapılacak kurumlar: Bazı faaliyetlerin diğer kurum ve kuruluşlarla yapılması mümkündür. Burada işbirliği yapılması gereken kurumlar belirtilmektedir.

Verbascum eskisehirensis Tür Koruma Eylem Planı

Tablo 3.3.3.1 Uygulama Planı

PROGRAM 1. Envanter Çalışmaları								
1.1.HABİTAT ENVANTERİ								
Stratejik Amaç: Türün bölgede kullandığı habitatlar belirlenerek bu habitatlar üzerindeki tehditleri ortadan kaldırmak veya en aza indirmek.								
Faaliyetler	Öncelik	Sorumlu kurum	Uygulama zamanı (2013-2018)					İşbirliği yapılacak kurum ve kişiler
			1.yıl	2.yıl	3.yıl	4.yıl	5.yıl	
1. Türün yayılış gösterdiği habitatların belirlenmesi	1	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Eskişehir Şube Müdürlüğü	+	+	+	+	+	Üniversiteler, Enstitüler, Yerel Halk, Çobanlar
2. Türün doğal yayılış alanlarının bulunduğu habitatların mevcut durum ve özelliklerinin tespiti	1	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Eskişehir Şube Müdürlüğü	+	+	+	+	+	Üniversiteler, Enstitüler, Yerel Halk, Çobanlar
3. Belirlenen habitatlar üzerinde tehdit oluşturan veya oluşturabilecek faktörlerin tespit edilmesi	1	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Eskişehir Şube Müdürlüğü	+	+	+	+	+	Üniversiteler, Enstitüler, Yerel Halk, Çobanlar
1.2.POPULASYON ENVANTERİ								
Stratejik Amaç: Bölgede yaşayan <i>Verbascum eskisehirensis</i> 'in populasyon dinamiklerini ve gelişim seyrini ortaya koymak.								
1. Yapılan arazi çalışmaları neticesinde türün doğal yayılış alanlarındaki populasyonlarının özelliklerinin belirlenmesi	1	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Eskişehir Şube Müdürlüğü	+	+	+	+	+	Üniversiteler ve Enstitüler

Verbascum eskisehirensis Tür Koruma Eylem Planı

PROGRAM 2. Koruma ve Araştırma Çalışmaları

2.1.HABİTAT KORUMA

Stratejik Amaç: *Verbascum eskisehirensis*'in habitat olarak kullandığı yaşama alanlarının karşı karşıya bulunduğu tehditleri ortadan kaldırmak veya en aza indirmek.

1. Türün kullandığı habitatlar hakkında diğer alan kullanıcılarının bilgilendirilmesi	4	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Eskişehir Şube Müdürlüğü	+	+	+	+	+	Halk Eğitim ve Milli Eğitim Müdürlüğü, Üniversiteler, STK, Günyüzü Belediyesi, Çevre Köy Muhtarlıkları
2. Habitatların yakın çevresine bölgenin korunmasına yönelik uyarıcı ve bilgilendirici levhaların asılması	2	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Eskişehir Şube Müdürlüğü	+	+	+	+	+	Eskişehir Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Komisyonu, Eskişehir Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü, Üniversiteler
3. Habitatlara yönelik tehditlerin ortadan kaldırılmasına yönelik yasal düzenlemelerin yapılmasının sağlanması	2	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Eskişehir Şube Müdürlüğü	+					Eskişehir Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Komisyonu, Eskişehir Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü
4. Koruma tedbirlerinin alınması ve uygulanmasında diğer kamu kurum ve kuruluşları ile işbirliği yapılması	1	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Eskişehir Şube Müdürlüğü	+	+	+	+	+	Eskişehir Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Komisyonu, Eskişehir Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü, Valilik ve Kaymakamlıklar, Belediyeler, STK, Üniversiteler
5. 2014 yılı içerisinde vejetasyon mevsimi süresince Farmakoknozi Anabilim Dalı işbirliğinde türün fitokimyasal içeriği ile ilgili çalışmaların yapılması	1	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Eskişehir Şube Müdürlüğü						Üniversiteler ve Enstitüler

Verbascum eskisehirensis Tür Koruma Eylem Planı

2.2.TÜRÜN KORUNMASI

Stratejik Amaç: Türü oluşturan bireylerin doğal ortamlarında korunabilmesi; sağlıklı bireyler olarak popülasyonun devamını sağlanması amacı ile koruma alanlarının belirlenmesi gerekmektedir.

1. Bitkilerin izinsiz toplanmasının engellenmesi için gerekli tedbirlerin alınması	1	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Eskişehir Şube Müdürlüğü	+	+	+	+	+	Eskişehir Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Komisyonu, Eskişehir Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü, Hava Kuvvetleri Komutanlığı, Üniversiteler
2. Yerel halk ve bölgedeki kamu kurum ve kuruluşlarında çalışan yetkili personelin bilinçlendirilmesi	4	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Eskişehir Şube Müdürlüğü	+	+	+	+	+	Halk Eğitim ve Milli Eğitim Müdürlüğü, Üniversiteler, STK, Günyüzü Belediyesi, Çevre Köy Muhtarlıkları
3. Alanla ilgili in-situ koruma tedbirlerinin (genetik rezerv alanlarının oluşturulması ve bölgenin yasalar aracılığı ile koruma altına alınması vb.) alınması	1	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Eskişehir Şube Müdürlüğü	+	+	+	+	+	Eskişehir Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Komisyonu, Eskişehir Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü, Hava Kuvvetleri Komutanlığı, Üniversiteler

PROGRAM 3. Eğitim ve Bilinçlendirme Programı

Stratejik Amaç: Tür ilgi grupları ve paydaşlara daha iyi tanıtılarak üzerindeki baskıların ortadan kaldırılmasını ve tehditlerin asgariye indirilmesini sağlamak; sürdürülebilir bir şekilde habitat kullanımını halka benimsetmek.

1. Yerel halkın ve öğrencilerin eğitilmesi ve bilinçlendirilmesi için yazılı ve görsel araçlarla okullarda ve kahvehanelerde toplantı ve sunum yapılması, broşür, afiş ve poster asılması ve dağıtılması	2	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Eskişehir Şube Müdürlüğü	+	+	+	+	+	Halk Eğitim ve Milli Eğitim Müdürlüğü, Üniversiteler
--	---	--	---	---	---	---	---	--

Verbascum eskisehirensis Tür Koruma Eylem Planı

3. Diğer ilgi grupları ve paydaşların (Köyler, Okullar, Radar İstasyonu Personeli vb.) türün özellikle ekolojisi (ışık isteği, sıcaklık isteği vb.) ve türle ilgili yapılan çalışmalar hakkında bilgilendirilmesi ve haberdar edilmesi	2	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Eskişehir Şube Müdürlüğü	+	+	+	+	+	Eskişehir Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Komisyonu, Eskişehir Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü, Hava Kuvvetleri Komutanlığı, Üniversiteler, Valilik ve Kaymakamlıklar
4. Küçük ölçekli hibe krediler temin edilerek yapılacak projeler kapsamında eğitim ve bilinçlendirme etkinliklerinin yürütülmesi	3	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Eskişehir Şube Müdürlüğü	+	+				Çevre ve Orman Bakanlığı, TÜBİTAK, Üniversiteler vb. gibi
5. Özellikle çevrede hayvanların otlatılmasından sorumlu olan çobanların habitatlar hakkında broşür, uyarıcı levha, sözlü sunum benzeri yöntemlerle bilgilendirilmesidir	2	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Eskişehir Şube Müdürlüğü	+	+	+	+	+	Halk Eğitim ve Milli Eğitim Müdürlüğü, Üniversiteler
PROGRAM 4. İzleme ve Destekleme Programı								
Stratejik Amaç: Bölgede yaşayan Sığır kuyruğu'nun (<i>Verbascum eskisehirensis</i>) gerek populasyon gelişimi, gerekse bireylerin içinde yaşadığı habitatlardaki değişim ve gelişme ile koruma tedbirlerinin etkilerini belli dönemlerde takip etmek ve ortaya koymak.								
1. Belli dönemlerde habitatlar ve üzerindeki tehditlerin izlenmesi ve etkilerinin ortaya konulması	2	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Eskişehir Şube Müdürlüğü	+	+	+	+	+	Üniversiteler ve Enstitüler
2. Populasyon büyüklüğü ve diğer populasyon dinamiklerinin sürekli olarak izlenmesi	1	Orman ve Su İşleri Bakanlığı V. Bölge Eskişehir Şube Müdürlüğü	+	+	+	+	+	Üniversiteler ve Enstitüler

4. KAYNAKLAR

- Akman, Y. 1990. İklim ve Biyoiklim. Palme Yayınları, 319 s, Ankara.
- Akman, Y. 1993. Biyocoğrafya. Palme Yayınları, 379 s, Ankara.
- Akman, Y. 1995. Türkiye Orman Vejetasyonu. Palme Yayınevi. Ankara.
- Ataşlar, E. & Ocak, A. (2005). *Gypsophila osmangaziensis* (Caryophyllaceae), a new species from Central Anatolia, Turkey. Ann. Bot. Fennici 42: 57–60.
- Bani B, Adıgüzel N & Karavelioğulları FA (2010). *Verbascum turcicum* (Scrophulariaceae), a new species from Turkey. Ann Bot Fenn 47: 489-492.
- Biyolojik, Çeşitlilik Sözleşmesi. 27 Aralık 1996 tarih 22860 sayılı Resmi Gazete.
- Çevre Bakanlığı, 2001. Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı. Ankara.
- Çevre Bakanlığı, Türkiye'nin Çevre Konusunda Taraf Olduğu Uluslararası Sözleşmeler, 1998, Ankara.
- Dane F & Yılmaz G (2009). A new natural hybrid of *Verbascum* (Scrophulariaceae) from European Turkey. Phytologia Balcanica 15(2): 181-184.
- Dane F & Yılmaz G (2012). The genus *Verbascum* L. in European Turkey. Botanica Serbica 36 (1): (2012) 9-13.
- Davis, P.H. 1968-1985. Flora of Turkey and East Aegean Islands. Vol:1-9. University Press, Edinburg.
- Davis, P.H., Mill, R.R. and Tan, K. 1988. Flora of Turkey and the East Aegean Islands (Supplement). Volume 10, University Press., Edinburgh.
- Ekim, T. ve Güner, A. (1986), The Anatolian diagonal: fact or fiction (ed. by I.C. Hedge), Plant life of South-West Asia. Bot. Socie. of Edinburgh, Britain.
- Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z., Adıgüzel, N. 2000. Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Eğrelti ve Tohumlu Bitkiler). Türkiye Tabiatı Koruma Derneği.
- Erik, S., Tarıkahya, B., 2004. Türkiye Florası Üzerine. Kebikeç. 17: 139-163.
- Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional and National Levels: Version 4.0. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN. iii + 41pp.

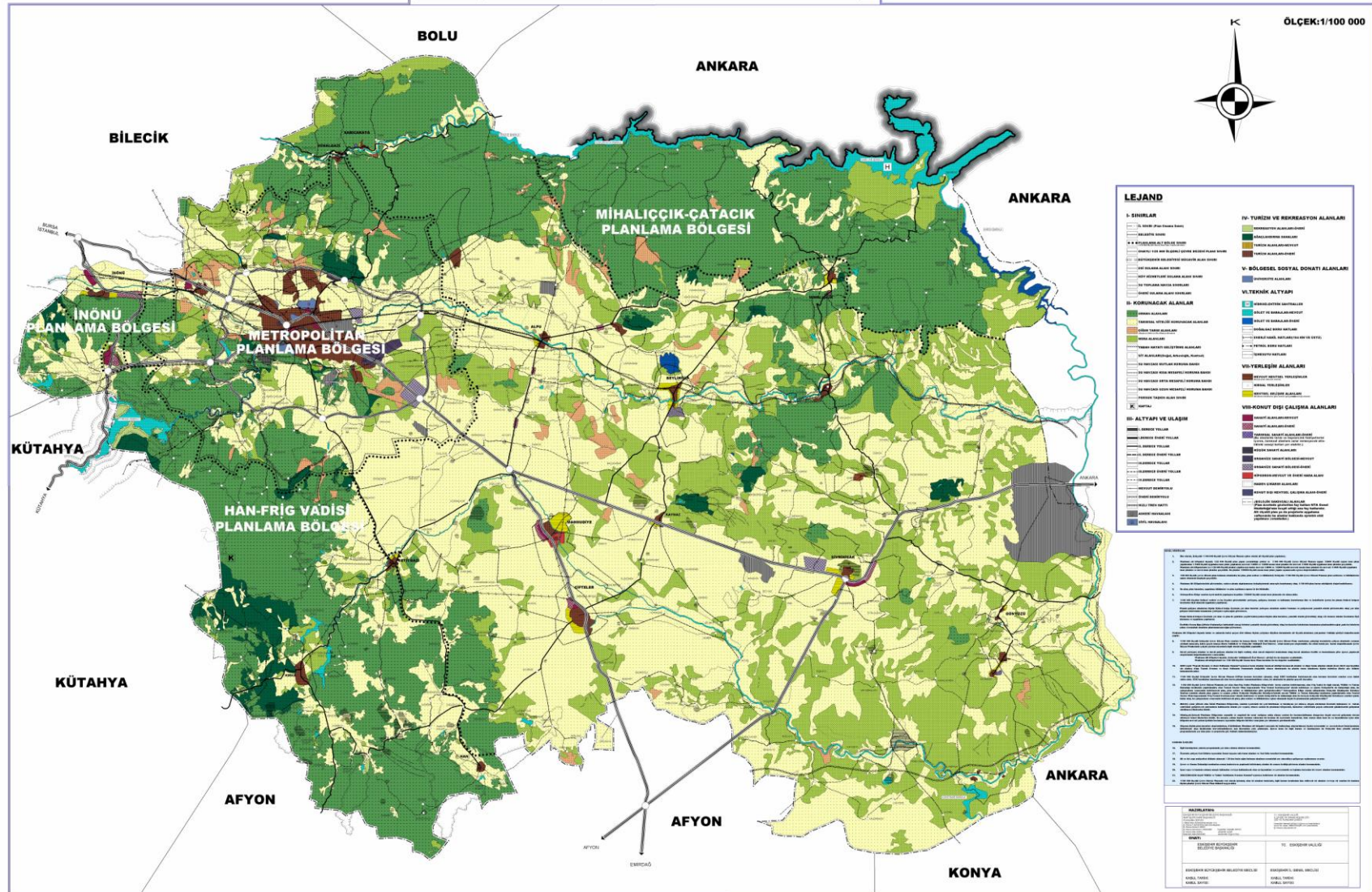
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., Başer, K.H.C. 2000. Flora of Turkey and East Aegean Islands. Supplement II. Vol. 11. University Press. Edinburg.
- <http://www.bgbm.org>
- http://www.bologna.world-guides.com/parks_gardens.html
- <http://www.ockkb.gov.tr>
- Hutton, J. & Dickson, B. 2000, Endangered Species Threatened Convention: The Past, Present and Future of CITES, the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, Earthscan Publications Ltd., 202pp., London.
- IUCN. (2012).
- Karaveliogulları F, Ocak A, Ekici M & Cabi E (2009). *Verbascum eskisehirensis* sp. nov. (Scrophulariaceae) from central Anatolia, Turkey. Nord J Bot 27: 222-227.
- Karavelioğulları FA, Uzunhisarcıklı ME & Celik S (2008). *Verbascum ozturkii* (Scrophulariaceae), a new species from east Anatolia, Turkey. Pak J Bot 40(4): 1595-1599.
- Kaynak G, Daşkın R, Yılmaz Ö & Erdoğan E (2006). *Verbascum yurtkuranianum* (Scrophulariaceae), a new species from northwest Anatolia, Turkey. Ann Bot Fennici 43: 456-459.
- Koyuncu, O., Yaylacı, Ö.K., Özgüşi, K., Sezer, O. and Öztürk, D. (2013). A new *Onosma* (Boraginaceae) species from Central Anatolia, Turkey. Plant Systematics and Evolution, DOI: 10.1007/s00606-013-0839-1.
- Maze, K., Driver, A. ve Brownlie, S. (2003), *Mining and Biodiversity in South Africa: A Discussion Paper*, Planning for Living Landscapes: Perspectives and Lessons from South Africa, Washington.
- Médail, F. ve Quézel, P. (1999), "Biodiversity hotspots in the Mediterranean basin: setting global conservation priorities", *Conservation Biology*, 13, 1510-1513. Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., da Fonseca, G.A.B. ve Kent, J. (2000), "Biodiversity hotspots for conservation priorities", *Nature*, **403**,853-858.
- Ocak, A., Savaroğlu, F., Potoğlu Erkara, Ğ. & Koyuncu, O. (2009). *Hypericum sechmenii* (Hypericaceae), a new species from Central Anatolia, Turkey, *Annales Botanici Fennici*, 46, 6: 591-594.

***Verbascum eskisehirensis* Tür Koruma Eylem Planı**

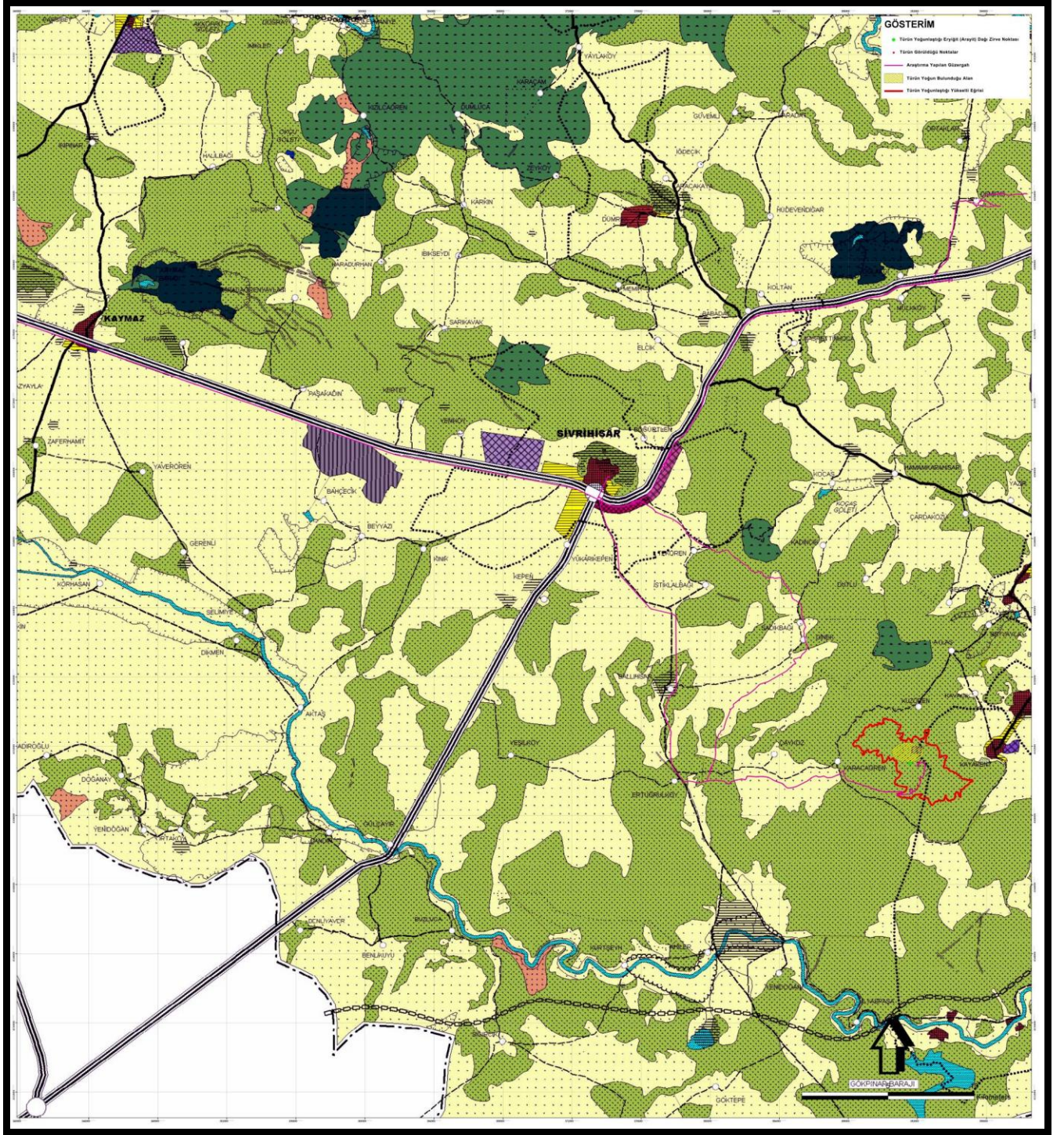
- Parolly G & Eren Ö (2008). *Verbascum haraldi-adnani* (Scrophulariaceae), a new chasmophytic species from SW Anatolia, Turkey. Willdenowia 38: 127-134.
- Parolly G & Tan K (2007). *Verbascum lindae* (Scrophulariaceae), a new species from SW Anatolia, Turkey. Willdenowia 37: 277-282.
- Richard B. Primack (2012). KORUMA BİYOLOJİSİ (Çev: Prof.Dr.Ali A. DÖNMEZ , Prof.Dr.Emel O.DÖNMEZ), 605 s., Hacettepe, Ankara.
- Seçmen Ö., Gemici Y., Görk G., Bekat L., Leblebici E., 1995. Tohumlu bitkiler sistematigi, Ege Üniv. Fen Fak Kitapları Serisi No:116. İzmir, 396 Sayfa.
- Taktajan, A. Translated by Theodore J. Crovello. 1986. Floristic Regions of the World, Berkeley.
- The Plant List (2010). Version 1. Published on the Internet; <http://www.theplantlist.org/> (accessed 1st January).
- Venevsky, S. ve Venevskaia, I. (2005), “*Hierarchical systematic conservation planning at the national level: identifying national biodiversity hotspots using abiotic factors in Russia*”, Biological Conservation, **124**, 235-251.
- www.kew.org
- www.nybg.org
- Yıldırım, Ş., Selvi, B. 2002. A new species, *Muscari sivrihisardaglarensis* (Liliaceae), from central Anatolia, Turkey, The Herb Journal of Systematic Botany, 9 (1), 7-12.
- Yılmaz G & Dane F (2006). A new record for the flora of Turkey: *Verbascum samniticum* Ten. (V. phlomoides subsp. sartorii (Boiss. & Heldr.) Nyman) (Scrophulariaceae), IVth Balkan Botanical Congress, 20-26 June 2006, Abstract book, p. 205-206.

EK-I
1/100000 ÖLÇEKLİ ÇEVRE
DÜZENİ PLANI VE LEJANTİ

ESKİŞEHİR İLİ ÇEVRE DÜZENİ PLANI

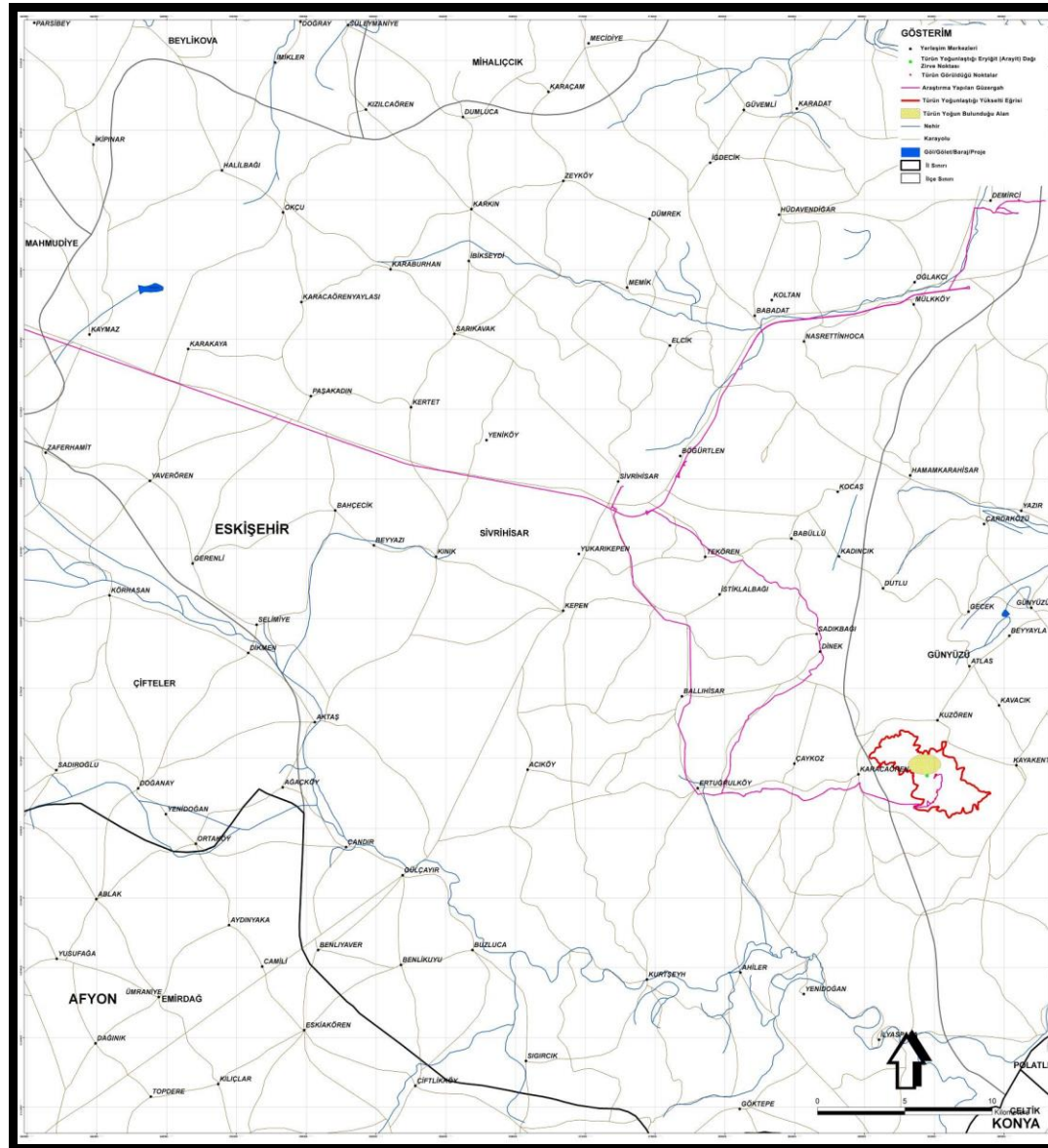


EK-II
1/100000 ÖLÇEKLİ ÇEVRE
DÜZENİ PLANI'NA UZMAN
EKİBİN YAPTIĞI ÇALIŞMALARIN
AKTARIMINA YÖNELİK
HAZIRLANAN HARİTA

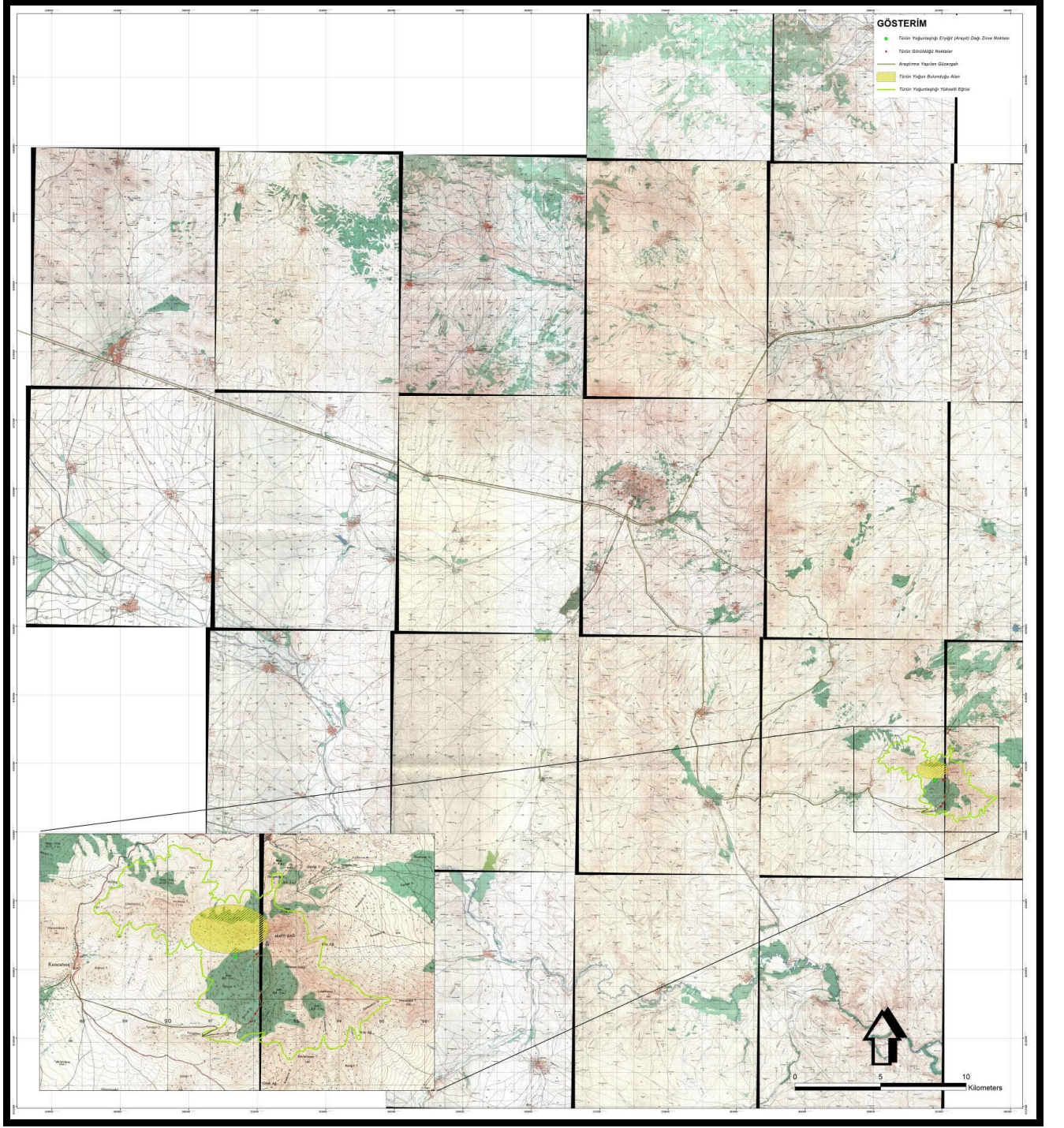


EK-III

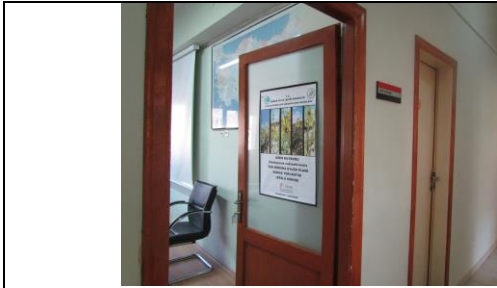
Verbascum eskisehirensis
TÜRÜNÜN YER ALDIĞI İDARİ
SINIRLAR HARİTASI



EK-IV
TOPOGRAFIK HARİTA



EK-V
TOPLANTI FOTOĞRAFLARI





TURUNÇ PEYZAJ LTD. ŞTİ.

**Tasarım Planlama Uygulama Proje İnşaat Organizasyon ve Danışmanlık Hizm.
Ltd.  ti.**

**GMK Bulvarı, Onur İ hanı, Kat:6 No:3
Kızılay/ankaya-ANKARA**

Telefon : 0 (312) 418 39 49 Faks : 0 (312) 418 39 49

e-posta: turuncpeyzaj@gmail.com