



T.C.
TARIM ve ORMAN BAKANLIĞI
DOĞA KORUMA VE MİLLİ PARKLAR
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
4. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
MUĞLA İL ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ



**YALI HAVACIVASI (*ALKANNA MUGHLAE*
GÜNER, H. DUMAN & ŞAĞBAN İN BOT.)**

TÜR EYLEM PLANI



KASIM 2020

HAZIRLAYANLAR

Dr. Nihal ÖZEL

Dr. H. Handan ÖNER

İletişim Bilgileri

Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü,

Söğütözü Cad. No: 14/E - ANKARA,

Tel: (0312) 207 50 00

www.milliparklar.gov.tr

Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV. Bölge Müdürlüğü Muğla Şube
Müdürlüğü

Orhaniye Mahallesi Papatya Sokak No: 6

Menteşe/MUĞLA

Tel: (0252) 223 03 16

mugla.dkpm@tarimorman.gov.tr

Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

Mustafa Kemal Bulvarı No: 75

Zeytinalanı-URLA/İZMİR

Tel: (0232) 766 34 95

egearastirma.ogm.gov.tr

Tüm hakları saklıdır. Bu yayının herhangi bir bölümü izin almadan yeniden çoğaltılamaz ve basılamaz.

ÖNSÖZ

Üç tarafı denizler ile çevrili Ülkemiz, hem tür hem genetik hem de ekosistem açısından zengin bir çeşitliliğe sahiptir. Türkiye, sahip olduğu ekosistem ve habitat özellikleriyle biyolojik çeşitlilik açısından adeta bir kıta özelliği taşımaktadır. Dünya üzerinde 1,7 milyondan fazla bitki ve hayvan türü tanımlanmıştır. Türkiye üzerinde neredeyse Avrupa kıtasındaki kadar bitki türünün yaşadığı bilinmektedir. Son yüzyılda bu türlerin sayısı dünya genelinde tarihte görülmemiş bir hızla azalmaya başlamıştır. 1970'ten beri dünya üzerindeki bilinen türlerin yüzde 30'u yok olmuştur. Biyolojik çeşitliliğin azalması insanlığın günümüzde karşılaştığı en ciddi küresel çevre tehditlerinden biri olarak tanımlanmaktadır. İnsanın çevreyi çok fazla olumsuz etkilediği günümüzde tür kayıplarının daha önceki dönemlere kıyasla daha da arttığı görülmektedir.

Biyolojik çeşitlilikteki bu hızlı azalma, halen yeryüzünün canlı kaynaklarından sağlamakta olduğumuz ekolojik, ekonomik, manevi ve kültürel kazançları tehdit eder hale gelmiştir. Unutmayalım ki biyolojik çeşitlilik bizlere bırakılan bir emanettir. İnsanoğlu kadar her canlı da yaşama hakkına sahiptir. Ulusal mevzuat ve uluslararası anlaşmalar çerçevesinde korumakla yükümlü olduğumuz türlerin izlenmesi ve korunma esaslarının belirlenmesi büyük önem arz etmektedir.

2-4 Şubat 2014 tarihlerinde Genel Müdürlüğümüzün organizasyonunda ilgili kamu kurumları bilim insanları ve sivil toplum kuruluşlarından uzmanların katılımı ile yapılan Nesli Tehlike Altındaki Türlerin Korunması Stratejisi Eylem Planı Çalıştayı 'nda, ülkemizde bulunan bitki ve hayvan türlerinden 200-250 kadar türün varlıklarını koruyabilmesi için özel koruma tedbirlerine ihtiyaç olduğu belirlenmiştir. Bu kapsamda Genel Müdürlüğümüzün 2023 hedefleri arasında bu türlerden en az 100'ü için eylem planı yaptırarak özel koruma tedbirlerinin uygulanması da yer almaktadır.

Bölge Müdürlüğümüze bağlı Muğla Şube Müdürlüğünce 2020 yılı içerisinde; "Yalı havacivası (*Alkanna mughlae*)" bitki türünün korunması, tanıtımı ve türlere karşı tehditlerin belirlenmesine yönelik yerel düzeyde kurumsal kapasitenin oluşturulması, gerekli bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmıştır. Muğla İlimizde dar bir bölgede yayılış gösteren "Yalı havacivası (*Alkanna mughlae*) Tür Koruma Eylem Planı" çalışması sonucunda elde ettiğimiz verileri kolay ulaşılabilir bir şekilde kullanıcıların hizmetine sunmak üzere hazırladığımız bu kitabın yararlı olmasını umuyor ve bu projeye emeği geçen herkese özverili çalışmalarından dolayı teşekkür ediyorum.

Kerim GENÇOĞLU

Tarım ve Orman Bakanlığı

4. Bölge Müdürü

ÖNSÖZ

Ekolojiyi ve ekonomiyi ayrı sistemler olarak düşünmek insanları yanılgıya sürüklemektedir. Zira ekosistemler yaşamımızdaki en büyük ekonomik öneme sahip olgulardır. Bu bağlamda ekolojik dengenin sağlanmasında oynadığı başrol, tarım ve ormancılıkta polinasyonu sağlaması, hastalık ve zararlı etmenlere karşı dayanıklı olunmasını sağlama, kaliteli ve verimli çalışmalar için biyolojik çeşitliliğin hayati önemi de, günümüzde neredeyse tüm dünya tarafından kabul görmüş, yadsınamaz bir gerçektir.

Türkiye, sahip olduğu coğrafi özellikler nedeniyle yeryüzünde en zengin biyolojik çeşitliliğe sahip ülkelerdendir. Yeryüzünde bilinen sekiz biyoçeşitlilik merkezinin üçü Türkiye'dedir. Ayrıca üç flora bölgesinin (Akdeniz, Avrupa-Sibirya, İran-Turan) de kesişim noktasında yer almaktadır. Sahip olduğu 12000 civarında bitki taksonu ile neredeyse Avrupa Kıtasındaki kadar bitki çeşitliliğine sahiptir. Ayrıca 4000 civarındaki endemik bitkileri ile de Avrupa Kıtasından daha zengindir. Zengin biyolojik çeşitliliğimizin korunarak gelecek nesillere aktarılması ve sürdürülebilir kullanımının sağlanması, ülkemiz ve dünya için yüksek önceliğe sahip bir eylemdir.

Tüm canlıların olduğu gibi bitkilerin de dolaylı veya dolaysız kullanım değerinin dışında varoluş değeri, gelecek değeri ve miras değeri bulunmaktadır. Yani kullanım değeri olsun veya olmasın gen kaynağı olarak bitkiler çok önemli bir yere sahiptirler. Bugün tanınmış veya tanınmasın, tüm canlılar (bitkiler de) ekosistemde bir işleve sahiptirler. Özellikle endemik bitkiler dar yayılışlarıyla bu anlamda daha büyük öneme sahiptirler. Nitekim dünya ölçeğinde endemik bitkilerin izlenmesi ve korunmasını amaçlayan birçok anlaşma yapılmıştır ki Türkiye de bu anlaşmaların birçoğuna imza atmıştır. Çünkü endemik bitkiler her şeyden önce gen kaynağı olarak önemlidirler. Bu bağlamda endemik bitkilerin izlenmesi ve sürdürülebilirliklerinin sağlanması, ex-situ veya in-situ şeklinde korunması ülkemizin önünde duran ve gerçekleştirilmesi elzem olan çalışmalardan birisidir. Endemik bitkilerin eylem planlarının yapılması bu amaçla gerçekleştirilen çalışmalardan birisi olup, tek tek türlerin irdelenmesi, o türlerle ilgili bilgi eksikliğinin giderilerek tehdit ve kısıtlayıcı faktörlerle bunlara karşı alınacak önlemlerin belirlenebilmesi için elzem olan çalışmalardandır.

Her çalışma öncelikle hayal etmekle başlar, iyi bir planlama ve uygulama ile hedefine ulaşır. Bu çalışmanın da aynı özelliklere sahip olması beklenen bir sonuçtur. Bu bağlamda çalışmanın kullanıcılara ve ülkemize hayırlı olmasını temenni eder, emeği geçen herkesi özverili çalışmalarından dolayı kutlar ve başarılarının devamını dilerim.

Necati ÇOLAK
Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Alkanna mughlae (Yalı havacivası) tür eylem planının hazırlanmasında T. C. Tarım ve Orman Bakanlığı 4. Bölge Müdürlüğü, Muğla İl Müdürlüğü ve Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nün olanaklarından faydalanılmıştır. Bu bağlamda başta bu iki kurumun yöneticileri ve personeline teşekkürü bir borç bilmekteyiz. Ayrıca arazi çalışmaları sırasında katılım sağlayan Orman Endüstri Mühendisi Hüseyin AKBULUT 'a, Peyzaj Mimarı Serap KÖSE 'ye, arazi çalışmaları sırasında bize rehberlik ederek tür yayılım alanlarını bize gösteren, gönüllü botanikçi Rifat ÖZDEMİR 'e ve eylem planının düzenlenmesi ve basıma hazır hale getirilmesi yönündeki katkılarından dolayı Ziraat Mühendisi Nilgün SATMAZ 'a, Orman Mühendisi Süleyman DURAL 'a, Orman Mühendisi Altuğ DENİZ 'e ve Biyolog Mehmet KAYMAKCI 'ya çok teşekkür ederiz.

Eylem Planının kurumlarımıza ve ülkemize yararlı olması dileğimizle.

COĞRAFİ KAPSAM

Bu çalışma Yalı havacıvası (*Alkanna mughlae*) 'nın yayılış gösterdiği Muğla İlini kapsamaktadır.

EYLEM PLANININ KAPSADIĞI TARİHLER

Alkanna mughlae (Yalı Havacıvası) tür eylem planı 2021 yılından başlayarak 5 yıllık bir süreyi kapsayacaktır. Bu bağlamda 2021-2025 yılları arasında geçerli olacaktır.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	II
ÖNSÖZ.....	III
TEŞEKKÜR.....	IV
COĞRAFI KAPSAM.....	V
EYLEM PLANININ KAPSADIĞI TARİHLER	V
İÇİNDEKİLER.....	VI
ŞEKİLLER	VII
TABLolar	VIII
KISALTMALAR.....	IX
YÖNETİCİ ÖZETİ	X
1. GİRİŞ	1
2. TÜRÜ TANIYALIM	4
2.1. İsimlendirme kuralları	4
2.2. Familyanın Özellikleri (Boraginaceae).....	4
2.3. Türkiye’de Boraginaceae.....	6
2.4. <i>Alkanna Tausch</i> : Havacıva.....	7
2.5. Türkiye’de <i>Alkanna</i> Türleri.....	8
2.6. <i>Alkanna mughlae</i> Güner, H. Duman & Şağban.....	11
2.6.1. Türün Bulunduğu İller.....	15
2.6.2. Türün Dünyadaki Durumu	15
2.6.3. Uluslararası Sözleşmeler ve Yönetmelikler	15
2.6.4. IUCN kategorileri:.....	17
2.6.5. Türün IUCN Kategorisi ve Tehdit Durumu	18
3. BULGULAR.....	19
3.1. <i>Alkanna mughlae</i> Popülasyonları	19
3.2. İklim Özellikleri	26
3.3. Jeolojik Özellikler.....	30
3.4. Toprak Özellikleri.....	32
3.5. Çimlenme Denemeleri	36
4. TEHDİTLER, DÜZEYLERİ VE DİĞER KISITLAYICI FAKTÖRLER	37
4.1. İlgi Grubu Analizi.....	37
5. EYLEM PLANI	39
6. YALIHAVACIVASI TÜR EYLEM PLANI 5 YILLIK (2021-2025) UYGULAMA BÜTÇESİ	53
KAYNAKÇA	54

ŞEKİLLER

Şekil 1. Boraginaceae Familyasından Örnekler	6
Şekil 2. Türkiye’de Yayılış Gösteren Alkanna Türlerinden Örnekler	10
Şekil 3. Alkanna mughlae’nin görünüşlerinden örnekler.....	12
Şekil 4. 1 Numaralı Popülasyonun Genel Görünüşü.....	19
Şekil 5. Popülasyon 2’nin Genel Görünüşü	20
Şekil 6. Popülasyon 3’ün genel görünüşü	20
Şekil 7. Popülasyon 4’ün Genel Görünüşü	21
Şekil 8. 5 Numaralı Popülasyonun Genel Görünüşü.....	22
Şekil 9. 6 Numaralı Popülasyonun Genel Görünüşü.....	22
Şekil 10. Alkanna Mughlae’nin Bulunduğu Popülasyonların Yerleri	23
Şekil 11. Alkanna mughlae’nin Bulunduğu Popülasyonların Yerleri.....	24
Şekil 12. Batı Anadolu’nun Paleocografik kuşakları (Ersoy,1990).	30
Şekil 13. Çalışma alanının yer aldığı jeoloji haritası (MTA, 2002).....	31
Şekil 14. Güneybatı Anadolu’da Toros Napları	32
Şekil 15. Alanda Gerçekleştirilen Çalışmalardan Örnekler	35

TABLÖLAR

Tablo 1. Ülkelere göre korunan alanlar (2007 yılı UNEP verilerine göre).....	1
Tablo 2. Türkiye'deki Alkana Türleri, Endemiklik Durumları ve Yayılış Alanları (Güner ve Ark., 2012)	8
Tablo 3. Alkana mughlae ve Alkana malatyana türlerinin farklılıkları (Yıldırım ve Şenol 2014' dan alınmıştır.)	14
Tablo 4. IUCN kategorileri Tehlike Durumlarının Belirlenmesinde Kullanılan Ölçütler (İmamoğlu ve Şimşek (2016) 'ten alınmıştır.)	18
Tablo 5. Alkana mughlae Popülasyonlarının Koordinatları.....	23
Tablo 6. Alkana mughlae popülasyonlarında bulunan türler	24
Tablo 7. Alanlara Ait Toprak Analiz Sonuçları	35
Tablo 8. Eylem Planı Uygulama Tablosu	40

KISALTMALAR

IUCN	: Uluslararası Doğayı Koruma Birliği
BERN	: Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarının Koruma Sözleşmesi
CITES	: Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme
EX	: (Tükenmiş): Kuşkuyla yer bırakmayacak delillerle soyu tükenmiş olduğu ispatlanan türler.
EW	: (Doğal ortamında tükenmiş): Vahşi yaşamda soyu tükenmiş, fakat diğer alanlarda (yetiştirme veya sergileme amaçlı) varlığını sürdüren türler.
CR	: (Kritik tehlikede): Vahşi yaşamda soyu tükenme tehlikesi had safhada (extreme) olan türler.
EN	: (Tehlikede): Vahşi yaşamda soyu tükenme tehlikesi çok büyük olan türler.
VU	: (Hassas): Vahşi yaşamda soyu tükenme tehlikesi büyük olan türler.
NT	: (Neredeyse tehdit altında): Şu anda tehlikede olmayan fakat yakın gelecekte VU, EN veya CR kategorisine girmeye aday olan türler.
LC	: (Asgari endişe): Yaygın bulunan türler.
DD	: (Yetersiz veri): Üzerinde yeterli bilgi bulunmayan türler.
NE	: (Belirlenmedi): Şimdiye kadar yukardaki kriterlere uygunluğu değerlendirilmemiş türler şeklindedir.
UNEP	: Birleşmiş Milletler Çevre Programı
FAO	: Gıda ve Tarım Örgütü
BM	: Birleşmiş Milletler
IPGRI	: Uluslararası Bitki Genetik Kaynakları Enstitüsü
IUFRO	: Uluslararası Orman Araştırma Birliği Organizasyonu
EUFORGEN	: Avrupa Orman Genetik Kaynakları Programı
MTA	: Maden Tetkik Arama
End.	: Endemik
Akd.	: Akdeniz
D.Akd.	: Doğu Akdeniz
İr.-Tur.	: İran-Turan
STÖ	: Sivil Toplum Örgütleri
mm	: Milimetre
vb.	: ve benzerleri

YÖNETİCİ ÖZETİ

Yalı Havacıvası (*Alkanna mughlae*) tür eylem planı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV. Bölge Müdürlüğü ile Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü arasında imzalanan bir protokolle, Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü bünyesinde yürütülmüştür. Çalışma 2020 yılının Ocak ayında (17.01.2020) iki müdürlük arasında imzalanarak başlatılmış olup, arazi çalışmaları Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV. Bölge Müdürlüğü ve Muğla İl Müdürlüğünden katılımıyla Dr. Nihal ÖZEL ve Dr. H. Handan ÖNER tarafından yürütülmüştür.

Yalı havacıvası (*Alkanna mughlae*) 1999 yılında Güner, Duman ve Şağban tarafından bilim dünyasına tanıtılmış bir türdür. Adından da anlaşılacağı üzere sadece Muğla ilinde, Marmaris, Ortaca ilçelerinde yayılış gösteren oldukça dar yayılışlı bir endemiktir. Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı'na göre nesli tehdit altında (EN=Endangered) olarak kabul edilmiştir.

Arazi çalışmaları sırasında Muğla ili Ortaca İlçesi ile Marmaris İlçesine bağlı alanlarda altı lokalitede *Alkanna mughlae* popülasyonu tespit edilmiştir. Bu popülasyonlara bağlı türe ait 166 birey sayılmıştır. Bu sayı oldukça düşük olup, türün EN (tehdit altında) kategorisinden CR (Kritik olarak tehlikede) kategorisine alınması gerekir. Eylem planında *Alkanna mughlae* yayılış alanlarının ve türün korunması, *Alkanna mughlae*'nin tüm paydaşlara anlatılması, *Alkanna mughlae* ile ilgili bilgi eksikliğinin giderilmesi ve *Alkanna mughlae*'nin yetiştirilme olanaklarının araştırılması hedefleri ortaya konmuştur.

1. GİRİŞ

Ülkemiz sahip olduğu coğrafik koşullar dolayısıyla çok zengin bir biyolojik çeşitliliğe ve bitki örtüsüne sahiptir. Türkiye Bitkileri Listesi'ne göre, ülkemizde 1320 cins ve 9996 türe ait 11707 takson bulunmaktadır. Bunun da 3649 adedi (% 31-32) endemiktir (Güner, 2012). Nitekim Türkiye'nin yüzeyi Dünya yüzölçümünün % 0,5'i kadarken, dünyada yaşayan bitki türlerinin % 2,4'ü, balık türlerinin % 2,9'u, amfibi türlerinin % 0,8'i, sürüngen türlerinin %1,7'si, memeli hayvan türlerinin de % 2,9'u Türkiye'de yaşamaktadır (Işık, 1999). Ayrıca tüm Avrupa kıtasında yayılış gösteren türlerin sayısına yakın bir zenginliğe sahip oluşuyla da bir kıta özelliği göstermektedir. Ayrıca bu denli zengin olan çeşitlilik durağan değildir. Güner ve Ark. (2012)'a göre ülkemizde her on günde bir yeni bir bitki türü tanımlanmaktadır.

Böylesi bir zenginliğe sahip olan ülkemizde biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımı konusundaki çalışmalar ne yazık ki arzulanan düzeyde değildir. Nitekim korunan alanların ülke yüzölçümüne oranı Türkiye'de % 3,92'dir. Bu oran Dünya'da % 12,83, Batı Avrupa'da % 11, 79, Doğu Avrupa'da % 12,66, Afrika'da % 9,83 ve Kuzey Amerika'da % 15,61 şeklindedir (Anonim, 2007). Ükelere göre korunan alanlar ve ülke yüzölçümlerine oranı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Ükelere göre korunan alanlar (2007 yılı UNEP verilerine göre)

Ükelerde Korunan Alanlar ve Türkiye			
Ülke	Korunan Alan Sayısı	Korunan Alan Yüzölçümü (km ²)	Ülke Yüzölçümüne Oranı %
Almanya	7243	112 459	29,95
İsviçre	2190	11 852	28,70
ABD	7889	2 747 926	26,36
Brezilya	1287	1 638 547	18,69
İngiltere	7722	75 188	17,72
Malezya	748	85 419	17,72
Çekya	1768	12 451	15,79
Çin	2027	1 467 363	14,81
Hollanda	1596	7 844	14,33
İtalya	750	57 221	12,52
Fransa	1327	73 518	11,77

Ülkelerde Korunan Alanlar ve Türkiye			
Ülke	Korunan Alan Sayısı	Korunan Alan Yüzölçümü (km²)	Ülke Yüzölçümüne Oranı %
Ürdün	36	9 734	10,90
Bulgaristan	754	11 184	9,53
İsveç	5004	48 891	9,13
Mısır	50	95 816	9,05
Meksika	193	195 950	8,71
Japonya	961	64 312	8,56
Rusya	11196	1 560 361	8,48
Finlandiya	3466	30 698	7,81
İspanya	602	48 335	7,77
Kanada	5427	856 353	6,77
İran	152	11 4638	6,71
Hırvatistan	200	33 532	6,48
G. Afrika	569	79219	6,1
Hindistan	670	178 282	5,12
Romanya	181	12 277	5,04
Portekiz	68	7 639	4,89
Norveç	1795	20 703	4,76
Türkiye	477	33 532	3,91
Ukrayna	5198	22 468	3,42
Belçika	618	1 052	3,29
Yunanistan	147	6 884	2,79
Suriye	28	3 538	1,9

Tabloda da görüldüğü gibi ülkemiz çok büyük bir zenginliğe sahip olmasına karşın korunan alan yüzölçümü ve oranında dünya ülkeleri arasında oldukça gerilerdedir. Biyolojik çeşitlilikle ilgili birçok sözleşmeye imza atmış ve yükümlülüklerini yerine getirmek için sözler vermiş olmamıza karşın, halen ülke doğamızı ve biyolojik çeşitliliğimizi korumada istenen düzeyde olmadığımızı söylemek mümkündür.

Ancak tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de korunan alanların sayıları ve alanları artmaktadır. Nitekim 2007 yılında UNEP verilerine göre % 3,91 olan oran 2019 yılında Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğünün verilerine göre % 8,69'a (6 777 346 ha) çıkmıştır. Bu gelişme oldukça sevindirici olmakla birlikte, ülkemizin sahip olduğu zenginlik düşünülünce hala arzu edilen düzeyde değildir. Ülkemiz sahip olduğu zenginlik sonucu birçok yerli ve yabancı bilim insanının odak merkezi olmuş ve olagelmektedir. Bunun sonucu olarak yapılmış birçok bilimsel çalışma olsa da halen ülkemiz biyolojik çeşitliliği ile bitki ve hayvan çeşitliliğimizi içeren çalışmalar eksiktir. Yapılması gereken bu eksikliğin bir an önce giderilmesi ve ülkemizin biyolojik çeşitliliği ile ilgili çalışmaların tamamlanmasıdır. Bu bağlamda Doğa Koruma ve Milli Parklar genel Müdürlüğü tarafından da Ülkemizde, iller bazında Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi gerçekleştirilmiş olup, söz konusu çalışma, Muğla İli için de 2019 yılında tamamlanmıştır.

Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü tarafından desteklenen tür eylem planları, özellikle endemik bitkilerimiz için gerçekleştirilmektedir. Yalı Havacıvası (*Alkanna mughlae*) nesli tehlike altında olan dar yayılışlı bir endemik türümüz olması dolayısıyla korumaya alınması ve bu amaçla eylem planı da dahil olmak üzere her çeşit çalışmanın yapılmasını gerektiren türlerdendir. Bu bağlamda türle ilgili bilimsel bilgi ve arazi verileri elde edilerek, türün korunması ile ilgili hedeflere nasıl ulaşılabileceğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bunun sonucunda ise türün in-situ ve ex-situ korunma olanakları değerlendirilecektir.

2. TÜRÜ TANIYALIM

2.1. İsimlendirme kuralları

Bitki sistematigi ile ilgilenen botanikçilerin eline geçen yeni bitkilerin sayısının büyük artışı sonrasında, bu bitkilerin adlandırılması sorunu ciddi bir şekilde ortaya çıkınca, bu alanda ışık tutacak ve birliği sağlayacak yasaların saptanması zorunluluğu kendini göstermiştir. İsimlendirme, bitki sistematigi dalının konusudur. Amacı, bitkilere ve bitki gruplarına basit ve anlamlı bilimsel isimler vermek ve bu amaca ulaşabilmek için kurallar oluşturmaktır.

Canlılarda isimlendirme tüm dünyada ortak bir isimlendirme olması için Latince dilinde yapılmaktadır. 1707-1778 yılları arasında yaşamış İsveçli bilim adamı Carl Linnaeus, tabii sınıflandırmayı *Systema Naturae* adlı eserinde en iyi ifade etmiştir. Bu eserin 1. baskısında (1753) bitkiler ilk defa ikili isimlendirme sistemine göre binominal nomenklatür olarak ele alınmıştır. Bu tarih bitki sistematiginin bilimsel olarak başlangıcını oluşturur (URL-5). Linnaeus'un binom sisteminde, cinsi belirtmek için bir Latince isim kullanır, diğeri ise belirli bir epiteti belirtir. Tanım olarak, "binomial", "iki" ("iki" yi belirten) önekinden "isim", " *nomen* " anlamına gelen "iki isim" ile karakterize edilir. Epitet, yer isimlerinden kişi isimlerine ve türün özelliğini gösteren özellikler gibi çok değişken olabilir. Örneğin "*Alkanna mughlae*" isminde *Alkanna* cinsin ismini verir. Epitet olan "mughlae" ismi ise Muğla ilinin Latinceye dönüştürülmüş şeklidir ve türün Muğla'da yayılış gösterdiğini vurgulamaktadır. Türler ayrıca *Alkanna mughlae* Güner, H. Duman & Şağban isminde olduğu gibi o türü ilk kez bilim camiasına tanıtan kişilerin (Otör/Otörler) isimleri ile birlikte yazılırlar.

2.2. Familyanın Özellikleri (Boraginaceae)

Hodangiller (Boraginaceae), Lamiales takımına ait bir familyadır. Dünyada çeşitli kaynaklara göre değişmekle birlikte 100-150 cins ve 2000'in üzerinde türle tropikal, subtropikal ve ılıman bölgelerde yayılış gösteren bir familyadır.

Familyanın bitkiler alemindeki yeri aşağıdaki gibidir (URL-1):

- Regnum Plantae / Bitkiler Alemi
 - Divisio Magnoliophyta / Tohumlu Bitkiler
 - Subdivisio Magnoliophytina / Kapalıtohumlular
 - Classis Magnoliopsida / Manolya Sınıfı
 - Superordo Asteranae / Papatya Üsttakımı
 - Ordo Boraginales / Hodan Takımı
 - Familya Boraginaceae / Hodangiller

Bir yıllık, iki yıllık veya çok yıllık genellikle otsu, nadiren ağaç veya çalılardır. Yapraklar almaşlı, stipülsüz, basit ve sıklıkla belirgin bir şekilde batıcı tüylere sahiptir. Çiçek durumunun en uçtaki dalları talkımlı, talkım çiçek durumları akrepsi veya \pm zembereksi, veya çiçek durumu nadiren tirsus (thyrsoïd) gibidir. Çanak birleşik, 5-loplu (nadiren 9-loplu veya düzensiz dişli), sıklıkla çiçek açtıktan sonra uzar. Taç 5-loplu, aktinomorf veya nadiren zigomorf, genellikle belirgin tüplü ve ayası \pm derin loplu; boğazı çoğunlukla 5 tırnaklı veya tüyler kümeli ya da bir zon halinde veya düzgün ve tüysüz. Sitamenler 5, epipetal, taç loplari ile almaşlı dizilmiştir. Yumurtalık üst durumlu, 4-(nadiren 2) gözlü, sitilus ginobazik (yumurtalığın tabanından çıkan stilus), çok nadiren terminal, genellikle bölünmemiş, sitigma dümdüz veya 2(-4)-loplu. Meyve genellikle dört adettir. Nadiren gelişememe veya indirgenme sonucu az sayıda olur. Bazen 2 mantarsı merikarp ya da eriksi tipte; fındıkçıklar yassı ilâ piramitsiyeye kadar şekilli yumurtalık tablası üzerinde bulunur. Bağlı olduğu iz dar ilâ geniş olabilir. Alt tabanda halka veya sap bulunur veya yoktur. Tohum gagalı veya gagasız olabilir. Gaga dik ilâ neredeyse yataya kadar içe doğru kıvrık, omurgalı veya değildir. Çoğunlukla tabla ve kenar boşluğuna doğru farklılaşmış; kenar bazen yayık veya içe doğru kıvrık kanada doğru uzamış veya dikenli-çapa tüylü; yüzey düzgün veya çeşitli şekillerde süslü, tüysüz, tüylü veya çapa tüylü kabarcıklı ve/veya dikenlidir (Davis, 1978)

“Hodangiller ailesi”, hemen hemen dünyanın her yerinde görülebilen çalılar, ağaçlar ve otsu bitkilerden oluşur. Bazı türleri süs bitkisi olarak kullanılır. Bu ailenin çoğu üyesi, silikon dioksit ve kalsiyum karbonat taşıdığından dolayı kaba tüylü yapraklara sahiptir. Bu tüyler kaşıntı ve kızarıklık gibi cilt reaksiyonlarını tetikleyebilir. Bazı türlerdeki renk pigmentleri çiçeğin yaşla birlikte kırmızıdan maviye renk değiştirmesine neden olur. Bu durum polen toplayıcıları için çiçeğin yaşlı olduğunun, polen ve nektarın tükendiğinin bir işaret olabilir. Bazı türleri az da olsa zehirli alkaloidler içerir ve sürekli kullanımda zehirlenmelere sebep olabilirler (URL-2).

The plant list'e göre (URL- 3) Boraginaceae familyasında 145 cinse ait 10276 bitki ismi bulunmaktadır. Ancak bunların sadece 2213 adedi kabul edilmiş türlerdir. Aynı siteye göre familyanın tür altı kategorilerinde ise 1348 kabul edilmiş bilimsel isim bulunmaktadır.

2.3. Türkiye'de Boraginaceae

Boraginaceae (Hodangiller) familyası Türkiye'nin yaygın familyalarından birisidir. Davis (1978)'e göre Türkiye'de familyaya ait 33 cins bulunmaktadır. Tamamlama ciltlerinden 10 ciltte (1988) Cynoglottus cinsi eklenmiş olup, cins sayısı 34 olmuştur. Bu cinslere ait olarak, tamamlama ciltlerindekiyle birlikte toplam 323 tür bulunmaktadır.

Güner ve ark. (2012)'na göre ülkemizde, familyaya ait 43 adet cins ve bu cinslere ait tür ve tür altı kategorilerde 372 takson bulunmaktadır.

Şekil 1. Boraginaceae Familyasından Örnekler





2.4. Alkanna Tausch: Havacıva

Güney Avrupa ve eski dünyada yayılış gösteren Alkanna (Hobbs, 2006) çiçekleri çoğunlukla hoş kokulu, çok yıllık otsulardır. Yapraklar çeşitli boyut, şekil ve yoğunlukta salgılı veya salgısız tüylü olabilirler. Çiçek kurulları genellikle tepede olup, çiçek taşıyıcı yapraklar (brahte) bir veya birçok olabilir. Çanak yapraklar (kaliks) loplu olup, loplar dibe kadar bölünmüştür. Taç yapraklar (Korola) mavi veya sarı (ender olarak beyaz) renkli olabilir, genellikle tüp kısmının rengi daha koyu renklidir. Stamenler çiçek içerisinde yer aldıklarından dışarıdan görünmezler. İplikçikler (flament) kısa olup, korola tüpünün orta kısmında daire veya spiral şekilde dizilmişlerdir. Stilüs korolanın içinden dışarı taşmaz, stigma küçüktür ve kenarları tamdır. Tohum sayısı 1-2 (4) adet olabilir. Tohum şekli kalpsi ve asimetric ovaldir. Tohumun dış yüzeyi değişik şekilli, küçük yumrularla veya ağsı yapıyla kaplıdır. Tohumun gaga kısmı düz veya yatay şekillerde olabilir ve bazen az veya çok kıvrık da görülebilir.

The Plant List'e göre Alkanna cinsi 117 tür içermektedir. Ancak bunların sadece 64 adedi bilimsel olarak kabul edilmiş, diğerleri sinonim olan isimlerdir. 15 adedi ise tür altı kategorilerdendir. Wikipedia'ya göre ise Alkanna 60 türe sahiptir (URL-5).

Alkanna türleri doğal boya olarak bilinen "alkannin" isimli bir madde içermektedirler. Bu nedenle antik çağlardan beri geleneksel kullanımda oldukça önemli bir yeri vardır. Özellikle *Alkanna tinctoria* doğal boya olarak en önemli alkannin kaynağıdır. Alkannin ayrıca anti-bakteriyel özellikleri dolayısıyla gıda boyası olarak da kullanılmaktadır (Assimopoulou ve ark., 2006).

2.5. Türkiye’de Alkanna Türleri

Davis (1978)’e göre Türkiye’de Alkanna türleri 32 adettir. Daha sonra yapılan çalışmalarda dört adet daha Alkanna türü tespit edilip tamamlama ciltlerinden biri olan 11. ciltte yayınlanarak eklenmiştir. Bunlardan biri de *Alkanna mughlae*’dir.

Yapılan çalışmalar neticesinde Güner ve Arkadaşları (2012)’na göre Türkiye’de 36 tür ve bunlara bağlı yedi alttür ve varyete olmak üzere toplam 40 Alkanna taksonu bulunmaktadır. Dünyadaki 60 civarındaki Alkanna türüne karşı 36 tür hiç şüphesiz çok yüksek bir orandır. Bu nedenle Alkanna’nın en yaygın olduğu ülke Türkiye’dir denilebilir. 40 adet taksonun isimleri, endemiklik ve element durumları ile yayılış alanları tabloda verilmiştir. Tabloda da görüldüğü gibi aslında 41 takson bulunmaktadır. Ancak Alkanna shattuckia’nın varlığının teyidi için daha ileri araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle mevcut takson sayısı 40 olarak kabul edilmiştir.

Tablo 2. Türkiye’deki Alkanna Türleri, Endemiklik Durumları ve Yayılış Alanları (Güner ve Ark., 2012)

Sıra	Latince adı	Türkçe Adı	Endemiklik ve Element Durumu	Bölgesi
1	<i>Alkanna amana</i>	Amanos havacıva otu	End., Akd.	Adana bölümü
2	<i>Alkanna areolata</i> var. <i>areolata</i>	Sipil havacıva otu	D. Akd.	Ege, Orta Kızılırmak, Antalya
3	<i>Alkanna areolata</i> var. <i>sublaevis</i>	Sipil havacıva otu	End.	Asıl Ege bölümü
4	<i>Alkanna attilae</i>	Bey havacıva otu	End., D. Akd.	Antalya bölümü
5	<i>Alkanna aucheriana</i>	Kanburuyan	End., D. Akd.	Akdeniz Bölgesi
6	<i>Alkanna cappadocica</i>	Peri havacıva otu	End., D. Akd.	Adana bölümü, Orta Kızılırmak
7	<i>Alkanna confusa</i>	Sarı gıramil	D. Akd.	Adana bölümü
8	<i>Alkanna cordifolia</i>	Yürekli havacıva	End., D. Akd.	Doğu Karadeniz, Erzurum-Kars, Yukarı Murat-Van
9	<i>Alkanna dumanii</i>	Paşa havacıva otu	End., D. Akd.	Konya
10	<i>Alkanna froedinii</i>	Gedik havacıva otu	End., İr-Tur.	Yukarı Murat, y. Fırat, Van-Hakkari, Konya
11	<i>Alkanna haussknechtii</i>	Bağ havacıvası	End., İr-Tur.	Orta Karadeniz
12	<i>Alkanna hirsutissima</i>	Tüylü havacıva	İr-Tur.	Yukarı ve Orta Fırat bölümleri
13	<i>Alkanna hispida</i>	Kıllı havacıva	End., D. Akd.	Adana bölümü
14	<i>Alkanna incana</i>	İpek havacıva	End., D. Akd.	Antalya bölümü

Sıra	Latince adı	Türkçe Adı	Endemiklik ve Element Durumu	Bölgesi
15	<i>Alkanna kotschyana</i>	Meşe havacıvası	End., D. Akd.	Akdeniz Bölgesi, Dicle bölümü
16	<i>Alkanna macrophylla</i>	Koca havacıva	End., D. Akd.	Antalya bölümü
17	<i>Alkanna macrosiphon</i>	Kalkan havacıvası	End., D. Akd.	Antalya ve Asıl Ege bölümü
18	<i>Alkanna megacarpa</i>	Yamaç havacıvası	End., İr-Tur.	Yukarı Kızılırmak, Yukarı Fırat bölümü
19	<i>Alkanna milliana</i>	Mutlu havacıva	End., D. Akd.	Adana bölümü
20	<i>Alkanna mughlae</i>	Yalı Havacıvası	End., D. Akd.	Asıl Ege bölümü
21	<i>Alkanna oreodoxa</i>	Ala havacıva	End., D. Akd.	Adana bölümü
22	<i>Alkanna orientalis</i> var. <i>orientalis</i>	Sarı sormuk	İr-Tur.	Güney Marmara, Karadeniz, Asıl Ege, İç ve Doğu Anadolu, Adana
23	<i>Alkanna orientalis</i> var. <i>leucantha</i>	Sarı Sormuk	End., İr-Tur.	G. Marmara, Y. Sakarya, O. Kızılırmak
24	<i>Alkanna pamphylica</i>	Yaman havacıva	End., D. Akd.	Antalya bölümü
25	<i>Alkanna phrygia</i>	Bayır havacıvası	End., İr-Tur.	İç-Batı Anadolu, Konya bölümleri
26	<i>Alkanna pinardii</i>	Özge havacıva	End., D. Akd.	Akdeniz Bölgesi
27	<i>Alkanna primuliflora</i>	Sülün havacıva	D. Akd.	Trakya
28	<i>Alkanna pseudotinctoria</i>	Yoz havacıva otu	End., İr-Tur.	Y. Sakarya, O. Kızılırmak, Konya bölümleri
29	<i>Alkanna punctulata</i>	Benli havacıva	End., D. Akd.	Adana bölümü
30	<i>Alkanna saxicola</i>	Kaya havacıvası	End., D. Akd.	Adana bölümü
31	<i>Alkanna shattuckia</i>	Yitik havacıva	?	Amanos Dağları?
32	<i>Alkanna sieheana</i>	Yer ineği	End., D. Akd.	Adana Bölümü
33	<i>Alkanna stribrnyi</i>	Çarpık havacıva	-	Ergene bölümü
34	<i>Alkanna tinctoria</i> subsp. <i>glandulosa</i>	Yağlı havacıva	End., D. Akd.	Çatalca-Kocaeli, İç-batı Anadolu
35	<i>Alkanna tinctoria</i> subsp. <i>subleiocarpa</i>	Uşak havacıvası	D. Akd.	G. Marmara, Ege, Antalya bölümleri
36	<i>Alkanna tinctoria</i> subsp. <i>tinctoria</i>	Havacıva otu	Akd.	Istıranca, G. Marmara, Ege, Y. Sakarya bölümleri
37	<i>Alkanna tricophila</i> var. <i>mardinensis</i>	Gorız	End., İr-Tur.	Hakkari bölümü, G. D. Anadolu
38	<i>Alkanna tricophila</i> var. <i>tricophila</i>	Gorız	İr-Tur.	Dicle, Y. Fırat bölümleri
39	<i>Alkanna tubulosa</i>	Ege havacıvası	D. Akd.	Ergene bölümü, Ege Bölgesi, Konya ve Antalya bölümü
40	<i>Alkanna verecunda</i>	Gök havacıva	End.	Antalya bölümü,

Sıra	Latince adı	Türkçe Adı	Endemiklik ve Element Durumu	Bölgesi
				Konya bölümü
41	<i>Alkanna viscidula</i>	Yapışkan havacıva	End., İr-Tur.	Y. Fırat bölümü

Tabloda da görüldüğü gibi Türkiye’de *Alkanna* doğudan batıya, kuzeyden güneye pek çok alanda yayılış göstermektedir. Ancak Akdeniz etkisindeki alanlarda daha yaygın olduğu görülmektedir. Nitekim Türkiye’de yayılış gösteren *Alkanna* taksonlarının 22 adedi D. Akdeniz (D. Akd.), 2 adedi ise Akdeniz (Akd.) elementidir. Yani Akdeniz ve Doğu Akdeniz elementlerinin oranı % 58’dir. Bu da oldukça yüksek bir oran sayılabilir. *Alkanna* taksonları içerisinde 10 adet İran-Turan (İr-Tur.) elementi bulunmaktadır. Karadeniz ve Avrupa-Sibirya elementi ise bulunmamaktadır.

Alkanna taksonları arasında endemizm oranının yüksek olduğu görülmektedir. 41 *Alkanna* taksonundan 30 adedi (% 75) endemik (End.)’tir. Ülkemizde endemik oranının yüzde otuzlarda olduğu düşünülürse bu oran gerçekten çok yüksektir. Bu da ülkemizde *Alkanna*’yı, cins olarak önemli bir yere koymaktadır.

Şekil 2. Türkiye’de Yayılış Gösteren Alkanna Türlerinden Örnekler





2.6. *Alkanna mughlae* Güner, H. Duman & Şağban

Tür 1999 yılında Güner, Duman ve Şağban tarafından Botany of Journal Linne Society Dergisinde yayınlanarak botanik dünyasına tanıtılmıştır. D. Akdeniz elementi olan tür, yazarlar tarafından *Alkanna saxicola* ve *Alkanna pinardii* türlerine yakın bulunmaktadır.

8-15 cm boylanan yoğun tüy örtüsüne sahip bitkilerdir. Tüy örtüsü 2 mm civarında boya sahip olup, hem beyaz tomentos tüylerden hem de baticı ve kırılıcı kıllardan oluşur. Gövdelerin üst kısımlarında hem kısa ve zayıf tüyler, hem de 2 mm boy yapabilen, dağınık ve yatık salgı tüyleri görülür. Gövdelerin dip kısımlarında bir yıl önceki ölü yaprak kalıntıları mevcuttur. Taban yaprakları 2,5-5 X 0,5-1 cm boyutlarında eliptik veya ters mızraksıdır. Gövde yaprakları 1,5-3 X 0,3-0,8 cm boyutlarında eliptik, ters mızraksı veya şeritsidir. Çiçek kurulu çok sayıda çiçek içerir, meyve sırasında 5 cm kadar uzayabilir. Çiçekleri taşıyan yapraklar 0,7-2 X 0,2-0,4 cm boyutlarında, mızraksı veya eliptiktir. Yoğun bir şekilde tüylü olup, tüyler çok sayıda salgısız tüy ve az sayıda salgı tüyünden oluşur. Çanak yapraklar

(kaliks) çiçek taşıyıcı yaprakların yaklaşık olarak yarısı kadardır. Çiçek sapı kısa olup, meyve sırasında 1-2 mm kadar uzayabilir. Çanak yaprakların boyu çiçeklenme sırasında 4,5-6 mm kadar, meyve sırasında 7 mm kadardır. Tüy örtüsü de çok sayıda salgısız, az sayıda salgı tüyünden oluşur. Taç yapraklar (korola) sarı renkli, 13-15 mm boylarında olup, dış kısmı tüysüzdür. Çiçekler 7-10 mm çapındadır. Tohum 1,5-2 mm çapında ve üzerinde minik yumrular (tuberculate) bulunmaktadır. Dip kısmı küt olup uç kısmı yataydır.

Güner ve ark (2000)'a göre yayılış alanları; Ortaca, Dalyan, İztuzu 5-20 m; Dalyan Sülüngür Gölü kenarı, 70-90 m; Dalyan, Bozburun Tepe 10-50 m; Marmaris Asar tepe, Amos harabeleri yanı, yaklaşık 50 m şeklindedir.

Şekil 3. Alkanna mughlae'nin görünüşlerinden örnekler



Türün Genel Görünüşü



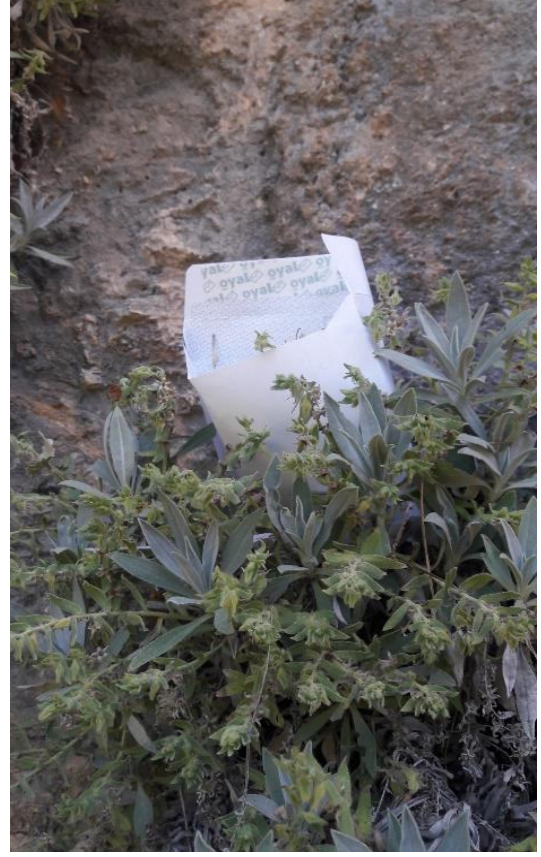
Çiçek Yapısı



Çiçekli Sürgün



Yaprak Özellikleri



Tohumlu Görünüm



Tohumlu Sürgün



Tohumlar

Yıldırım ve Şenol (2014)'a göre *Alkanna mughlae*, *Alkanna malatyana* ile yakın benzerlik göstermektedir. Her iki türün de korolası sarı ve tüsüzdür (Tablo 3). Ayrıca *Alkanna* cinsi içinde kireçtaşı kaya çatlaklarında yetişen sadece bu iki tür vardır.

Tablo 3. *Alkanna mughlae* ve *Alkanna malatyana* türlerinin farklılıkları (Yıldırım ve Şenol 2014' dan alınmıştır.)

Karakterler	<i>Alkanna mughlae</i>	<i>Alkanna malatyana</i>
Genel Görünüş	Genel görünüşü gri Tüy örtüsü 2 mm civarında boya sahip olup, hem beyaz tomentos tüylerden hem de batıcı ve kırılıcı kıllardan oluşur	Genel görünüşü yeşil Tüy örtüsü, 1 mm civarında, pilos, nadiren batıcı ve salgılı tüylerden oluşur.
Gövde	Gövde 8-15 cm boyunda	Gövde 3-10 (12) cm boyunda
Taban Yaprakları	Eliptik veya dar ters yumurtamsı, 25-50 mm uzunluk, 5-10 mm genişlikte, tüy örtüsü çok yoğun, tüberküllü tüyler yok veya nadir.	Ters yumurta veya spatula şeklinde, 20-60 mm uzunluk, 4-17 mm genişlikte, tüy örtüsü yayılıcı, tüberküllü tüyler mevcut
Gövde Yaprakları	Eliptik veya şeritsi, 15-30 mm uzunluk, 3-8 mm genişlikte, tüy örtüsü yoğun, basık veya yayılıcı	Dörtgenimsi, mızraksı veya eliptik, 6-22 mm uzunluk, 4-11 mm genişlikte, tüy örtüsü seyrek, yayılıcı
Çiçek Kurulu	Her gövdede birkaç tane	Her gövdede bir tane
Korola	Sülfür sarısı, 13-15 mm uzunlukta, dudaklar 7-10 mm çapında	Altın sarı renkli, 10-12 mm uzunlukta, dudaklar 5-7 mm çapında
Tohum	1,5-2 mm uzunlukta, tüberküller yoğun ve kısa, renk kahverengi veya açık kahverengi	1,5-2 mm uzunlukta, tüberküller uzun, renk krem rengi veya çok açık kahverengi
Habitat	Çıplak Kireçtaşı uçurumlar, 0-90 m	Çıplak kalker uçurumlar, 1220-1400 m

Türün yaşam döngüsü konusunda herhangi bir bilgiye rastlanmamıştır. Güner ve ark. (2000)'a göre çiçeklenme mevsimi Mart-Mayıs aylarıdır. Meyve tutma mevsimi ise Mayıs-Haziran aylarıdır. Tarafımızdan yapılan arazi çalışmalarında türün Mart ayında çiçekli

bulunduğu ancak Mayıs ayının sonunda araziye gidildiğinde bütün bireylerde çiçeklenmenin bittiği ve tohum oluşumunun gerçekleştiği belirlenmiştir.

Tür Kireçtaşı kaya çatlaklarında bulunur. Bulunduğu yükseltiler 0-90 metrelerdir.

Boraginaceae (Hodangiller) familyasının diğer üyeleri gibi genel olarak hayvanlarla tozlaşmaktadır. Şüphesiz tozlayıcı canlı bu bağlamda çok önemli bir yere sahiptir. Ancak *Alkanna mughlae*'nin tozlaşmasında hangi canlı, böcek veya arıların etkili olduğu bilinmemektedir. Tohumun yayılmasında da hiç şüphesiz başka araçlara gerek duyulmaktadır. *Alkanna mughlae* tohumları bu yayılmayı garanti etmek için belirli bir oryantasyona sahiptirler (Resim 3).

2.6.1. Türün Bulunduğu İller

Alkanna mughlae isminden de anlaşılacağı gibi sadece Muğla ilinde yayılış göstermektedir. Muğla ilinin de her bölgesinde yer almayan tür sadece Ortaca-Dalyan-İztuzu ve Marmaris ilçelerinde görülmektedir. Bu bağlamda çok sınırlı bir yayılışı bulunmaktadır.

2.6.2. Türün Dünyadaki Durumu

Alkanna mughlae ile ilgili dünyada bir yayılış alanı tespit edilememiştir. Zaten endemik olması buradan gelmektedir. Bu nedenle türün Türkiye'deki durumu, aynı zamanda dünyadaki durumudur.

Ülkemiz birçok uluslararası anlaşmaya imza atmış ve biyolojik çeşitliliği, özellikle tehlike altında olanları korumayı taahhüt etmiştir. Bu bağlamda ülke olarak imza attığımız ve türümüzü de etkileyebilecek anlaşmalardan bazıları aşağıda verilmiştir.

2.6.3. Uluslararası Sözleşmeler ve Yönetmelikler

Türkiye, Birleşmiş Milletler üyesi bir ülke olarak başta UNEP ve FAO olmak üzere BM'ye bağlı örgütlerin pek çoğuna ve bu örgütler bünyesinde oluşturulan Uluslararası Bitki Genetik Kaynakları Komisyonu gibi oluşumlara üyedir. Bunların dışında Uluslararası Bitki Genetik Kaynakları Enstitüsü (IPGRI), Uluslararası Orman Araştırma Birliği Organizasyonu (IUFRO) ve Avrupa Orman Genetik Kaynakları Programı (EUFORGEN) gibi uluslararası kuruluşlara katılmaktadır.

Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarının Koruma Sözleşmesi (Bern Sözleşmesi): 1979 yılında İsviçre'nin Bern kentinde oluşturulan sözleşme 1982 yılında yürürlüğe girmiştir. Türkiye sözleşmeyi 1984 yılında imzalamıştır. Sözleşmenin amacı; yabani flora ve faunayı ve bunların yaşam ortamlarını muhafaza etmek, özellikle birden fazla devletin işbirliğini

gerektirenlerin muhafazasını sağlamak ve bu işbirliğini geliştirmektir. Sözleşme bu amaçla üye ülkelere doğalarında bulunan ve risk altında bulunan doğal bitki ve hayvan türlerinin ortamlarıyla birlikte korunması, gerektiğinde uluslararası işbirliğinin gerçekleştirilmesi açısından görevler yüklemektedir

Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi: 1992 yılında dünya ülkeleri arasında başlatılan sözleşme, Türkiye tarafından 1996 yılında onaylanmıştır. Sözleşmenin en önemli maddelerinden olan “Biyolojik Kaynakların sürdürülebilir kullanımı” maddesinde şöyle denilmektedir.

Madde 10. Akit Tarafların her biri mümkün olduğu ölçüde ve uygun biçimde:

- a. Biyolojik kaynakların korunması ve sürdürülebilir kullanımı konusunu ulusal karar alma süreci ile bütünleştirecektir;
- b. Biyolojik çeşitlilik üzerindeki olumsuz etkileri önlemek veya en aza indirmek için biyolojik kaynakların kullanımı ile ilgili tedbirler alacaktır;
- c. Biyolojik kaynakların korunması ve sürdürülebilir kullanımı gereksinimiyle bağdaşan geleneksel kültürel uygulamalara uygun biçimde, bu kaynakların alışlagelmiş kullanım biçimlerini koruyacak ve teşvik edecektir;
- d. Biyolojik çeşitliliğin azaldığı bozulmuş alanlarda yerel nüfusun iyileştirici tedbirler geliştirmesini ve uygulamasını destekleyecektir; ve
- e. Biyolojik kaynakların sürdürülebilir kullanımı için yöntemlerin geliştirilmesinde kendi devlet makamları ile özel sektörü arasında işbirliğini teşvik edecektir.

Sözleşme gereği ülkemizde 2001 yılından beri “Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Plan” çalışmaları güncellemeleri ile birlikte gerçekleştirilmektedir. Çalışmalar Tarım ve Orman Bakanlığının koordinasyonu ile yürütülmektedir.

Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme (CITES): Kısa adı CITES (The Convention on International Trade In Endangered Species of Wild Fauna and Flora) olan sözleşmeyi ülkemiz 1996 yılında imzalamıştır. Sözleşmenin amacı, yabani hayvan ve bitki türlerinin ticaretinin bir tehlike olmaktan çıkarılarak düzenlenmesidir. Sözleşmenin ekinde bulunan listelerde ticareti yasaklanan ve sınırlandırılan hayvan ve bitki türleri bulunmaktadır. Bu türlerin ticareti ancak üretimi gerçekleştirildiyse izinlidir. Alkana türlerinin ticari değeri bulunmadığından bu listede yer almamıştır.

Uluslararası Doğayı Koruma Birliği (IUCN) (International Union for Conservation of Nature): Hem devlet örgütlerinden hem sivil topluluklardan oluşan bir birliktir. Deneyim ve kaynaklarını halen 1400 organizasyon ve 15000 uzmana ulaştırmaktadır.

IUCN'in en başta yaptığı, küresel olarak tehdit altında olan türlerin listelerini ve ölçütlerini belirleyip, yayınlamak için bir sistem oluşturmuştur. Bu sistemin amaçları:

Değişik kişilerce tutarlı olarak uygulanabilecek bir sistem temin etmek;

Tükenme riskini etkileyen değişik faktörlerin değerlendirilmesi için kolay anlaşılır bir rehberle değerlendirmelerin nesnelliğini artırmak;

Birbirinden çok farklı türlerin karşılaştırılabileceği bir sistem sağlamak;

Tehdit altındaki tür listelerini kullananların her türün nasıl sınıflandırıldığını anlamalarını sağlamaktır.

2.6.4. IUCN kategorileri:

EX: (Tükenmiş): Kuşkuyla yer bırakmayacak delillerle soyu tükenmiş olduğu ispatlanan türler.

EW: (Doğal ortamında tükenmiş): Vahşi yaşamda soyu tükenmiş, fakat diğer alanlarda (yetiştirme veya sergileme amaçlı) varlığını sürdüren türler.

CR: (Kritik tehlikede): Vahşi yaşamda soyu tükenme tehlikesi had safhada (extreme) olan türler.

EN: (Tehlikede): Vahşi yaşamda soyu tükenme tehlikesi çok büyük olan türler.

VU: (Hassas): Vahşi yaşamda soyu tükenme tehlikesi büyük olan türler.

NT: (Neredeyse tehdit altında): Şu anda tehlikede olmayan fakat yakın gelecekte VU, EN veya CR kategorisine girmeye aday olan türler.

LC: (Asgari endişe): Yaygın bulunan türler.

DD: (Yetersiz veri): Üzerinde yeterli bilgi bulunmayan türler.

NE: (Belirlenmedi): Şimdiye kadar yukardaki kriterlere uygunluğu değerlendirilmemiş türler şeklindedir.

IUCN'e üye olan her ülke kendi kırmızı kitabını oluşturmak zorundadır ve IUCN'e sunmalıdır. IUCN bu listeleri dönemler halinde günceller. Ülkemiz 2000 yılında ilk kırmızı kitabını yayınlamıştır (Ekim ve ark. 2000). O günden beri Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı güncellenememiştir. Bugün Ekim ve Duman önderliğinde güncel bir Kırmızı Kitap çalışmasına başlanılmıştır.

2.6.5. Türün IUCN Kategorisi ve Tehdit Durumu

Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı'na göre *Alkanna mughlae* nesli tehdit altında (EN: Endangered) olan türler arasında görülmektedir. Ancak IUCN'in kendi sitesindeki listelerde tür görünmemektedir. Bu çelişkinin giderilmesi ve Türkiye kırmızı liste bitkilerinin IUCN resmi sayfalarında yerinde alması gerekmektedir.

Tablo 4. IUCN kategorileri Tehlike Durumlarının Belirlenmesinde Kullanılan Ölçütler (İmamoğlu ve Şimşek (2016) 'ten alınmıştır.)

IUCN Kategorisi	Yayılış Alanı (km ²)	Gelecek 10 yılda veya 3 nesilde popülasyondaki azalma ihtimali (%)	Popülasyondaki Birey Sayısı
CR (Kritik seviyede tehdit altında)	100	80	250
EN (Nesli Tehdit altında)	5000	50	2500
VU (Hassas-zarar görebilir)	20000	30	10000

3. BULGULAR

3.1. *Alkanna mughlae* Popülasyonları

Tarafımızdan gerçekleştirilen çalışmalarda ise altı adet popülasyon belirlenmiştir. Bunlardan ilk beşi Ortaca-Dalyan İztuzu yolu civarında, bir adedi ise Marmaris Turunç Mahallesi'nin batı kısmında Amos harabeleri girişindedir. İlk beş popülasyon 25-28 Şubat tarihlerinde, 6. popülasyon ise 12-13 Mart tarihlerinde incelenmiş ve bireylerin bu tarihlerde çiçekli olduğu görülmüştür. Tohum özelliklerini belirleme ve tohum toplama işlemi içinse 27-29 Mayıs tarihlerinde araziye çıkılmış, bu tarihte bireylerin büyük bölümünün tohumlu olduğu görülmüştür.

Muğla ili sınırları içerisinde potansiyel olarak türün bulunabileceği alanlarda arazi incelemeleri yapılmıştır. Bu alanların hiçbirinde türe rastlanmamıştır. Bu konuda özellikle yöredeki amatör botanikçi ve fotoğrafçılardan da bilgi istenmiş, ancak türün başka yayılışı olmadığı bildirilmiştir.

Popülasyon 1: Ortaca-Dalyan yolunun doğu kısmında Kapız mevkiinde yer almaktadır. Yükseltisi 12 m olan kayalığın bakışı güneybatıdır. Kayalık tam dike yakın olduğu için eğim ölçülememiştir. Anakaya kireçtaşı olup, yamaç pozisyonu “alt yamaç” şeklindedir. 8 adet birey tespit edilen toplulukta toprak örneği sadece kaya çatlaklarından alınabilmiştir. Alanın genel yapısı resimde verilmiştir (Resim 4)

Şekil 4. 1 Numaralı Popülasyonun Genel Görünüşü



Popülasyon 2: Ortaca-Dalyan yolunun doğu kısmında Kapız mevkiinde, 1 numaralı popülasyonun kuzey kısmında yer almaktadır. Yükseltisi 46 m olan sahanın bakışı güney-güneydoğudur. Kayalık tam dike yakın olduğundan eğim ölçülmemiştir. Kireçtaşı anakayaya sahip alanda yamaç pozisyonu “alt yamaç” şeklindedir. 24 birey tespit edilen popülasyonda, bireyler kaya üzerinde bulduklarından toprak örneği sadece kaya çatlaklarından alınabilmiştir. Alanın genel yapısı resimde verilmiştir (Resim 5)

Şekil 5. Popülasyon 2'nin Genel Görünüşü



Popülasyon 3: Ortaca-Dalyan yolunun doğu kısmında Kapız mevkiinde, 1 numaralı popülasyonun güneydoğu kısmında yer almaktadır. Yükseltinin 8 m, bakınının kuzey olduğu alanda eğim diğerlerinde olduğu gibi ölçülmemiştir. Kireçtaşı anakayaya sahip olan alanda yamaç pozisyonu “alt yamaç” tır. Sahada 12 birey tespit edilmiş olup, bireyler kaya üzerinde bulduklarından toprak örneği sadece kaya çatlaklarından alınabilmiştir. . Alanın genel yapısı resimde verilmiştir (Resim 6)

Şekil 6. Popülasyon 3'ün genel görünüşü



Popülasyon 4: Ortaca-Dalyan yolunun doğu kısmında Kocadere mevkiinde yer almaktadır. Yükselti 45 m, bakı güneybatı, eğim dik olduğu için ölçülmemiştir. Tüm popülasyonlar içinde en büyük olan bu alanda birey sayısı 77 olarak sayılmıştır. Anakaya diğer popülasyonlarda olduğu gibi kireçtaşıdır. Yamaç pozisyonu “alt yamaç” olup, bireyler kaya üzerinde bulduklarından toprak örneği sadece kaya çatlaklarından alınabilmiştir. Alanın genel yapısı resimde verilmiştir (Resim 7)

Şekil 7. Popülasyon 4’ün Genel Görünüşü



Popülasyon 5: Ortaca-Dalyan yolunda Sülüngür Gölünün doğu tarafında yer almaktadır. Yüksekliđin 4 m olduğu alanda bakı güneybatıdır. Diğer popülasyonlarda olduğu gibi bu alanda da eğim ölçülmemiştir. Birey sayısının 23 olarak belirlendiği sahada yamaç pozisyonu “alt yamaç” olarak belirlenmiştir. Anakaya tüm popülasyonlardaki gibi Kireçtaşı olup, bireyler kaya üzerinde bulduklarından toprak örneği sadece kaya çatlaklarından alınabilmiştir. Alanın genel yapısı resimde verilmiştir (Resim 8)

Şekil 8. 5 Numaralı Popülasyonun Genel Görünüşü



Popülasyon 6: Marmaris Turunç Mahallesi'ne ait Amos harabelerinin girişinde yer almaktadır. Alanda yükselti 96 m, bakı güneydoğudur. Dik olan kayalıkta eğim ölçülmemiştir. Yamaç pozisyonu “orta yamaç olarak belirlenmiş, birey sayısı ise 22 olarak sayılmıştır. Anakaya tüm popülasyonlardaki gibi Kireçtaşı olup, bireyler kaya üzerinde bulduklarından toprak örneği sadece kaya çatlaklarından alınabilmiştir. Alanın genel yapısı resimde verilmiştir (Resim 9)

Şekil 9. 6 Numaralı Popülasyonun Genel Görünüşü

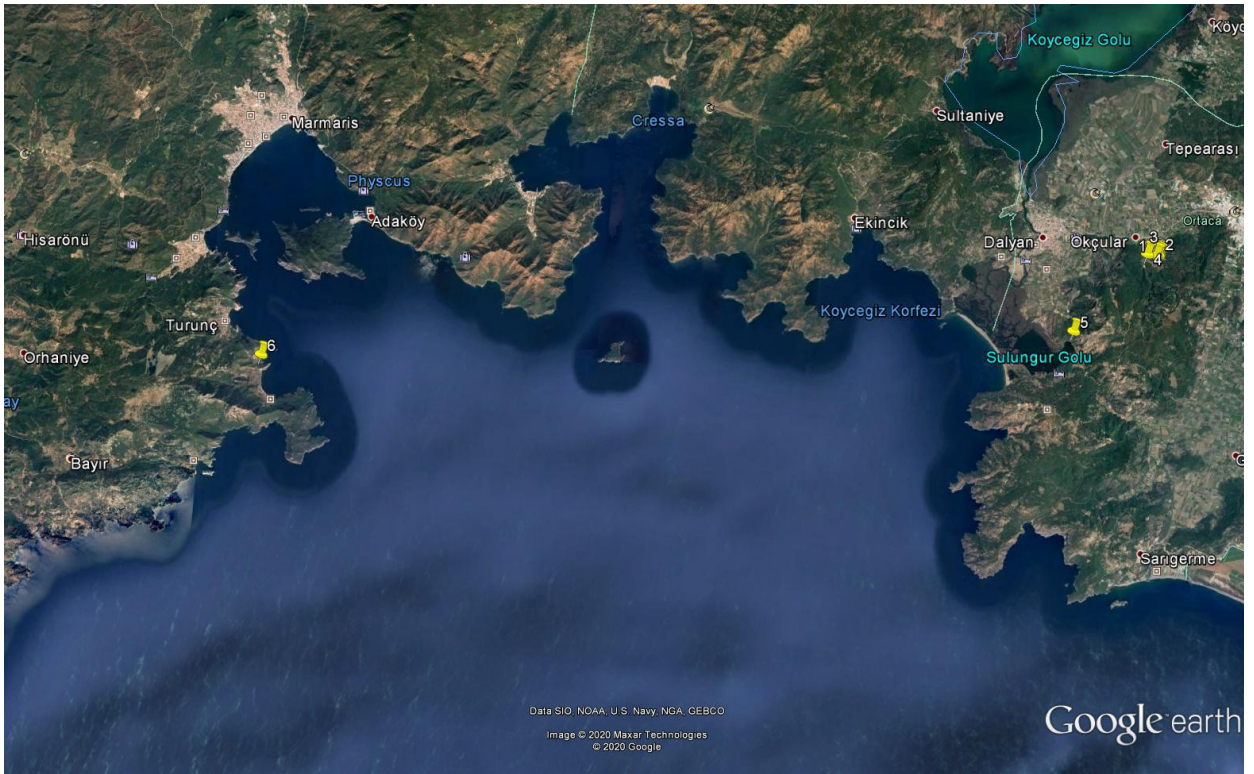


Alanların GPS ile alınan koordinatları aşağıda verilmiştir. Ayrıca alanların harita üzerine işlenmiş şekli de şekil de verilmiştir (Tablo 5)

Tablo 5. *Alkana mughlae* Popülasyonlarının Koordinatları

Alan No	Koordinat (35S)	
1	651459	4077048
2	651480	4077109
3	651372	4076995
4	650960	4077025
5	648118	4073364
6	612932	4068724

Şekil 10. *Alkana Mughlae*'nin Bulunduğu Popülasyonların Yerleri



Şekil 11. *Alkanna mughlae*'nin Bulunduğu Popülasyonların Yerleri



Alanlarda *Alkanna mughlae*'ye eşlik eden bitki türleri de belirlenmiştir.

Tablo 6. *Alkanna mughlae* popülasyonlarında bulunan türler

Latince adı	Türkçe adı	Endemiklik ve Element durumu
<i>Pinus brutia</i>	Kızılçam	D. Akdeniz
<i>Quercus coccifera</i>	Kermes meşesi	Akdeniz
<i>Pistacia terebinthus</i>	Menengiç	Akdeniz
<i>Anagyris foetida</i>	Kokar çalı, Zivircik	Akdeniz
<i>Paliurus spina-christi</i>	Karaçalı	-
<i>Amygdalus graeca</i>	Şeytan Bademi	D. Akdeniz
<i>Phlomis grandiflora</i>	Bahar gülü	D. Akdeniz
<i>Daphne sericea</i>	Tavuk büzüğü	D. Akdeniz
<i>Inula heterolepis</i>	Ak andız otu	D. Akdeniz
<i>Ptilostemon chamaepeuce</i>	Bozlan otu	D. Akdeniz
<i>Tussilago farfara</i>	Öksürük otu	Avrupa-Sibirya
<i>Olea europea</i>	Zeytin	Akdeniz
<i>Pyrus amygdaliformis</i>	Ahlat	D. Akdeniz

Latince adı	Türkçe adı	Endemiklik ve Element durumu
<i>Smilax aspera</i>	Gıcır	-
<i>Anemone coronaria</i>	Manisa lalesi	Akdeniz
<i>Clematis cirrhosa</i>	Bahar sarmaşığı	Akdeniz
<i>Mercurialis perennis</i>	Köpek marulu	Avrupa-Sibirya
<i>Rubus sanctus</i>	Böğürtlen	-
<i>Galium canum</i>	Tavuk iplikçiğı	D. Akdeniz
<i>Silene tunicoides</i>	Milas nakılı	End., D. Akdeniz
<i>Arum creticum</i>	Ada mancarı	D. Akdeniz
<i>Urginea maritima</i>	Ada soğanı	-
<i>Hyparrhenia hirta</i>	Dam sazi	-
<i>Origanum onites</i>	Bilyeli kekik	-
<i>Micromeria juliana</i>	Topuk çayı	Akdeniz
<i>Taeniatherum caput-medusae</i>	Kılçık arpası	-
<i>Cynosurus echinatus</i>	Top tarak otu	Akdeniz
<i>Poa bulbosa</i>	Salkım otu	-
<i>Carduus pycnocephalus</i>	Soymaç	Akdeniz
<i>Torilis arvensis</i>	Dercik otu	-
<i>Tolpis barbata</i>	Koru kıskısı	Akdeniz
<i>Rhagadiolus stellatus</i>	Çatlak çanak	Akdeniz
<i>Umbilicus erectus</i>	Sarı göbek otu	-
<i>Ficus carica</i>	İncir	Akdeniz

Görüldüğü gibi *Alkanna mughlae*'ye eşlik eden türler 34 adet olarak belirlenmiştir. Özkan (2006) fizyografik faktörlerin heterojenliğinin biyolojik çeşitlilik üzerinde çok büyük etkiye sahip olduğunu belirtmiştir. Özkan (2006) ayrıca Milchunar ve Noy-mair'e atıfla küçük yeryüzü şekil özelliklerinin büyük jeolojik oluşumlara göre bitki çevresinde daha sıkı ilişki kurmasından dolayı daha etkili olduğunu belirtmektedir. *Alkanna mughlae*'nin bulunduğu alanlar bu bağlamda oldukça zengin olabilecek alanlardır. Alandaki bitkilerin 22 adedi Akdeniz ve D. Akdeniz elementi olup, alanların bulunduğu coğrafya gereği beklenen bir sonuçtur. Ayrıca alanda iki adet Avrupa-Sibirya elementi ve bir adet endemik belirlenmiştir.

3.2. İklim Özellikleri

Çalışma alanına en yakın olan ilçeler Marmaris, Köyceğiz ve Fethiye'ye ait İklim verileri alınmıştır. Aşağıda söz konusu istasyonlara ait ortalama, maksimum, minimum sıcaklık verileri, nispi nem, ortalama rüzgar hızı ve yönü ile toplam yağış değerleri verilmiştir.

Ortalama Sıcaklıklar (° C)

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Fethiye	10,6	11,5	13,8	16,7	21,2	26,0	29,0	29,0	25,2	20,3	15,2	11,8	19,2
Köyceğiz	9,2	10,3	12,5	15,9	21,0	26,3	29,2	28,9	24,8	19,5	14,3	10,5	18,5
Marmaris	10,8	11,4	13,4	16,4	21,1	26,2	29,1	29,2	25,6	20,9	16,0	12,5	19,4

Yıllık ortalama sıcaklıkların Fethiye'de 19,2 °; Köyceğiz'de 18,5° C; Marmaris'te 19,4° C olduğu görülmüştür. En sıcak ay Fethiye ve Köyceğiz'de Temmuz, Marmaris'te Ağustos olarak belirlenmiştir. En soğuk ay ise bütün istasyonlarda Ocak'tır.

Maksimum Sıcaklıklar (° C)

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Fethiye	24,8	27,4	33,0	35,7	34,9	43,4	43,7	43,0	40,6	35,1	32,0	25,6	43,7
Köyceğiz	23,0	26,6	28,9	36,1	37,3	45,4	46,0	44,2	41,1	37,8	30,6	25,1	46,0
Marmaris	21,0	34,2	27,4	33,5	36,0	42,4	43,4	42,6	40,7	35,7	29,4	23,1	43,4

Yıl içinde görülen Maksimum sıcaklıklar Fethiye'de 43,7° C; Köyceğiz'de 46° C; Marmaris' te 43,4° C olarak belirlenmiştir. En yüksek sıcaklığın görüldüğü ay bütün istasyonlarda Temmuz ayıdır.

Minimum Sıcaklıklar (° C)

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Fethiye	- 2.4	- 4.0	0.4	0.2	7.5	11.7	17.0	15.4	12.0	5.1	- 1.0	- 1.2	-4.0
Köyceğiz	- 5.9	- 6.2	- 2.4	- 1.4	5.6	11.6	16.4	13.6	0.0	0.0	- 3.6	- 4.5	-6.2
Marmaris	- 3.0	- 3.4	- 0.2	1.4	10.1	14.6	17.8	20.0	14.2	0.0	1.8	- 0.8	-3.4

Yıl içinde görülen minimum sıcaklıklar Fethiye’de -4,0° C; Köyceğiz’de -6,2° Marmaris’te -3,4° C olarak belirlenmiştir. Minimum sıcaklığın görüldüğü Bütün istasyonlarda Şubat, olarak belirlenmiştir.

Ortalama Nispi Nem (%)

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Fethiye	67, 4	64, 2	62, 0	62, 0	60, 9	54, 8	53, 8	56, 0	57, 1	62, 2	68, 7	71, 0	61,7
Köyceğiz	73, 1	71, 0	67, 6	66, 1	62, 0	52, 7	50, 9	54, 7	56, 7	65, 1	71, 6	75, 1	63,9
Marmaris	74, 1	73, 2	70, 8	69, 3	65, 2	55, 7	53, 0	56, 0	59, 3	66, 3	73, 5	75, 6	66.0

Yıllık ortalama nispi nem miktarlarının Fethiye’de % 617, Köyceğiz’de % 639 ve Marmaris’te 660 olarak belirlenmiştir. En nemli aylar bütün istasyonlarda Aralık ayıdır. En düşük nispi neme sahip ay ise bütün istasyonlarda Temmuz ayıdır. Yaz ayları nispi nem miktarları beklenildiği gibi en düşük değerlere sahiptir.

Toplam Yağış (mm)

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Fethiye	182. 1	123. 9	76.5	56. 2	32. 0	6,5	2,6	9. 6	27. 3	76. 7	124. 8	189. 0	907.2
Köyceğiz	179. 9	184. 9	106. 1	73. 8	31. 5	13. 8	9.7	6. 9	33. 6	98. 2	162. 0	238. 0	1138. 4
Marmaris	270. 7	181. 4	129. 0	74. 9	26. 4	6,5	23. 2	4. 4	31. 7	87. 5	175. 4	273. 4	1284. 5

Yıllık toplam yağış miktarları Fethiye’de 907,2 mm, Köyceğiz’de 1138, 4 mm, Marmaris’te 1284,5 mm olarak belirlenmiştir. En yağışlı ay bütün istasyonlarda Aralık ayı olarak görülmektedir. En az yağışlı ay ise Fethiye’de Temmuz, Köyceğiz ve Marmaris’te Ağustos olarak verilmiştir.

Ortalama Rüzgar Hızı (m/sn)

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Fethiye	1.2	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.4	1.3	1.1	1.0	1.1	1.3
Köyceğiz	1.1	1.2	1.3	1.3	1.3	1.4	1.3	1.2	1.3	1.0	0.9	1.0	1.2
Marmaris	1.6	1.8	1.8	1.8	1.9	2.2	2.4	2.3	2.0	1.6	1.5	1.6	1.9

Yıllık ortalama rüzgar hızları Fethiye’de 1,3 m/sn., Köyceğiz’de 1,2 m/sn., Marmaris’te 1,9 m/sn. olarak belirlenmiştir. Orman yangınları açısından önemli olan yaz ayları ortalama rüzgar hızları ise Fethiye’de 1,5 m/sn., Köyceğiz’de 1,3 m/sn. ve Marmaris’te 2,3 m/sn. olarak görülmektedir. Beaufort rüzgar skalasına göre (URL-4) 0,3-1,5 m/sn. arasında olan rüzgarlar esinti (Rüzgârın yönü rüzgâr değil, dumanın sürüklenmesinden belli oluyor), 1,6-3,3 m/sn. arası olan rüzgarlar hafif rüzgarlar olarak isimlendirilmektedir (Rüzgâr insan teninde hissedilir, yapraklar titreşir, rüzgâr gülü harekete geçer). Dolayısıyla ortalama rüzgar hızları açısından, orman yangınları için istasyonlarda herhangi bir risk görülmemektedir. Ancak daha kısa süreli kuvvetli rüzgarlar da olabileceği unutulmamalıdır.

Hakim Rüzgar Yönü

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Fethiye	E	E	E	W	W	SW	NN W	SW	SW	E	E	E	E
Köyceğiz	NN W	NW	SSE	SSE	S	S	S	SS W	WN W	WN W	NN W	WN W	S
Marmaris	WN W	WN W	WN W	WN W	WN W	WN W	WN W	WN W	WN W	WN W	WN W	WN W	WN W

Hakim rüzgar yönleri açısından aylara göre büyük farklılıklar görülmekle birlikte, yıllık hakim rüzgar yönü Fethiye’de Doğu, Köyceğiz’de Güney ve Marmaris’te Batı-

Kuzeybatı olarak görülmektedir. Yangın mevsimi olan yaz aylarındaki rüzgar yönleri ise Fethiye’de SW, NNW, SW; Köyceğiz’de S, S, SSW ve Marmaris’te WNW olarak görülmektedir.

Biyoiklimsel Analiz

Akman’a (1990) göre Akdeniz iklim tipinin en önemli özelliği yaz kuraklığıdır. Bu mevsimin belirlenmesi için geliştirilen kriterler ise şöyledir:

- En az 3 ay kurak devre
- Kurak aylarda yağış en azdır
- Kurak devrede ortalama sıcaklık 10° C’yi geçmelidir
- Yağış karasallığı 1’in altında, sıcaklık karasallığı 25’in altında olmalıdır.

Emberger Akdeniz ikliminin katlarını ve kuraklık derecelerini belirlemek için aşağıdaki formülü önermiştir.

$$Q = \frac{2000P}{M2 - m2}$$

Burada;

Q: yağış-sıcaklık emsali

P: Yıllık yağış miktarı (mm)

M: En sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması

m: en soğuk ayın minimum sıcaklık ortalamasıdır.

Burada Q ne kadar büyükse iklim o kadar nemlidir. Q küçüldükçe iklim kuraklaşır.

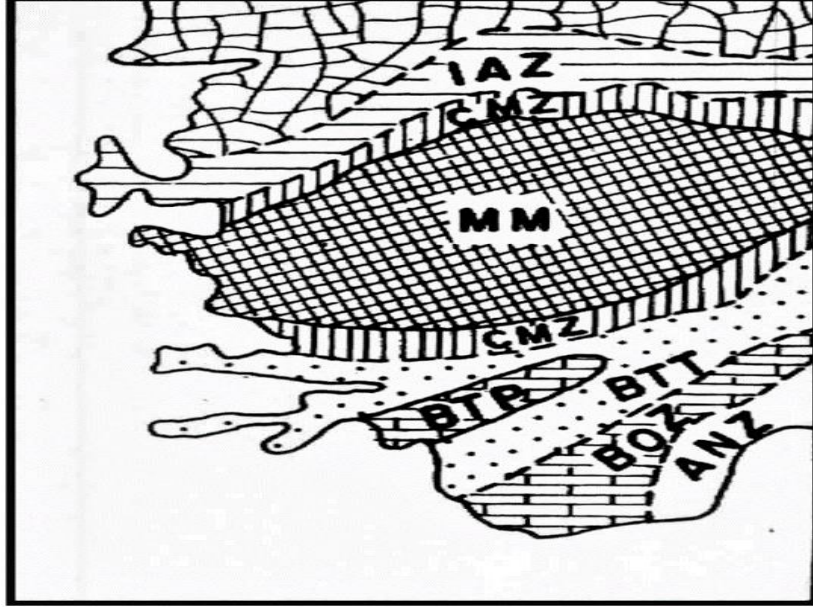
Yöreden aldığımız meteorolojik verilere göre Q değerleri aşağıda verilmiştir:

İstasyonlar	Q değeri	İklim Tipi
Fethiye	75,88	Az yağışlı Akdeniz iklimi
Köyceğiz	61,32	Az yağışlı Akdeniz iklimi
Marmaris	127,33	Yağışlı Akdeniz iklimi

Görüldüğü gibi *Alkanna mughlae*’nin yayılış alanlarına yakın istasyonlar “Az yağışlı Akdeniz İklimi” ve Yağışlı Akdeniz İklimi” tiplerine aittir. Bu da bize *Alkanna mughlae*’nin yayılış alanlarının kurak olmadığını göstermektedir. Ayrıca yayılış alanlarının denize yakın yerlerde olması, buralarda hava neminin de yüksek olabileceğini düşündürmektedir.

3.3. Jeolojik Özellikler

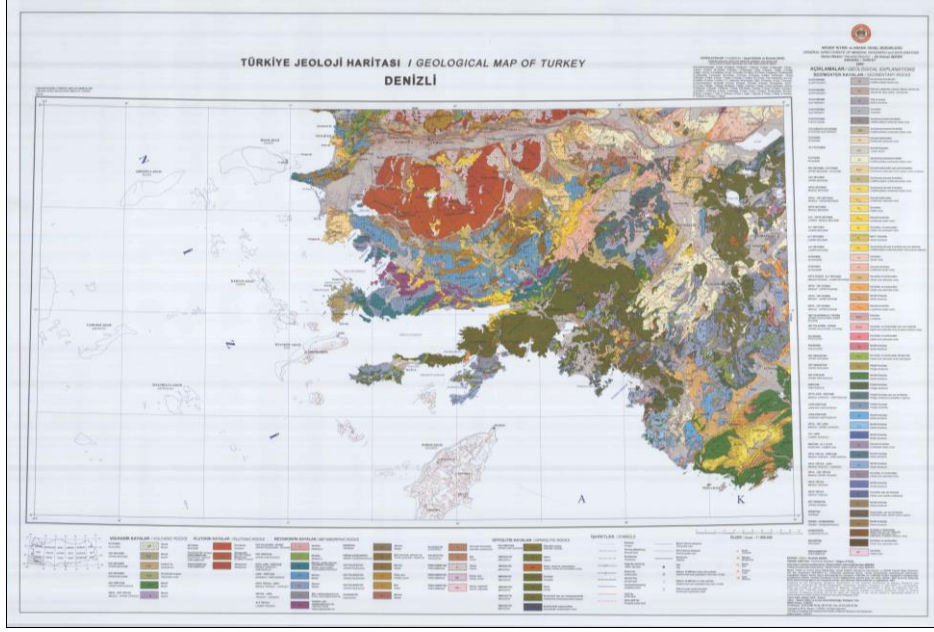
Çalışma alanının yer aldığı Batı Anadolu’da paleocoğrafik kuşakları Ersoy (1990), en kuzeyde İzmir-Ankara Zonu onun güneyinde örtü kuşağı ile birlikte Menderes Masifi, Batı Toros Teknesi, Batı Toros Platformu, Bey Dağları Otokton Zonu ve en güneyde Antalya Napları Zonu olarak belirtir (Şekil 12).



Şekil 12. Batı Anadolu'nun Paleocoğrafik kuşakları (Ersoy,1990).

Kuzeyden güneye İzmir-Ankara Zonu (IAZ), Menderes Masifi (MM) ve onu saran Menderes Örtü Kuşağı (CMZ), Batı Toros Teknesi (BTT), Batı Toros Platformu (BTP), Bey Dağları Otokton Zonu (BOZ), Antalya Napları Zonu (ANZ).

Anadolu'nun güneybatısında yer alan çalışma alanı Menderes Masifi'nin güneyi ve Toros sisteminin batı ucunu içine almaktadır. Buna göre çalışma alanındaki kaya toplulukları Güneybatı Toroslar platformu içinde kalmaktadır.



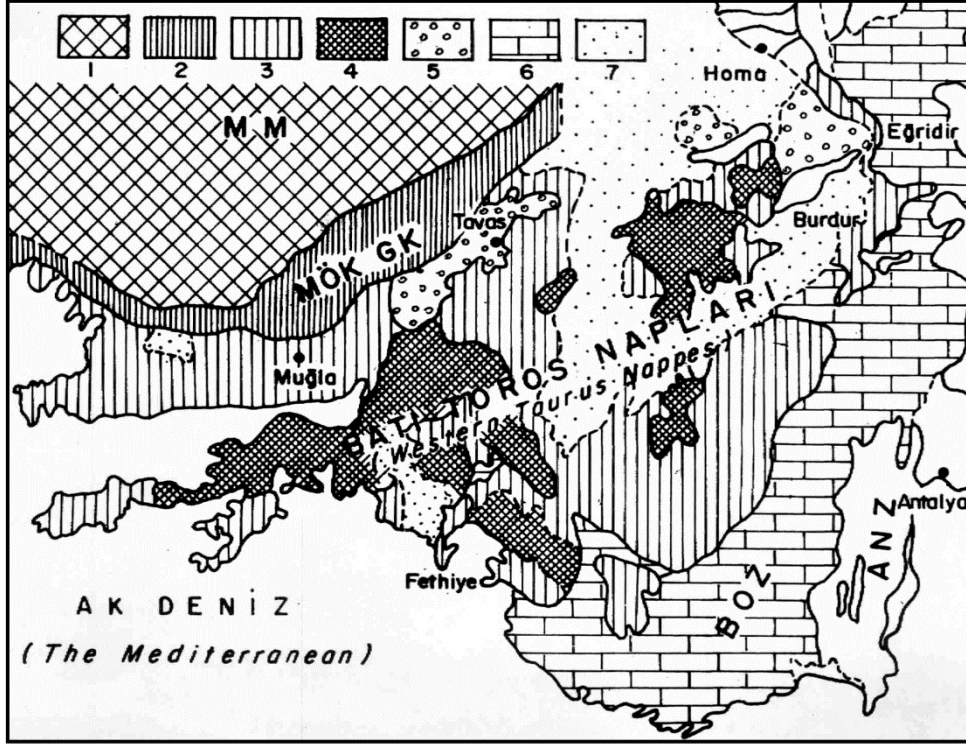
Şekil 13. Çalışma alanının yer aldığı jeoloji haritası (MTA, 2002)

Güneybatı Toroslar

Güneybatı Torosları oluşturan yapısal topluluklar otokton birimler ve bunların üzerine bindirmiş naplar şeklindedir. Menderes Masifi ile Bey Dağları ara/sındaki allokton kayaç topluluklarını Ersoy (1990) Batı Toros (Likya) Napları olarak adlandırmış ve farklı paleocoğrafik kuşaklardan Batı Toros kuşağına taşınmış tektonik birliklerin tümü için kullanıldığını belirtmiştir (Resim 14).

Çalışma alanında yer alan Mesozoyik ve Tersiyer seriler Güneybatı Toros'un naplı yapısına ait başlıca formasyonları oluşturur. En üstte masif peridotit ve serpantinize peridotit olarak yer alan peridotit napı, bütün tektonik yapıyı devamlı surette örter. Datça yarımadasından itibaren Marmaris bölgesinden geçerek Köyceğiz sahil boyundaki dağlar, Sandras Dağı, Fethiye kuzeyindeki dağlar bu napa aittir. Peridotit napının altında değişik özelliklerde ve farklı paleocoğrafik kuşaklardan oluşan kompleks seriler kalker serilerinden, marnlı ve kumlu kalkerlerden oluşan otokton üzerine bindirmiştir. Bunların hepsi Plio-Kuvaterner sedimentleri ile uyumsuz olarak örtülür.

Genç volkanik kayalar tamamen dağların yapısına girmiş olan andezit grubu ve dağların yapısına girmemiş olan proklastik kayalardan oluşur. Bunların büyük kütlesi Bodrum yarımadasının batısında bulunur.



Şekil 14. Güneybatı Anadolu'da Toros Napları

Kuvaterner'den itibaren de vadi alüvyonları, moloz yığınları, yamaç breşleri alüvyon yelpazesi, plaj ve kumul vb. gibi oluşumlar devam etmektedir.

Alanda gerçekleştirdiğimiz çalışmada ise *Alkanna mughlae*'nin Mesozoyik ve tersiyer oluşumlu kireçtaşları üzerinde yayılış gösterdiği görülmüştür.

3.4. Toprak Özellikleri

Çalışma alanında genel olarak kırmızı-kahverengi orman toprakları ile alüvyal ve kolüvyal topraklar yayılış göstermektedir.

Kırmızı Akdeniz Toprakları

Kırmızı Akdeniz Toprakları genellikle sert kalker kayaları üzerinde kırmızı renkli toprak gövdesine sahip topraklardır. Konglomera, marn, kalker bantlarında ve kristalin kalker üzerinde de oluşur. ABC horizonlarının bulunduğu zonal topraklardan olan Kırmızı Akdeniz Toprakları topoğrafyalarının haşın, meyillerinin çok fazla ve ana kayalarının sert olması nedeni ile genellikle çok sığ ve taşlı karakterdedir. Anakaya kalker olmasına rağmen yıkanmadan dolayı profilde zengin bir kireçlilik görülmez. Profilleri demir ve alüminyum bakımından zengin metalik seski oksitleri içerir.

Alüvyal Topraklar

Alüvyal toprakların ana maddesi içinde bulunduğumuz Kuvaterner'e ait genç alüvyonlardır. Bu topraklar, akarsuların taşıyıp, taşkınlarda çevresine bıraktığı ve bileşiminin çoğu anorganik olan birikintilerdir. Profilleri derindir. Akarsuların getirdiği materyalin jeolojik yapısına ve akarsuyun debisine göre, profilleri yatay katmanlar halinde bir dizilim gösterir. Koyu A1 katmanının altında alüvyal materyalden ibaret C katmanları sıralanır.

Kolüvyal Topraklar

Jeolojik materyalin parçalanıp taşınmasıyla zayıf A1 oluşumu gösteren topraklar Kolüvyal olarak tanımlanmıştır.

Genç Kolüvyaller buldukları kuşağın kısmen oluşumunu gösteren AC profiline sahiptirler. Zayıf A1 oluşumlu katın altında Kolluvium materyali gelir. Tipik profilde kahverenkli kütleli A1 katmanı, sarımsı kahve ve yine kütleli olan C katından ayrılır.

Bu grup değişik zamanlardaki taşkınlara göre profillerinde yatay katlar halinde dizilim gösteren alüvyallerle komşudurlar. Oysa Kollüvyaller yüksek arazi topraklarının aşınıp-taşınmasıyla oluşurlar. Alüvyaller gibi AC profillidirler.

Tarafımızdan gerçekleştirilen çalışmada ise tüm popülasyonlarda bireyler kaya çatlaklarında bulduklarından genel bir toprak yapısından bahsetmek zordur. Ancak her popülasyondan mümkün olduğunca kaya çatlaklarından veya kaya diplerinden birer adet toprak alınmaya çalışılmıştır. Topraklar Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü Toprak ve Ekoloji Laboratuvarında analiz edilmiştir. Analiz sonuçları tabloda verilmiştir.

Tabloda da görüldüğü gibi 3 ve 6 numaralı popülasyonlar kumlu-killi balçık, diğer popülasyonlar kumlu balçığa sahiptir. Kum oranları % 54,47 ile 74,49 arasında değişmektedir. Kil oranları % 10,68 ile 25,98 arasında, toz oranları ise % 12,67 ile 27,27 arasında değişmektedir.

Alanlarda pH değerleri 7,01 ile 8,96 arasında değişmektedir. Değerler nötr veya hafif bazik olup, 1 numaralı alanda kuvvetli baziktir.

Yapılan analizlerde *Alkanna mughlae*'nin yayılış gösterdiği alanlarda tuzluluk problemi olmadığını göstermektedir. Ancak 6 numaralı popülasyondaki topraklar hafif tuzlu sınıfta tespit edilmiştir.

Toprakta kireç değerleri de (%1,84-27,05) az kireçli ile çok kireçli arasında değişmektedir. Buna göre 3 numaralı alan az kireçli, 1 numaralı alan orta kireçli, 2-4-5

numaralı alanlar kireçli ve 6 numaralı alan çok kireçli topraklara sahiptir. Kireç içeriklerindeki bu farklılık alanlarda meydana gelen yıkanmadan olabileceğini düşündürmektedir. Çünkü, az kireçli değere sahip olan 3 numaralı alan diğer alanlara göre daha nemli bir ortamda yer almaktadır.

Organik madde değerleri de % 0,927 ile 19,47 arasında değişmektedir. Bu bağlamda 4 numaralı alanın organik madde miktarı çok düşük sınıfta olup, diğer alanlar zengin organik madde içeriğine sahiptir.

Alanlarda Azot miktarları % 0,32 ile 1,09 arasında değişmektedir. Bu da düşük ve çok düşük azot içerikleri demektir. Bu da alanların azot kirliliğine uğramadığını göstermektedir.

Potasyum değerleri de % 4,97 ile 15,33 arasında değişmektedir. Bu durum da potasyum değerlerinin çok düşük seviyelerde olduğunu göstermektedir.

Topraklardaki fosfor değerleri 8,70 ile 142,33 ppm olarak belirlenmiştir. Bu da toprakların fosfor açısından zayıf olduğunu göstermektedir.

Görüldüğü gibi *Alkanna mughlae*'nin yayılış gösterdiği alanlardaki topraklar genellikle nötr veya hafif alkali, organik madde açısından zengin, ancak azot, fosfor ve potasyum açısından fakir topraklar olarak belirlenmiştir. Kaldı ki türün böyle topraklar üzerinde yaşadığı söylenemez. Çünkü toprak alınan yer türün bulunduğu kayanın dibinden veya çatlaklarından alınmıştır. Yani türümüz toprak üzerinde değil, kaya üzerinde bulunmaktadır. Ancak toprağın içeriği bulunduğu yerdeki kayanın içeriği ile çok yakın olduğundan toprak analizleri bu konuda fikir vermektedir.

Popülasyonlara ait toprakların analiz sonuçları Tablo 7 de verilmiştir.

Tablo 7. Alanlara Ait Toprak Analiz Sonuçları

Lab. No.	Profil No	Derinlik (cm)	FİZİKSEL ANALİZLER				TOPRAK TÜRÜ	pH	ECx10 ⁻³ (mmhos/cm)	CaCO ₃ (%)	Organik Madde (%)	MAKRO ELEMENTLER		
			KUM (%)	KİL (%)	TOZ (%)	N (%)						C (%)	P ppm	
T20-0088	0A-1		74,09	11,94	13,97	Kumlu balçık	8,96	0,155	4,45	8,024	1,09	13,53	23,31	
T20-0089	0A-2		74,48	10,68	14,84	Kumlu balçık	7,01	0,164	13,40	8,983	1,03	15,33	127,79	
T20-0090	0A-3		54,99	23,62	21,39	Kumlu killi balçık	7,58	0,237	1,84	8,101	0,41	5,20	50,41	
T20-0091	0A-4		74,49	12,84	12,67	Kumlu balçık	7,81	0,196	9,54	0,927	0,99	14,21	30,52	
T20-0092	0A-5		54,84	17,89	27,27	Kumlu balçık	7,84	0,188	10,99	19,47 ***	0,82	12,06	8,70	
T20-0093	Örnek 6		54,47	25,98	19,55	Kumlu killi balçık	7,83	3,096	27,05	3,164	0,32	4,97	142,33	

Şekil 15. Alanda Gerçekleştirilen Çalışmalardan Örnekler



Tohum Toplama



Toprak Örneği Alma



Fotoğraflama



Örnek Alma

3.5. Çimlenme Denemeleri

Altı popülasyondan toplanan *Alkanna mughlae* tohumları, Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü laboratuvarlarında +18 C° de çimlenme denemesine tabi tutulmuştur. Ancak tohumlarda canlılık testi yapılmamıştır. Etüvde 40 gün beklendikten sonra tohumlarda hiç çimlenme olmadığı görülmüştür. Bu sonucun tohumlardaki çimlenme engelinden mi kaynaklandığı ya da tohumların canlı olmadıkları için mi meydana geldiği anlaşılamamıştır.

4. TEHDİTLER, DÜZEYLERİ VE DİĞER KISITLAYICI FAKTÖRLER

Alkanna mughlae bulunduğu alanlarda çok sınırlı bir yayılışa ve birey sayısına sahiptir. Nitekim altı popülasyona ait toplam birey sayısı sadece 166'dır. Ayrıca birinci ve üçüncü popülasyonlardaki birey sayısının çok düşük olduğu düşünülürse bu popülasyonların varlıklarını devam ettirip ettiremeyecekleri şüphelidir. Bu nedenle türün öncelikle tüm popülasyonlarının izlenmesi ve trendlerinin (azalış çöğalma eğilimleri, gelişme durumları) belirlenmesi gerekir. Bu izleme sırasında alanların korunması da şarttır. Aslında 1-2-3-4 numaralı popülasyonların yakınlıkları düşünüldüğünde bunların tek bir popülasyon kabul edilmesi de mümkün görünmektedir.

Alkanna mughlae halk tarafından herhangi bir kullanımı olan bitki değildir. Bu bağlamda kullanımdan doğan bir tehdit görülmemektedir. Ancak *Alkanna mughlae* genellikle alçak rakımlı ve denize yakın yerlerde yayılış göstermektedir. Bu nedenle en çok turizm faaliyetlerinden, madencilik-taş ocağı işletmelerinden ve yapılaşmadan etkilenebileceği düşünülmektedir. Ancak herhangi bir kullanım alanının olmaması aynı zamanda yöre halkının türü tanımaması demektir ki bu da türün devamlılığı açısından önemli bir tehdittir.

Ayrıca türün bulunduğu kayalıklar genellikle tarla kenarlarında bulunmaktadır. Bu nedenle özellikle tarımsal faaliyetlerin getirdiği etkiler tehdit oluşturabilir (Örneğin sulamadan dolayı hava neminin artışı, kimyasal kullanımları dolayısıyla hava kalitesinin düşmesi vb.). Bir popülasyon ise yol kenarındadır. Burada gerçekleştirilebilecek bir yol genişletme çalışması türün buradaki popülasyonunu yok edecektir.

Ayrıca yapılabilecek madencilik ve taş ocağı işletme tesisleri türün habitatını yok olma tehlikesiyle karşı karşıya bırakacaktır.

Yöre halkı başta olmak üzere paydaşların türün önemi hakkında yeterince bilgi sahibi olmaması da türü korumayı zorlaştıran tehditlerdendir. Zira bilindiği gibi katılımcılık, koruma gibi faaliyetlerde en önemli, kavramlardan birisidir.

Bilindiği gibi iklim değişikliği gezegenimiz tehdit eden en önemli sorunlardan biridir. Özellikle küresel ısınma sonucu Ege Bölgesinde meydana geleceği tahmin edilen büyük kuraklık ve çölleşme *Alkanna mughlae* alanlarını da etkileyecektir.

4.1. İlgi Grubu Analizi

Türün yayılış gösterdiği alanların korunması ve yönetiminden sorumlu anahtar kamu kurumları Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Orman Genel Müdürlüğü, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Tabiat Varlıklarını Koruma Genel

Müdürlüğü ve Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü olarak sayılabilir. Türün ve yayılış gösterdiği alanların yerel düzeyde korunması ise Tarım ve Orman Bakanlığı IV. Bölge Müdürlüğü Muğla Şube Müdürlüğü ile Muğla Orman Bölge Müdürlüğü Dalaman İşletme Müdürlüğü (Ortaca İşletme Şefliği) sorumluluğundadır

Türün bulunduğu alanlardaki mülki amirlikler Muğla Valiliği, Ortaca, Fethiye, Köyceğiz ve Marmaris Kaymakamlıklarıdır. Ayrıca Muğla Büyükşehir Belediye Başkanlığı ile Marmaris, fethiye, Köyceğiz ve Ortaca belediye başkanlıkları da birinci derecede paydaşlardır. Daha lokal olarak Turunç Mahalle Muhtarlığı, Okçular Mahalle Muhtarlığı ve Dalyan Mahalle Muhtarlıkları alanla doğrudan ilişkisi olan paydaşlardır. Yöredeki il, ilçe Milli Eğitim Müdürlükleri, okullar, üniversiteler, kamu araştırma kurumları, halk eğitim müdürlükleri, basın ve sivil toplum kuruluşları da türün korunması ve tanıtılmasında katkı sağlayabilecek paydaşlardır. Alanla doğrudan ilişkisi olan ve türün korunabilmesi için en önemli etkiye sahip paydaşlar ise yerel halk ve yerel yöneticilerdir.

PAYDAŞLAR	
Birincil Paydaşlar	İkincil Paydaşlar
Yöre halkı Lokal sorumlular (Yöneticiler)	Konuyla ilgili kurumların yetkilileri (lokal veya ulusal) Eğitim kurumları (Okullar ve/veya üniversiteler) Sivil toplum örgütleri (STÖ)

5. EYLEM PLANI

Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı'na göre (Ekim ve ark. 2000) türün IUCN kategorisi EN (tehlikede, yani nesli tehdit altında) olarak verilmiştir. Halbuki IUCN kategorilerinin belirleme kriterlerine göre popülasyonlardaki birey sayısı 250 ve altındaysa CR (kritik olarak tehdit altında) olarak verilmiştir. Yaptığımız bu çalışmada *Alkanna mughlae*'nin yayılış alanlarında altı popülasyondaki toplam birey sayısı 166 olarak belirlenmiştir. Ayrıca bir türün yayılış alanları aynı kriterlerde 100 km²'nin altındaysa da yine CR olarak belirlenmiştir. Çalışma alanında *Alkanna mughlae* popülasyonları toplam birkaç dekar alanda yayılış göstermektedir. Bu bağlamda öncelikle türün tehlike kategorisi kritik olarak tehlikede (CR) olarak değiştirilmelidir. Ayrıca IUCN resmi sayfasında yer almayan *Alkanna mughlae* türünün bu sayfada yer alması sağlanmalıdır.

Ülkemiz florasının zenginliğinin korunması için hiç şüphesiz tüm türlerin çevreleriyle birlikte korunması gerekir. Ancak, 12000'e yaklaşan bir zenginliğe sahip ülkemizde tüm türleri korumaya çalışmak gerçekten imkansızdır. Bu nedenle korunması gereken türler, ülke politikalarıyla belirlenmelidir.

Alkanna mughlae'nin de popülasyonlarının küçüklüğü düşünülürse öncelikle türün devamlılığının sağlanması en önemli eylemdir. Bu amaçla her şeyden önce türün bulunduğu alanlar izlenmeli ve korunmalıdır. Ancak türün bulunduğu alanların çok dar alanlar olması ve çevrede tarım alanlarının bulunması popülasyonun devamlılığını ve korumayı güçleştirmektedir.

Faaliyetlerin Öncelik Sırasının Belirlenmesinde Kullanılan Ölçütler

Kritik (1): Türün tamamen yok olmasına sebebiyet verebilecek sorunların önlenmesi için zorunlu bir eylem

Yüksek (2) 20 yıl veya daha az zamanda popülasyonun % 20'sinden fazlasının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli eylem

Orta (3): 20 yıl veya daha az zamanda popülasyonun % 20'sinden azının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için eylem

Düşük (4): Yerel popülasyon düşüşünün veya tüm ülke popülasyonunda küçük etki yapabilecek olan faktörlerin önlenmesi için eylem

Bilinmiyor (5): Etkisi hakkında herhangi bir bilgi olmayan eylemler

Faaliyet Aciliyetine Göre Öngörülen Süreler

Acil: 12 ay içinde tamamlanmalı

Kısa Süreli: 1-3 yıl içinde tamamlanmalı

Orta Süreli: 1-5 yıl içinde tamamlanmalı

Uzun süreli: 1-10 yıl içinde tamamlanmalı

Eylem devam Etmekte: Uygulanmakta ve devam etmesi gereken eylem

Tamamlanmış Eylem: Eylem planının hazırlanması sırasında tamamlanmış olan eylem

Tablo 8. Eylem Planı Uygulama Tablosu

Ana hedef 1: <i>Alkanna mughlae</i>'nin Yayılış Alanlarında Varlığını Sürdürmesi				
Faaliyet Hedefleri	Faaliyetler	Öncelik	Uygulama Dönemi	Sorumlu Kurum veya Kuruluşlar
1.1 <i>Alkanna mughlae</i> 'nin ve yaşam alanlarının korunması	1.1.1. Türün yayılış alanlarında ve potansiyel sahalarda izleme çalışmalarının gerçekleştirilmesi	Yüksek	Kısa Sürekli	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Ormancılık Araştırma Kuruluşları
	1.1.2. Yayılış alanlarına yakın yerlere bitkiyi tanıttıcı tabelalar konulması	Yüksek	Kısa Sürekli	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü,
	1.1.3 Yayılış alanlarında ve çevresinde yol genişletme, madencilik ve taş ocağı gibi alana zarar verecek faaliyetlerin engellenmesi	Yüksek	Kısa Sürekli	Orman Genel Müdürlüğü ve Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü
	1.1.4. Türün yayılış alanlarının Orman Genel Müdürlüğüne veya Milli Parklar Genel Müdürlüğüne tahsisi ve koruma statüsüne kavuşturulması	Yüksek	Orta	Orman Genel Müdürlüğü ve Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü

Ana hedef 1: <i>Alkanna mughlae</i>'nin Yayılış Alanlarında Varlığını Sürdürmesi				
Faaliyet Hedefleri	Faaliyetler	Öncelik	Uygulama Dönemi	Sorumlu Kurum veya Kuruluşlar
1.2. <i>Alkanna mughlae</i> 'nin yerel ve ulusal düzeyde tanıtımı	1.2.1 Alanda görev yapan Orman Genel Müdürlüğü ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü personelinin bilgilendirilmesi	Yüksek	Kısa Sürekli	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV Bölge Müdürlüğü Ormancılık Araştırma Kurumları
	1.2.2 Türün tanıtımına yönelik basılı materyal (Broşür, resim, afiş, not kağıdı, stikır vb.) oluşturma ve bunların okullar, şehrin önemli alanları ve kahvelere asılması, dağıtılması	Yüksek	Kısa	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü
	1.2.3 Okullarda öğretmen ve öğrencilere eğitim verilerek türün öneminin anlatılması	Yüksek	Kısa	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Ormancılık Araştırma Kurumları, Milli Eğitim Müdürlükleri
	1.2.4 Türün yayılış gösterdiği Marmaris ve Ortaca belediyeleri ile yöredeki muhtarlıklara türün öneminin anlatılması	Yüksek	Kısa Sürekli	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Ormancılık Araştırma Kurumları
	1.2.5 Yörede kahve toplantıları düzenleyerek yöre halkının, özellikle tarımla uğraşan çiftçilerin ve çobanların eğitilmesi	Yüksek	Kısa	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Milli Eğitim Müdürlükleri, Ormancılık Araştırma Kurumları

	1.2.6 Yöredeki kamu kurumlarının ve STO'ların web sitelerinde türün tanıtımına yönelik bilgilere yer vermek	Yüksek	Kısa Sürekli	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü öncülüğünde tüm paydaşlar
	1.2.7 Halk eğitim merkezlerinin yaptıkları çalışmalarda türün motifini kullanmak	Orta	Orta	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Halk Eğitim merkezleri
Ana hedef: <i>Alkanna mughlae</i>'nin Yayılış Alanlarında Varlığını Sürdürmesi				
Faaliyet Hedefleri	Faaliyetler	Öncelik	Uygulama Dönemi	Sorumlu Kurum veya Kuruluşlar
1.3. <i>Alkanna mughlae</i> ile ilgili bilgi eksikliğinin giderilmesi	1.3.1 Alanın iklim, hidroloji ve toprak özelliklerinin belirlenmesi ve türün yayılışına olan etkilerinin araştırılması	Yüksek	Kısa	Üniversiteler ve Araştırma kurumları
	1.3.2 Tohumların çimlenme problemini ortadan kaldırmak ve tohumla üretimini sağlamak	Orta	Orta	Üniversiteler ve Araştırma kurumları
	1.3.3 Vejetatif (çelikle, kökçük veya parçacıkla) üretim olanaklarının araştırılması	Orta	Orta	Üniversiteler ve Araştırma kurumları
	1.3.4 Türün diğer bitki türleri ile ilişkisinin araştırılması	Düşük	Uzun	Üniversiteler ve Araştırma kurumları
	1.3.5 <i>Alkanna mughlae</i> 'nin doğal yayılış alanı dışında (ex-situ) koruma olanaklarının araştırılması	Orta	Orta	Üniversiteler ve Araştırma kurumları
1.4 İzleme ve değerlendirme	1.4.1 Yılsonunda eylem planı uygulamaları değerlendirme toplantıları yapmak	Yüksek	Plan süresince her yıl	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV Bölge Müdürlüğü Muğla İl Müdürlüğü

Faaliyet Planları

Faaliyet hedefi 1: *Alkanna mughlae*'nin ve yaşam alanlarının korunması

Faaliyet No ve Faaliyetin Adı	1.1.1 Türün yayılış alanlarında ve potansiyel sahalarında izleme çalışmalarının gerçekleştirilmesi
Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV Bölge Müdürlüğü Muğla İl Müdürlüğü
Destekleyen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar	Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	-
Nerede	Türün doğal yayılış alanlarında
Faaliyet Zamanı ve Sıklığı	Eylem planı uygulama döneminde, her yıl Mart ayında
Faaliyet Akış Planı	2021 yılının Mart ayında Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV Bölge Müdürlüğü Muğla İl Müdürlüğü ve Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü elemanları araziye giderek, <i>Alkanna mughlae</i> bitkisinin yayılış alanlarında izleme alanlarını belirleyeceklerdir. Bundan sonraki her Mart ayında bu ekipten en az iki kişi araziye giderek izleme alanlarında türün yaşam durumunu belirleyeceklerdir.
Personel, Ekipman, Maliyet	Yapılacak çalışmaların ekipman ve maliyeti Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV Bölge Müdürlüğü Muğla İl Müdürlüğü tarafından karşılanacaktır.
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	-

Faaliyet No ve Faaliyetin Adı	1.1.2 Yayılış alanlarına yakın yerlere bitkiyi tanıttıcı tabelalar konulması
Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV Bölge Müdürlüğü Muğla İl Müdürlüğü
Destekleyen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar	Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	Yerel yönetimler.
Nerede	Türün doğal yayılış alanlarında
Faaliyet Zamanı ve Sıklığı	Başlangıçta bir defa, daha sonra zarar görürse
Faaliyet Akış Planı	2021 yılında Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV Bölge Müdürlüğü ve Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü elemanları tabela dizaynını yapacaklar ve Muğla İl Müdürlüğüne vereceklerdir. Muğla İl Müdürlüğü'nün tabelaları yaptırmadan sonra hep birlikte tabelalar uygun yerlere dikilecektir. Tabelaların eskimesi veya çalınması durumunda İl Müdürlüğü yeniden yaptıracaktır.
Personel, Ekipman, Maliyet	Yapılacak çalışmaların ekipman ve maliyeti Doğa

	Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV Bölge Müdürlüğü Muğla İl Müdürlüğü tarafından karşılanacaktır.
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	

Faaliyet No ve Faaliyetin Adı	1.1.3 Yayılış alanlarında ve çevresinde yol genişletme, madencilik ve taş ocağı gibi alana zarar verecek faaliyetlerin engellenmesi
Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü ve Orman Genel Müdürlüğü
Destekleyen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar	Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	Yerel Yönetimler
Nerede	Türün doğal yayılış alanlarında
Faaliyet Zamanı ve Sıklığı	Plan döneminde bir kere
Faaliyet Akış Planı	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, alanların koordinatlarını Muğla Orman Bölge Müdürlüğüne vererek buralarda herhangi bir izne konu eyleme imkan verilmemesi için girişimde bulunulacaktır. Alanların herhangi bir koruma statüsüne kavuşturulmasına kadar bu alanlarda türe zarar verebilecek yol genişletme, taş ocağı veya maden ocağı açma gibi eylemlere izin verilmemesi sağlanacaktır. Bu girişim gerekli olması durumunda Genel Müdürlüklere taşınabilir.
Personel, Ekipman, Maliyet	Herhangi bir ekipmana veya elemana ihtiyaç yoktur. Bu nedenle maliyet de olmayacaktır.
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	

Faaliyet No ve Faaliyetin Adı	1.1.4 Türün yayılış alanlarının Milli Parklar Genel Müdürlüğüne tahsisi ve/veya koruma statüsüne kavuşturulması
Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü ve Orman Genel Müdürlüğü
Destekleyen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar	
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	
Nerede	Marmaris, Fethiye, Köyceğiz ve Ortaca ilçelerinde
Faaliyet Zamanı ve Sıklığı	Başlangıçta bir kere

Faaliyet Akış Planı	1-2-3-4 numaralı popülasyonlar orman sınırları içinde kalmaktadır. Bunların mülkiyeti zaten Orman Genel Müdürlüğündedir. Burada yapılması gereken bu alanların sadece bir koruma statüsüne kavuşturulmasıdır. 5 numaralı alan hazine arazisi olarak görülmekte, 6 numaralı alan ise Marmaris Milli Park sınırları içerisinde kalmaktadır. 6 numaralı alan dışındakilerin mülkiyetlerinin Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğüne devredilmesi ve alanlara bir koruma statüsü verilmesi gerekir. Bu amaçla Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğünün gerekli girişimleri yapması yerinde olacaktır.
Personel, Ekipman, Maliyet	Yapılacak çalışmaların ekipman ve maliyeti Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV Bölge Müdürlüğü Muğla İl Müdürlüğü tarafından karşılanacaktır.
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	Yöredeki kadastro şefleri

Faaliyet No ve Faaliyetin Adı	1.2.1 Alanda görev yapan Orman Genel Müdürlüğü ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü personelinin bilgilendirilmesi
Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV Bölge Müdürlüğü Muğla İl Müdürlüğü
Destekleyen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar	Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü, Üniversiteler
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	
Nerede	Türün yayılış alanlarında
Faaliyet Zamanı ve Sıklığı	Başlangıçta bir kere, daha sonra elemanlar değiştikçe
Faaliyet Akış Planı	Muğla İl Müdürlüğü ve Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nün yörede görev yapan yönetici ve personeline eğitim verilecektir. Bu eğitim uygun olması halinde Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü uzmanlarınca verilmelidir. Onların uygun olmadığı durumlarda Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü hocalarından yardım alınabilir.

Personel, Ekipman, Maliyet	Yapılacak çalışmaların ekipman ve maliyeti Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV Bölge Müdürlüğü Muğla İl Müdürlüğü tarafından karşılanacaktır.
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	

Faaliyet No ve Faaliyetin Adı	1.2.2 Türün tanıtımına yönelik basılı materyal (Broşür, resim, afiş, not kağıdı, stikır vb.) oluşturma ve bunların okullar, şehrin önemli alanları ve kahvelere asılması, dağıtılması
Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar	Doğa Koruma ve Milli parklar Genel Müdürlüğü IV. Bölge Müdürlüğü Muğla İl Müdürlüğü
Destekleyen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar	Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	
Nerede	Muğla İlinde, Marmaris, Köyceğiz, Fethiye ve Ortaca ilçelerinde
Faaliyet Zamanı ve Sıklığı	Başlangıçtan itibaren sürekli
Faaliyet Akış Planı	Her yıl Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü uzmanlarının yardımlarıyla Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV Bölge Müdürlüğü Muğla İl Müdürlüğü tarafından oluşturulacak basılı materyal yöredeki paydaşlara dağıtılacaktır. Bunun için gerekli bütçe bir yıl öncesinden teklif edilecektir. Bunlar arasında yılbaşında yapılacak takvimler de olabilir. Afiş, stikır ve broşür gibi materyal köy kahvelerine de asılabilir. Bu materyallerde türün resmi ile türle ve türün önemi ile ilgili kısa ve çarpıcı bilgiler yer almalıdır.
Personel, Ekipman, Maliyet	Faaliyetin her türlü ekipman ve maliyetini Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü karşılayacaktır.
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	

Faaliyet No ve Faaliyetin Adı	1.2.3 Okullarda öğretmen ve öğrencilere eğitim verilerek türün öneminin anlatılması
Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar	Doğa Koruma ve Milli parklar Genel Müdürlüğü IV. Bölge Müdürlüğü Muğla İl Müdürlüğü
Destekleyen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar	Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	Milli Eğitim Müdürlükleri
Nerede	Muğla İlinde, Marmaris, Köyceğiz, Fethiye ve Ortaca ilçelerinde
Faaliyet Zamanı ve Sıklığı	Başlangıçta (2021 yılının başında) bir kere okulların açık bulunduğu zamanda ve salgın sona erdiğinde, 4 senede bir tekrar edilmelidir.
Faaliyet Akış Planı	Eğitim notları, Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsünün yardımıyla Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanacaktır. Ayrıca faaliyet 1.2.2'deki basılı materyaller öğretmenlere verilerek okullarda dağıtılması ve uygun yerlere asılması istenir.
Personel, Ekipman, Maliyet	Gerekli masraflar Doğa Koruma ve Milli parklar Genel Müdürlüğü IV. Bölge Müdürlüğü Muğla İl Müdürlüğü tarafından karşılanacaktır.
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	
Faaliyet No ve Faaliyetin Adı	1.2.4 Türün yayılış gösterdiği Marmaris ve Ortaca belediyeleri ile yöredeki muhtarlıklara türün öneminin anlatılması
Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar	Doğa Koruma ve Milli parklar Genel Müdürlüğü IV. Bölge Müdürlüğü
Destekleyen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar	Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, OGM taşra birimleri
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	
Nerede	Marmaris, Fethiye, Köyceğiz ve Ortaca ilçelerinde
Faaliyet Zamanı ve Sıklığı	2021 yılında, salgın sona erdiğinde, Daha sonra yöneticiler değiştikçe veya gerekli görüldükçe
Faaliyet Akış Planı	Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsünün desteğiyle Doğa Koruma ve Milli parklar Genel Müdürlüğü IV. Bölge Müdürlüğü Muğla İl Müdürlüğü bir ekip oluşturur. Bu ekip köy muhtarlarıyla görüşerek türün önemini anlatır ve köylülere de anlatmasını ister.
Personel, Ekipman, Maliyet	Gerekli masraflar Doğa Koruma ve Milli parklar Genel Müdürlüğü IV. Bölge Müdürlüğü Muğla İl Müdürlüğü tarafından karşılanacaktır.
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	

Faaliyet No ve Faaliyetin Adı	1.2.5 Yörede kahve toplantıları düzenleyerek yöre halkının, özellikle tarımla uğraşan çiftçilerin ve çobanların eğitilmesi
Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar	Doğa Koruma ve Milli parklar Genel Müdürlüğü IV. Bölge Müdürlüğü Muğla İl Müdürlüğü
Destekleyen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar	Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	Emniyet birimleri
Nerede	Türün yayılış alanına yakın köylerde
Faaliyet Zamanı ve Sıklığı	2021 yılında, salgın sona erdiğinde, Daha sonra yılda bir kez.
Faaliyet Akış Planı	Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsünün desteğiyle Doğa Koruma ve Milli parklar Genel Müdürlüğü IV. Bölge Müdürlüğü Muğla İl Müdürlüğü bir ekip oluşturur. Bu ekip köylülerle türün önemini anlatır ve türün korunmasını ister.
Personel, Ekipman, Maliyet	Gerekli masraflar Doğa Koruma ve Milli parklar Genel Müdürlüğü IV. Bölge Müdürlüğü Muğla İl Müdürlüğü tarafından karşılanacaktır.
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	

Faaliyet No ve Faaliyetin Adı	1.2.6 Yöredeki kamu kurumlarının ve STO'ların web sitelerinde türün tanıtımına yönelik bilgilere yer vermek
Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü
Destekleyen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar	Yörede web sitesi olan tüm resmi kurumlar.
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	Valilik veya kaymakamlıklar
Nerede	Muğla İlinde
Faaliyet Zamanı ve Sıklığı	2021 yılında
Faaliyet Akış Planı	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü resmi web sitesi olan tüm kurum ve kuruluşlara türle ilgili bilgi notu gönderecek ve yayınlanmasını isteyecektir.
Personel, Ekipman, Maliyet	Böyle bir çalışmanın maliyeti yoktur. Herhangi bir ekipman da kullanılmayacaktır.
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	Bilgi notunun hazırlanmasında Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünden veya Üniversitelerin ilgili bölümlerinden yardım alınabilir.
Faaliyet No ve Faaliyetin Adı	1.2.7 Halk eğitim merkezlerinin yaptıkları çalışmalarda türün motifini ve/veya desenini kullanmasını sağlamak
Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü
Destekleyen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar	Halk Eğitim Müdürlükleri
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	

Nerede	Muğla İlinde ve/veya ilçelerinde
Faaliyet Zamanı ve Sıklığı	Salgın sona erdiğinde
Faaliyet Akış Planı	Önce Halk Eğitim Müdürlüklerinin uzmanları ile görüşülerek türün tanımı yapılmalı ve resimlerine göre deseni veya motifi oluşturulmalıdır. Nakış, seramik, ahşap, boyama, yakma vb. işlerde bu desen ve motiflerin kullanılması sağlanmalıdır.
Personel, Ekipman, Maliyet	Halk Eğitim çalışmalarında personel ve ekipman genellikle mevcuttur. Bu nedenle ekstra bir maliyete gerek yoktur. Ancak teşvik edici ve özendirici olması açısından Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü bu tür çalışmalara destek verebilir.
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	

Faaliyet No ve Faaliyetin Adı	1.3.1 Alanın iklim, hidroloji ve toprak özelliklerinin belirlenmesi ve türün yayılışına olan etkilerinin araştırılması
Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar	Ormancılık Araştırma Kurumları Üniversiteler
Destekleyen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	
Nerede	Türün doğal yayılış alanlarında
Faaliyet Zamanı ve Sıklığı	Türün yaşamını sürdürebilmesi için gerekli bilgi elde edilinceye kadar, yıllık bilgi verilecek.
Faaliyet Akış Planı	Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Uzmanlarının iş yüküne göre konuyla ilgili çalışma yapıp yapamayacağına karar verecektir. Bunun sonucunda Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV Bölge Müdürlüğü Muğla İl Müdürlüğü Üniversitelerin ilgili bölümleriyle iletişim kurarak konuyla ilgili bilimsel çalışmalar yapılmasını teşvik edecektir.
Personel, Ekipman, Maliyet	Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsünün projeli çalışma yapması halinde Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV Bölge Müdürlüğü Muğla İl Müdürlüğüne herhangi bir maliyeti olmayacaktır. Ancak, teşvik için lojistik destek verilebilir. Üniversitelerin bilimsel çalışma yapması halinde maliyet üniversite ile yapılacak protokole bağlı olacaktır.
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	İlgili Literatür

Faaliyet No ve Faaliyetin Adı	1.3.2 Tohumların çimlenme problemini ortadan kaldırmak ve tohumla üretimini sağlamak
Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar	Ormancılık Araştırma Kurumları Üniversiteler
Destekleyen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	
Nerede	Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nün veya Üniversitelerin laboratuvar veya seralarında
Faaliyet Zamanı ve Sıklığı	Yeterli bilgi elde edilinceye kadar, devam edecektir.
Faaliyet Akış Planı	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV. Bölge Müdürlüğü konuyla ilgili projeli veya projersiz çalışma yapması için Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünden ve/veya Üniversitelerden talepte bulunur. Araştırma kurumların iş yükü ve yoğunluğuna göre Ormancılık araştırma kurumunda veya üniversitede yürütülür.
Personel, Ekipman, Maliyet	Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsünün projeli çalışma yapması halinde Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV Bölge Müdürlüğü Muğla İl Müdürlüğüne herhangi bir maliyeti olmayacaktır. Ancak, teşvik için lojistik destek verilebilir. Üniversitelerin bilimsel çalışma yapması halinde maliyet üniversite ile yapılacak protokole bağlı olacaktır.
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	İlgili Literatür

Faaliyet No ve Faaliyetin Adı	1.3.3 Vejetatif (çelikle, kökçük veya parçacıkla) üretim olanaklarının araştırılması
Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar	Ormancılık Araştırma Kurumları Üniversiteler
Destekleyen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	
Nerede	Türün yayılış alanlarında
Faaliyet Zamanı ve Sıklığı	Yeterli bilgi elde edilinceye kadar
Faaliyet Akış Planı	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV. Bölge Müdürlüğü konuyla ilgili projeli veya projersiz çalışma yapması için Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünden ve/veya Üniversitelerden talepte bulunur. Araştırma kurumların iş yükü ve yoğunluğuna göre Ormancılık araştırma kurumunda veya üniversitede yürütülür.
Personel, Ekipman, Maliyet	Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsünün projeli çalışma yapması halinde Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel

	Müdürlüğü IV Bölge Müdürlüğü Muğla İl Müdürlüğüne herhangi bir maliyeti olmayacaktır. Ancak, teşvik için lojistik destek verilebilir. Üniversitelerin bilimsel çalışma yapması halinde maliyet üniversite ile yapılacak protokole bağlı olacaktır.
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	İlgili Literatür

Faaliyet No ve Faaliyetin Adı	1.3.4 <i>Alkanna mughlae</i>'nin doğal yayılış alanı dışında (ex-situ) koruma olanaklarının araştırılması
Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar	Ormancılık Araştırma Kurumları Üniversiteler
Destekleyen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	
Nerede	Türün potansiyel yayılış alanlarında (ekolojik olarak yetiştiği yerlere benzer alanlarda)
Faaliyet Zamanı ve Sıklığı	Yetiştirme ve ex-situ koruma elde edilinceye kadar,yıllık olarak bilgi verilecek.
Faaliyet Akış Planı	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV. Bölge Müdürlüğü, faaliyeti uygun gördüğü sahalar olursa, konuyla ilgili projeli veya projersiz çalışma yapması için Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünden ve/veya Üniversitelerden talepte bulunur. Araştırma kurumların iş yükü ve yoğunluğuna göre Ormancılık araştırma kurumunda veya üniversitede yürütülür.
Personel, Ekipman, Maliyet	Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsünün projeli çalışma yapması halinde Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV Bölge Müdürlüğü Muğla İl Müdürlüğüne herhangi bir maliyeti olmayacaktır. Ancak, teşvik için lojistik destek verilebilir. Üniversitelerin bilimsel çalışma yapması halinde maliyet üniversite ile yapılacak protokole bağlı olacaktır.
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	İlgili Literatür

Faaliyet No ve Faaliyetin Adı	1.4.1 Yılsonunda eylem planı uygulamaları değerlendirme toplantıları yapmak
Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV Bölge Müdürlüğü
Destekleyen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar	Eylem Planında sorumluluğu olan tüm kurum ve kuruluşlar
Bilgilendirilecek veya izin alınacak kurum veya kişiler	
Nerede	Türün yayılış gösterdiği ilçelerde
Faaliyet Zamanı ve Sıklığı	Her yıl sonunda bir defa olmak üzere beş kere (2021-2025)
Faaliyet Akış Planı	Eylem planında yer alan her bir faaliyetin o yıl içerisindeki gerçekleşme durumu, yapılamayan faaliyetlerin yapılamama nedenleri ve gelecek yılda alınması gereken önlemler, gelecek yılın çalışma programının gözden geçirilmesi, Bakanlığa bildirilmek üzere yıllık çalışmaların raporlanması gibi konuların görüşüldüğü ve birinci derece paydaşların katıldığı bir toplantı yapılmalıdır.
Personel, Ekipman, Maliyet	
Kaynakça veya başvurulacak kişiler	

**6. YALIHAVACIVASI TÜR EYLEM PLANI 5 YILLIK (2021-2025)
UYGULAMA BÜTÇESİ**

Faaliyet No ve Faaliyet Adı	2021	2022	2023	2024	2025
1.1. Türün mevcut yayılım alanı içerisinde popülasyonun yoğunlaştığı yerlerin izlenmesi	10.000 TL	20.000 TL	30.000 TL	40.000 TL	50.000 TL
2.1. Muğla İlinde ki okullarda ve halk eğitim merkezlerinde, öğretmen ve öğrencilere Yalhavacivasi türü hakkında bilgi verilmesi	10.000 TL	20.000 TL	30.000 TL	40.000 TL	50.000 TL

KAYNAKÇA

- ASSİMOPOULOU, A.N., KARAPANAGİOTİS I., VASİLİOU A., KOKKİNİ S., PAPAGEORGİOU V. P., 2006, Analysis of Alkannin Derivatives From Alkanna Species by High-Performance Liquid Chromatography/Photodiode Array/Mass Spectrometry, Biomed Chromatogr . 2006 Dec;20(12):1359-74. doi: 10.1002/bmc.705.
- DAVIS PH (1978). Boraginaceae, Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol: 6, Sayfa: 415-434 Edinburgh University Press, Edinburgh,
- DAVIS PH (1988). Boraginaceae, Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol: 10, Sayfa: 189-190, Edinburgh University Press, Edinburgh
- EKİM , T., KOYUNCU, M., VURAL, M. , DUMAN, H., AYTAC, Z., ADIGUZEL N.,(2000). Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Eğrelti ve Tohumlu Bitkiler), Ankara, Türkiye Tabiatını Koruma Derneği-Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Yayını
- GÜNER, A., ÖZHATAY, N., EKİM, T., BAŞER K. H. C., 2000, Boraginaceae, Flora of Turkey and the East Aegean Islands ,Vol: 11 (Supplement 2), sayfa 190, Edinburgh University Press, Edinburgh
- GÜNER, A., ASLAN, S., EKİM, T., VURAL, M., BABAÇ, M. T., 2012, Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler), Nezahat Gökyiğit Botanik bahçesi yayınları, Flora Dizisi 1, Sayfa: 220-223, İstanbul
- HOBBS B. J., 2006, Homophones and Homographs, An American Dictionary, Mc Farland & Company Inc. Publishers, ISBN-13-978-0-7864-2488-7
- İMAMOĞLU K. V., ŞİMŞEK ö., 2016, Güdük İğnelik (*Erodium hendrikii*) Tür Eylem Planı, Doğa Koruma ve Milli Parklar genel Müdürlüğü, XII. Bölge Müdürlüğü, Gümüşhane Şube Müdürlüğü
- IŞIK, K., 1999, Çevre Sorunları Biyolojik Çeşitlilik ve Orman Gen Kaynaklarımız, İstanbul
- ÖZKAN, K., 2006. Beyşehir Gölü Havzası yetiştirme Ortamı Yörelere Grubunda Fizyografik Yetiştirme Ortamı ile Ağaç ve Çalı Tür Çeşitliliği Arasındaki İlişkilerin Analizi. Anadolu Üniversitesi. Bilim ve Teknoloji Dergisi, Cilt: 7. Sayı: 1. 157–166. Eskişehir.
- ANONİM 2007, Doğamızı Korumuyoruz, Tursab Ar-Ge Departmanı, Subat 2007

- URL-1 <https://turkiyeflorasi.org.tr/eflora/index.php> (Haziran 2020)
- URL-2 <http://ibuflorea.ibu.edu.tr/familya/boraginaceae> (Haziran-2020)
- URL-3 <http://www.theplantlist.org/browse/A/Boraginaceae/> (Haziran-2020)
- URL-4 <https://www.mgm.gov.tr/FILES/genel/makale/beaufort.pdf> (Haziran- 2020)
- URL-5 www.wikipedia.org (Haziran-2020, Temmuz-2020))

YILDIRIM H., ŞENOL S., 2014, *Alkanna malatyana* (Boraginaceae), a new species from East Anatolia, Turkey, *Phytotaxa* 164 (2): 124–132 www.mapress.com/phytotaxa/, ISSN 1179-3155 (print edition), ISSN 1179-3163 (online edition)

CANDAN O., DORA O. Ö., OBERHANSLI R., KORALAY E., ÇETİNKAPLAN M., AKAL C., SATIR M., CHEN F. ve KAYA O., 2011, Menderes Masifi' nin Pan-Afrikan Temelin Stratigrafisi ve Gondvana'nın Geç Neoproterozoyik/Kambriyen Evrimi İle İlişkisi, *MTA Dergisi*, 142, 25-68, Ankara.

DORA O.Ö., KUN N., CANDAN O., 1992, Menderes Masifi'nin Metamorfik Tarihçesi ve Jeotektonik Konumu (Geotectonic position and metatnorphic history of the Menderes Massif), *Türkiye Jeoloji Bülteni*, C, 35, 1-14 s., İzmir.

ERSOY Ş., 1990, Batı Toros (Lıkyia) Naplarının Yapısal Öğelerinin Ve Evriminin Analizi (The Analysis Of Evolution And Structurai İtems Of The Western Taurus (Lycia) Nappes), *İstanbul Üniv. Müh. Fak. Jeo. Müh.*, s 37, 5-16, İstanbul

MTA Enstitü Müdürlüğü Yayınları, (1974), 1:500 000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası-Denizli, Ankara.

MTA Genel Müdürlüğü, (2002), Türkiye Jeoloji Haritası-Denizli, Ankara.

ÇALIŞTAY FOTOĞRAFLARI





