



T.C.

TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

DOĞA KORUMA VE MİLLÎ PARKLAR GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

IV. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ/AYDIN ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ



# TÜYLÜ ÇANÇİÇEĞİ

*Campanula tomentosa* Lam. (Tüylü Çan Çiçeği)

ve

*Campanula vardariana* Bocquet

## TÜR EYLEM PLANI

(2019 – 2023)

**Hazırlayanlar / Proje Ekibi:**

Doç. Dr. Emine ALÇİTEPE

**Katkıda Bulunanlar:**

T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı IV. Bölge Müdürlüğü

Avcılık ve Yaban Hayatı Şube Müdürlüğü

DKMP Aydın Şube Müdürlüğü

## **İletişim Bilgileri**

### **T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü**

Beştepe Mahallesi Alparslan Türkeş Cad. No :71 Yenimahalle - ANKARA

Telefon: +90 (312) 207 50 00

[dkmp@tarimorman.gov.tr](mailto:dkmp@tarimorman.gov.tr)

### **T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı IV. Bölge Müdürlüğü**

Tevfikiye Mahallesi 3808 Sokak No:2 Yunusemre – MANİSA

Telefon: +90 (236) 237 10 61

Faks: +90 (236) 237 08 03

E-posta: [bolge4.dkmp@tarimorman.gov.tr](mailto:bolge4.dkmp@tarimorman.gov.tr)

### **T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı IV. Bölge Müdürlüğü Aydın Şube Müdürlüğü**

Efeler Mahallesi 1416 Sokak No:37 Efeler / AYDIN

Telefon: +90 (256) 213 01 03

Faks: +90 (256) 213 71 54

E-posta: [aydin.dkmp@tarimorman.gov.tr](mailto:aydin.dkmp@tarimorman.gov.tr)

### **Manisa Celal Bayar Üniversitesi:**

Yağcılar Mahallesi 45110 Yunusemre / MANİSA

Telefon: +90 (256) 201 10 00

## **5846 Sayılı Fikir ve Sanat Eserlerini Koruma Kanunu Gereği Telif Hakları Konusunda Yasal Uyarı:**

Tür Eylem Planı'nın ve eklerinin, isim hakları, içeriği, şablonu, tasarımı ve içindeki tüm dokümanlara ait hakları saklıdır. Tür Eylem Planı'nın içinde yer alan hiçbir doküman, sayfa, grafik, tablo, şekil, fotoğraf, tasarım unsuru ve diğer unsurlar izin alınmaksızın kopyalanamaz, başka yere taşınamaz, alıntı yapılamaz, internet üzerinden veya her ne şekilde olursa olsun yayınlanamaz ve kullanılamaz (arama motorlarının dizinleri için kullandıkları geçici bellek kayıtlarından alınmış olsalar dahi)

Kullanıcılar; Tür Eylem Planı'nın telif hakkı konusunda TC Tarım ve Orman Bakanlığı'nın tüm talep ve açıklamalarını kabul ettiklerini beyan ve taahhüt ederler.

Hakları saklı tutulmuş bu Tür Eylem Planı'nın ve ekleri; sahibi TC Tarım ve Orman Bakanlığı'nın muvafakati olmadan hiçbir suretle çoğaltılamaz, alıntı yapılamaz, başka bir yerde kullanılamaz.

Tür Eylem Planı'nın içinde yer alan tüm dokümanların, TC Tarım ve Orman Bakanlığı'nın önceden verilmiş açık muvafakati olmaksızın başka bir raporda, akademik makale, eser ya da medyalarla kopyalanamaz.

**Tasarım:** Doç. Dr. Emine ALÇİTEPE Mühendis Nilgün SATMAZ, Tekniker Taylan BOYRAZ

**Fotoğraflar:** Mühendis Nilgün SATMAZ, Mühendis Cenk CERİT

## ÖNSÖZ

Dünyada eşsiz bir coğrafyada yer alan 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.

Tür zenginliğini koruyarak gelecek kuşaklara aktarmak, ülkemize özgü türlerin belirlenmesi ve korunmasına yönelik çalışmaları yapmak veya nesli tehlike altına düşmüş, düşebilecek türlerin eylem planlarının hazırlanmasını sağlamak Genel Müdürlüğümüzün öncelikli görevleri arasındadır. Modern çağ yaşam tarzının ekosistemler üzerindeki olumsuz etkisi nedeniyle azalmakta olan tür çeşitliliğimizi korumak maksadıyla tür eylem planları hazırlanması zorunlu hale gelmiştir.

Genel Müdürlüğümüzün organizasyonunda 2-4 Şubat 2014 tarihlerinde 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 tür için eylem planı yaptırarak özel koruma tedbirlerinin uygulanması da yer almaktadır.

Bölge Müdürlüğümüze bağlı Aydın Şube Müdürlüğünce 2019 yılı içerisinde; “Tüylü Çan Çiçeği (*Campanula tomentosa* Lam.) ve *Campanula vardariana* Bocquet bitki türlerinin korunması, tanıtımı ve türlere karşı tehditlerin belirlenmesine yönelik yerel düzeyde kurumsal kapasitenin oluşturulması, gerekli bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmıştır. Aydın ve İzmir’de dar bir bölgede yayılış gösteren “Tüylü Çan Çiçeği (*Campanula tomentosa* Lam.) ve *Campanula vardariana* Bocquet Tür Koruma Eylem Planı” çalışması sonucunda elde ettiğimiz verileri kolay ulaşılabilir bir şekilde kullanıcıların hizmetine sunmak üzere hazırladığımız bu kitabın yararlı olmasını temenni ediyorum.

Ayrıca, Tür Eylem Planı’nın hazırlanmasına katkıda bulunanlara özverili çalışmalarından dolayı teşekkür ediyorum.

**Kerim GENÇOĞLU**  
**Tarım ve Orman Bakanlığı**  
**IV. Bölge Müdürü**



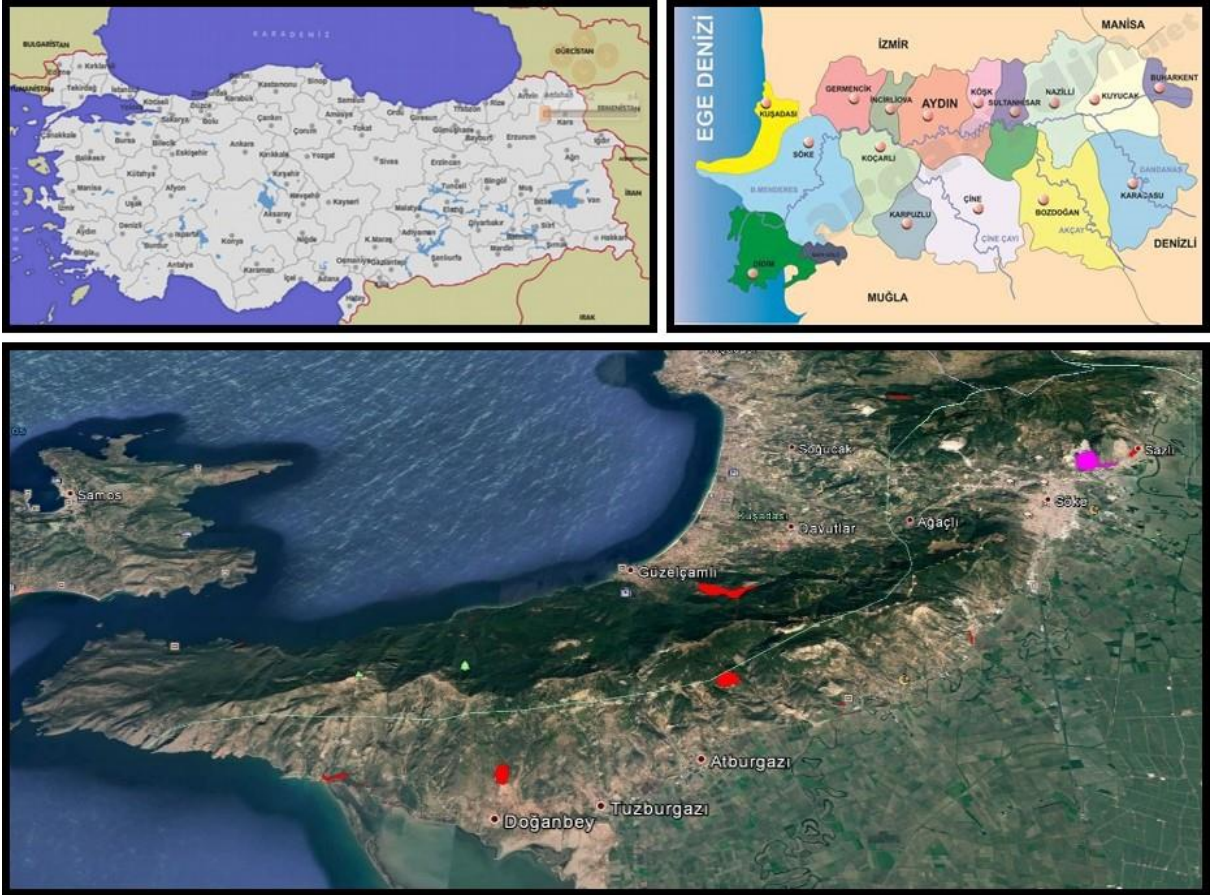
## TEŞEKKÜR

***Campanula tomentosa* Lam. (Tüylü çan çiçeği) ve *Campanula vardariana* Bocquet**'nın Tür Eylem Planı'nın hazırlanmasında, TC. Tarım ve Orman Bakanlığı IV. Bölge Müdürü Kerim GENÇOĞLU' na, IV. Bölge Müdür Yardımcısı M. İbrahim ÇOLAK'a, Avcılık ve Yaban Hayatı Şube Müdürü Hasan PAŞALI' ya, Manisa Celal Bayar Üniv. Akhisar Meslek Yüksekokulu Öğretim Üyesi Doç. Dr. Emine ALÇİTEPE'ye Aydın Şube Müdürü Özcan MERSİN'e, Ziraat Mühendisi Nilgün SATMAZ'a, Orman Endüstri Mühendisi Hüseyin AKBULUT'a, Aydın Şube Müdürlüğü Mühendisi İstemihan Mehmet KAHRAMAN'a ve Tekniker Taylan BOYRAZ ile projenin bilimsel araştırma sürecine destek veren ve proje kapsamında yardımlarını esirgemeyen diğer kurum ve kuruluşlara teşekkür ederiz.



## COĞRAFİ KAPSAM

*Campanula tomentosa* Lam. (Tüylü Çan Çiçeği) ve *Campanula vardariana* Bocquet' nin yayılış alanı genel olarak Selçuk ( İzmir )- Söke ( Aydın ), Kuşadası ( Aydın ) üçgeni arasında kalan bölgedir. Özele gelince tür eylem planı kapsamında çalışma alanı, *Campanula tomentosa* Lam.'ya ait doğal populasyonların olduğu Selçuk ' da Efes antik kenti ve civarı ile Meryem Ana ziyaret alanının bulunduğu Bülbül Dağı ve Kuşadası'nda Kirazlı, Davutlar, Dilek Yarımadası-Büyük Menderes Deltası Milli Park alanı, (bu bağlamda Karina ve Eski Doğanbey köyü ve deresi de dahil), Priene, Milet ile Söke-İzmir karayolu İzmir il sınırındaki tepe yamaçlarını içine alacak şekilde saptanmıştır. *Campanula vardariana* Bocquet ise Söke Çimento Fabrikası karşısında bulunan yamaçlar ile İzmir-Söke karayolu üzerinde bulunan Sazlı mahallesinde yayılış göstermektedir. Bu bağlamda çalışma alanını coğrafik olarak tanımlarsak, Ege bölgesinde Aydın ve İzmir il sınırları içerisinde olup, Davis'in kareleme sistemine göre C1 karesindedir. Proje alanı; 37°55' 34" K - 37°39'28" K enlemleri ve 27°27'26" D - 27°09'57" D boylamları arasındadır. Araştırma yapılan arazinin yükseltisi *Campanula tomentosa* Lam'da 0-1 metreden ( Karina yolu ) 400 metreye (Meryem Ana, Bülbül Dağı ) değin değişmektedir. *Campanula vardariana* Bocquet 'in bulunduğu lokalite olan Söke Çimento Fabrikası civarı ve Sazlı mahallesi ise yaklaşık 40-200 m arasındadır.



Türkiye haritası konacak

**Şekil 1.** *Campanula tomentosa* Lam. ( ● ) ve *Campanula vardariana* Bocquet ( ▲ ) Türkiye Florası Kareleme Sistemindeki Yeri Ve Proje Alanının Uydu Görüntüsünde Yayılış Alanları

## EYLEM PLANININ KAPSADIĞI SÜRE/TARİHLER

“*Campanula tomentosa* Lam. (Tüylü Çan Çiçeği) ve *Campanula vardariana* Bocquet’nın Tür Eylem Planı” 5 (beş) yıllık süre ile **2019-2023** yılları arasını kapsamaktadır.



# İÇİNDEKİLER

|                                                                                                                                         |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ÖNSÖZ .....                                                                                                                             | iii  |
| TEŞEKKÜR.....                                                                                                                           | v    |
| COĞRAFİ KAPSAM .....                                                                                                                    | vii  |
| EYLEM PLANININ KAPSADIĞI SÜRE/TARİHLER.....                                                                                             | viii |
| TABLolar DİZİNİ.....                                                                                                                    |      |
| ŞEKİLLER DİZİNİ.....                                                                                                                    |      |
| KISALTMALAR .....                                                                                                                       | xii  |
| YÖNETİCİ ÖZETİ .....                                                                                                                    | xiii |
| GİRİŞ .....                                                                                                                             | 15   |
| 1. TÜRLERİ TANİYALIM .....                                                                                                              | 17   |
| 1.1. Türler Hakkında Genel Bilgiler: .....                                                                                              | 17   |
| 1.2. Türlerin Adlandırılması İle İlgili Kısa Bilgi:.....                                                                                | 18   |
| 1.3. <i>Campanula</i> Cinsinin Tıbbi ve Ekonomik Önemi: .....                                                                           | 19   |
| 1.4. Türlerin Taksonomisi:.....                                                                                                         | 19   |
| 1.5. Türlerin Morfolojisi: .....                                                                                                        | 20   |
| 1.5.1. <i>Campanula tomentosa</i> Lam.....                                                                                              | 20   |
| 1.5.2. <i>Campanula vardariana</i> Bocquet:.....                                                                                        | 21   |
| 1.5.3. <i>Campanula tomentosa</i> Lam. ile <i>Campanula vardariana</i> Bocquet türlerini birbirinden ayıran morfolojik özellikler ..... | 23   |
| 1.5.4. <i>C. Tomentosa</i> Lam.Türü İçin Tesbit Edilen Morfolojik Özelliklerin Türkiye Florası İle Karşılaştırılması. ....              | 25   |
| 1.6. Doğal Yayılış ve Habitat: .....                                                                                                    | 28   |
| 1.6.1. <i>Campanula Tomentosa</i> Lam.' In Yayılış Alanları: .....                                                                      | 28   |
| 1.6.2. <i>Campanula Vardariana</i> Bocquet 'nın Yayılış Alanları.....                                                                   | 32   |
| 1.7. İklim: .....                                                                                                                       | 33   |
| 1.8. Jeoloji: .....                                                                                                                     | 33   |
| 1.9. Toprak Yapısı .....                                                                                                                | 34   |
| 1.10. Bitki Örtüsü: .....                                                                                                               | 35   |
| 1.11. Dünya ve Türkiye'deki Durumu: .....                                                                                               | 37   |
| 1.12- <i>Quinqueloculares</i> (Boiss.) Phitos seksiyonunun özellikleri, Dünya ve Türkiye'deki Durumu: .....                             | 38   |
| 1.13. Yaşam Döngüsü: .....                                                                                                              | 41   |
| 1.13.1. <i>C.tomentosa</i> Lam.....                                                                                                     | 41   |
| 1.13.2. <i>C. vardariana</i> Bocquet .....                                                                                              | 42   |
| 2. TEHDİTLER VE TEHLİKE ANALİZİ: .....                                                                                                  | 44   |
| 2.1. <i>Campanula tomentosa</i> Lam.: .....                                                                                             | 44   |
| 2.2. <i>C. vardariana</i> Bocquet .....                                                                                                 | 44   |
| 3. İLGİLİ ULUSAL MEVZUAT VE ULUSLARARASI SÖZLEŞMELER: .....                                                                             | 45   |
| 4. HEDEFLER: .....                                                                                                                      | 46   |
| 4.1. İdeal (Ana) Hedef: .....                                                                                                           | 46   |

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| 4.2. Faaliyet Hedefleri: .....             | 46 |
| 5. FAALİYETLER VE FAALİYET PLANLARI: ..... | 47 |
| 6. UYGULAMA DÖNEMİ ÇALIŞMA PLANI: .....    | 61 |
| 8- KAYNAKLAR: .....                        | 68 |

## TABLolar

### DİZİNİ.....

Tablo 1. *Campanula tomentosa* Lam. ile *Campanula vardariana* Bocquet Türlerini Birbirinden Ayıran Morfolojik Özellikler

Tablo 2. *Campanula tomentosa* Lam. ile *Campanula vardariana* Bocquet Türlerinin Morfolojik Özelliklerinin Türkiye Florası İle Karşılaştırılması

Tablo 3. *Campanula tomentosa* Lam.'nın Yaşam döngüsü

Tablo 4. *Campanula vardariana* Bocquet 'nın Yaşam döngüsü

Tablo 5. *Campanula tomentosa* Lam. Türünü Tehdit Eden Unsurlar ve Tehdit Düzeyleri

Tablo 6. *C. vardariana* Bocquet Türünü Tehdit Eden Unsurlar ve Tehdit Düzeyleri

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. *Campanula tomentosa* Lam. ( ● ) ve *Campanula vardariana* Bocquet ( ▲ ) Türkiye Florası Kareleme Sistemindeki Yeri Ve Proje Alanının Uydu Görüntüsünde Yayılış Alanları

Şekil 2. *Campanula tomentosa* Lam.

Şekil 3. *Campanula tomentosa* Lam. (Tüylü çançiçeği) arazideki genel görünümü

Şekil 4. *Campanula vardariana* Bocquet arazideki genel görünümü

Şekil 5. *Campanula tomentosa* Lam. (Tüylü çançiçeği) Taban Yaprakları Ve Genel Görünüm

Şekil 6. *Campanula vardariana* Bocquet Taban Yaprakları Ve Genel Görünüm

Şekil 7. *Campanula vardariana* Bocquet çiçekleri

Şekil 8. *Campanula tomentosa* Lam. çiçekleri

Şekil 9. *Campanula tomentosa* Lam.

Şekil 10. *Campanula vardariana* Bocquet

Şekil 11. Priene Antik kenti, Söke

Şekil 12. Dilek Yarımadası Milli Parkı Karina

Şekil 13. İsabey Camii Selçuk İzmir

Şekil 14. Eski Doğanbey Köyü

Şekil 15. Kirazlı Köyü-Kuşadası

Şekil 16. Dilek Yarımadası Milli Parkı ve *Campanula tomentosa* Lam.

Şekil 17. Sazlıköy – Söke yolu kenarları ve *Campanula vardariana* Bocquet

Şekil 18. Alanın Jeoloji Haritası

Şekil 19. Alandan genel görünüm

Şekil 20. *Campanula tomentosa* Lam.'ın çiçek tomurcukları

Şekil 21. *Campanula vardariana* Bocquet

Şekil 22. Söke çimento fabrikası

## **HARF SIRASINA KOYMADIM**

## **KISALTMALAR**

**c. . yaklaşık**

**ibid. : aynı yerden**

**Akd. : Akdeniz**

**E : Edinburgh Herbaryumu**

**G : Geneve Herbaryumu**

**holo : Holotip**

**Bornm.: Bornmüller**

**GAZI : Gazi Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Herbaryumu**

**TCMCBÜ: Türkiye Cumhuriyeti Manisa Celal Bayar Üniversitesi**

**DKMP: Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü**

**TÜBİTAK: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu**

**MTA: Maden Tetkik ve Arama**

**IUCN: Dünya Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği**

**BERN: Avrupa Yaban Hayatı ve Doğal Yaşama Ortamlarının Korunması Sözleşmesi 1984**

**CITES: Nesli Tehlikede Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme 1996**

**CBD: Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi 1997**

**m : metre**

**sp. : tür**

**subsp. : Alt tür**

**CR: Kritik Olarak Tehlike Altında**

**EN : Tehlikede**

**VU : Duyarlı**

**MP :Milli Park**

**TKEP :Tür Koruma Eylem Planı**

## YÖNETİCİ ÖZETİ

Biyoçeşitlilik, bir ülkeye doğanın en büyük armağanıdır ve o ülkedeki her fert için ulusal bir mirastır. Ülkemizin ele alındığı tarihten-coğrafyaya, siyaset bilimden- jeo stratejiye değin onlarca akademik ve popüler yayında Türkiye'nin jeo-politik konumundan söz edilirken kullanılan argüman hep aynıdır. Buna göre, Türkiye; Asya ile Avrupa arasında bir köprüdür. Söz konusu tanımlama, sadece jeo-politik değil, jeo-morfolojik ve biyoçeşitlilik açısından da, bir gerçekliktir. Sibirya- Avrupa, İran-Turan ve Akdeniz fitocoğrafik yapının kesişim noktası bizim ülkemizdir. Bu da Yaşadığımız coğrafyanın; biyoçeşitliliğine zenginlik katmaktadır.

Tür eylem planına konu olan her iki tür de endemik olup; *C. tomentosa* Lam. Dünya'da ve ülkemizde yalnızca İzmir ve Aydın il sınırları içinde Selçuk, Kuşadası ve Söke üçgeninde yer almaktadır. *C. vardariana* Bocquet ise yine Dünya'da ve ülkemizde tek lokalitede olup Söke Çimento Fabrikası karşısındaki tepe civarında bulunmaktadır.

Yapılan arazi çalışmaları ve gözlemleri ile *C. tomentosa* Lam. için tehditler ve sınırlayıcı faktörler; Efes, Priene ve Milet antik kenti ile Karina bölgesindeki kazı ve restorasyon çalışmalarını engellediği ve tarihsel dokuya zarar verdiği gerekçesi ile hemen her tür bitkinin yok edilmesi (tehdit düzeyi: kritik), yol genişletme çalışmaları (tehdit düzeyi: kritik), iklimsel faktörler (tehdit düzeyi: orta)dir. *C. vardariana* Bocquet için ise taş ocağı (tehdit düzeyi: kritik), lokalitenin bulunduğu alanda faaliyet gösteren Söke Çimento Fabrikası'nın yarattığı hava kirliliği ve fabrikadan doğaya salınan endüstriyel saçıntı (tehdit düzeyi: kritik) ve iklimsel faktörler (tehdit düzeyi: orta), hayvan otlatma (tehdit düzeyi: kritik) olarak belirlenmiştir. *C. tomentosa* Lam. ve *C. vardariana* Bocquet Tür Eylem Planı'nın ideal hedefi sözü edilen iki türün doğal yaşam alanlarının korunması ve sürdürülebilir yönetiminin sağlanarak gelecek nesillere aktarılması olarak belirlenmiştir.

Tespitler yalnızca arazi çalışmaları ile kalmamış yöre halkı, kamu kurum ve kuruluşlarıyla da görüşmeler yapılarak türü tanıyıp tanımadıkları konusunda görüşleri alınmıştır. 2. Aşama olara

k ise arazi ve literatür kayıtları ile desteklenen tehditlere yönelik faaliyetler ve önlemler tespit edilmiştir. Bu kapsamda elde edilen bulgularla iş bu Tür Eylem Planı hazırlanmıştır.

Yöre halkının *C. tomentosa* Lam. ve *Campanula vardariana* Bocquet türlerini birbirinden ayırt edemedikleri, genç kuşakların her iki türü de tanımadığı edinilen bulgular arasındadır. Bu kapsamda türün tanıtılması amacı ile yöredeki bürokratlardan halka değin, çeşitli katmanlara tanıtıcı bilgilendirme yapılmıştır.

Toplantıya bölgede eğitim alan öğrencilerin de katılımı sağlanmış ve ayrıca basın mensuplarına brifing verilmiştir.

Tür Eylem Planı'nın uygulanabilirliği, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, IV. Bölge Müdürlüğü, Aydın Şube Müdürlüğü, TC Manisa Celal Bayar Üniversitesi, İzmir ve Aydın Valilikleri, İzmir Büyükşehir Belediye Başkanlığı, Aydın Büyükşehir Belediye Başkanlığı, Kuşadası, Söke ve Selçuk Kaymakamlıkları ile belediye başkanlıkları, İzmir ve Aydın Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri, İzmir ve Aydın Kültür ve Turizm İl Müdürlükleri ve sorumluluk üstlenen kurum, kuruluş ve kişiler ile sağlanmıştır.

Doç. Dr. Emine ALÇITEPE

28.03.2019- İZMİR

## GİRİŞ

Doğal sistemler bir bütün olup aralarındaki ilişki karmakarışıktır. Bu nedenle dışarıdan yapılacak herhangi bir müdahale etkisini hemen göstermeyebilir. Bitki türlerinin doğal süreç içinde yok olması olağandır. Milyonlarca yıl süren jeolojik evrelerde bir türün yok oluşu yeni türlerin evrimleşmesiyle dengede kalır. Aynı şekilde bir türün popülasyonunun yerel boyutta kaybı bir başka popülasyonun ortaya çıkması ile telafi edilebilir ( Primack, 2012 ). Ancak doğal olmayan etkenlerin geri dönüşü yoktur. İnsan faktörü bu etkenlerden biridir. İnsan faaliyetleri (aşırı otlatma, sökülme, tarla açma vb.) sonucu yok oluşlar giderek artmaktadır. Buna bir de deprem ve yangın gibi felaketler eklenince yok oluş süreci giderek hız kazanmaktadır. Yukarıda kısaca birkaç kelime ile sözünü ettiğimiz doğal ya da insan faktörlü yaşanabilecek gelişmeler, esas olarak endemik türlerde kendisini daha da, yoğun hissettirir. Bitkilerden bazıları bilindiği gibi endemiktir ( tek bir coğrafik alanda doğal olarak bulunan ve başka yerlerde olmayan bir tür o alan için endemiktir ). Endemik bir türün popülasyonunun ortadan kalkması söz konusu türün evrensel boyutta yok oluşu demektir. Bir felaket sonucu geniş bir alana yayılan bir tür ile endemik bir türün karşılaşacağı son da, aynı değildir. Çünkü biri, başka coğrafyalarda yaşamaya devam ederken endemik olan, ya yok olacaktır, ya da yok olma tehlikesi ile karşı karşıya gelecektir ( Primack, 2012 ). Olası her çeşit tehlike, Tür Koruma Stratejisi ve Eylem Planları ile bitki koruma kavramlarının doğmasına yol açmıştır. Yani kısaca özetlemek gerekirse, bir türün koruma statüsünün zamana bağlı olarak izlenmesi ile tehditin devam edip, etmediği belirlenebilir. Biyoçeşitliliği koruma çalışmalarında yok olma tehlikesi ile karşı karşıya olan türlerin tanınması temel alınmaktadır.

Bu çalışmanın amacı Dünya’da yalnızca İzmir ve Aydın il sınırları içinde, o da sınırlı bir alanda yayılış gösteren endemik *C. tomentosa* Lam. ile yalnızca bir tek lokalitede bulunan ve madencilik çalışmaları vb. nedeni ile hızla yok olma sürecine giren *C. vardariana* Bocquet türlerinin Tür Koruma Eylem Planı’nı hazırlamaktır. Çünkü çok dar bir yayılış, bir veya birden fazla popülasyon, çok küçük popülasyon boyutu, ya da azalmakta olan bir popülasyon; hızla yok olmaya karşı çok duyarlıdır. Bu iki türle ilgili bir başka sıkıntı da bulunduğu ortam ve yaşam koşulları ile ilgilidir. Şöyle ki, kayalık yüzeyler çevresindeki habitata göre düşük su tutma kapasitesi, besin azlığı, tohumların tutunma ve çimlenme zorluğu, rüzgara ve güneşe direkt maruz kalma gibi faktörlerle karşı karşıyadır ( Güner, 2014). Böyle ekstrem ekolojik şartlarda yaşayan Campanulaların oranı bir hayli yüksektir. Bu açıdan bakıldığında *C. tomentosa* Lam. ve *C. vardariana* Bocquet’nın kazmofit bitkiler oldukları görülmektedir. Bu türlerin lokal bir alanda bulunma nedeni çimlenme özelliğinden ziyade habitatında bulunan değişken mikroklimatik koşullardan kaynaklanmaktadır ( Şubaşı, 2014 ).

Tür Koruma Eylem Planları çok önemli çalışmalardır. Çünkü bitki çeşitliliği açısından ülkemiz Dünya’nın önde gelen ülkelerinden birisidir. Bu çeşitliliğin temelinde topoğrafik, jeolojik, toprak ve iklimsel farklılıklar bulunmaktadır. Öte yandan üç farklı bitki coğrafyasının (Akdeniz, İran-Turan ve Avrupa-Sibirya) kesişim noktasında olması bir başka etkidir.

Konu ile ilgili ilk önemli eser “Flora Orientalis” ( Boissier, 1867-1988 )’dir. Ama Türkiye Florası’nı bir bütün olarak ortaya koyan en önemli eser, yabancı ve yerli birçok araştırmacının çalışmaları ile sonuçlanan Davis (1965-1985)’in editörlüğünde hazırlanmış dokuz ana ciltten oluşan “Flora of Turkey and the East Aegean Islands”dır. Daha sonraki yıllarda Türkiye

Florası'na eklenen yeni takson ve statü değişikliklerini içeren ve tamamlayıcı (supplement) olarak 10. (Davis vd. 1988) ve 11. ciltler (Güner vd. 2000) yayınlanmıştır. Son olarak Türk botanik bilim insanları tarafından hazırlanan Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler) (Güner vd. 2012) ile Türkiye'nin bitki çeşitliliği net bir şekilde ortaya konmuştur. Sözü edilen son kitabın en önemli özelliği Türkiye Cumhuriyeti devletinin siyasi sınırlarını esas almış olmasıdır. Dolayısı ile ortaya ilk milli flora listesi de çıkmaktadır. Türkiye Florası yapılan tüm bu çalışmalar sonucunda 167 familya içerisinde 1320 cins altında 9.996 türe ait ve tür altı taksonlarla birlikte toplam 11.707 bitki taksona ulaşmıştır. Endemizm oranı % 31, 8'dir ( Güner vd., 2012 ). Bu veriler, diğer ülkelerle karşılaştırıldığında, Türkiye'nin bitki çeşitliliğinin ne kadar önemli olduğunu ortaya çıkartmaktadır.

*C. tomentosa* Lam. her ne kadar Selçuk- İsa Bey Camii, Germencik - Ortaklar, Söke - Akçakonak'ta populasyonları bulunsun da asıl yayılış gösterdiği alan Dilek Yarımadası-Büyük Menderes Deltası Milli Parkı, Oluklu Kanyon, Eski Doğanbey dere yatağı ve Karina civarı ile Priene ve Efes antik kentleridir. Öte yandan din turizmi açısından son derece önemli bir bölge olan Meryem Ana Evi ve Bülbül Dağı da bu kapsama girmektedir. *C. tomentosa* Lam.'nın Dilek Yarımadası-Büyük Menderes Deltası Milli Parkı 'nda bulunan bireyleri alanın koruma bölgesi içinde bulunması nedeni ile, türün habitatlarının korunması konusunda ve geleceği açısından bir avantaj olarak görülebilir. Sıkıntı, antik kentlerde ve korunma altında olmayan alanlarda yaşanmaktadır. Ancak, *C. vardariana* Bocquet için bu durum geçerli değildir. Sadece Söke Çimento Fabrikası'nda civarındaki tepede son derece sınırlı bir bölgede yayılış göstermekte olup, türün habitatı herhangi bir statüde koruma altına alınmamıştır. Buranın fabrika ve taş ocağının hemen dibinde olması ile İstanbul- Bodrum karayolu ve Novada outlet alışveriş merkezinin güzergahında bulunması, taşıtların yarattığı egzoz salınımı türün habitatında önemli kayıplara yol açmaktadır.

Bütün bu olumsuzluklar *C. tomentosa* Lam. ve *C. vardariana* Bocquet türlerinin neslinin devamında büyük risk oluşturmaktadır. Tür Eylem Planı'nın ideal hedefi; sözü edilen iki türün doğal yaşam alanlarının korunması ve sürdürülebilir yönetiminin sağlanması, söz konusu risklerin ortadan kaldırılarak, gelecek nesillere aktarılması olarak belirlenmiştir.



## Şekil 2. *Campanula tomentosa* Lam.

### 1. TÜRLERİ TANIYALIM

#### 1.1. Türler Hakkında Genel Bilgiler:

*Campanula tomentosa* Lam. (Tüylü çançiçeği) ve *Campanula vardariana* Bocquet türleri Türkiye’de dar bir alana (Aydın ve İzmir il sınırlarında) yayılmıştır. Bu bitkiler endemik olup, Doğu Akdeniz Fitocoğrafik Bölge elementidir.



Şekil 3. *Campanula tomentosa* Lam. (Tüylü çançiçeği) arazideki genel görünümü



**Şekil 4. *Campanula vardariana* Bocquet arazideki genel görünümü**

### **1.2. Türlerin Adlandırılması İle İlgili Kısa Bilgi:**

Bitki adlandırmaları yapılırken ya Latince ya da başka dillerden alınan Latinceleştirilmiş sözcükler kullanılır. Tür isimleri bir kombinasyondur. Diğer deyişle ikili adlandırmadır. Yani genus ismi ve tür epiteti olarak iki kısımdan oluşur. Bu epitetler bazen açıklamalı olabilir. Yani tür hakkında karakteristik olan özelliği belirtir. Örneğin; *Campanula tomentosa* Lam. bitkisinin adlandırılmasında tomentosa, tomentosum kelimesinden türetilmiştir. Bunun anlamı yoğun, oldukça kalın, sert, dokunulduğunda hissedilebilen kısa yünsü tüylü demektir ( Stearn, 1996 ). Bu türün temel özelliği de, tomentos tüylere sahip olmasıdır ki adlandırılmasında bu kriter göz önüne alınmıştır.

Öte yandan adlandırmada tercih edilen bir diğer yöntem de, özellikle araştırmaları ile sistematığe katkı yapan botanikçilerin isimlerinin verilmesidir. *Campanula vardariana* Bocquet 'da böyle bir durum söz konusudur. Yusuf VARDAR, Türk botanik camiasının önemli bir simasıdır. *Campanula vardariana* Bocquet adı, Prof.Dr. Yusuf VARDAR'a izafeten verilmiştir.

Bu türlerin yerel halk tarafından adlandırılmasına gelince, yapılan arazi çalışmalarında yoğun tüylere sahip olması nedeniyle *Campanula tomentosa* Lam.'nın tüylü çançiçeği olarak adlandırıldığı görülmüştür. Türkiye Bitkileri Listesi'nde ( Güner vd., 2012) bu türden yakalı çan olarak bahsedilmektedir. Ancak yapılan arazi çalışmalarında yakalı çan olarak bir adlandırmaya rastlanmamıştır. Öte yandan *Campanula vardariana* Bocquet ile ilgili herhangi bir isimlendirme yapılmadığı gözlenmiştir. Çünkü halk tarafından iki tür arasındaki ayrım bilinmediğinden *Campanula tomentosa* Lam. ve *Campanula vardariana* Bocquet'ya aynı bitki muamelesi yapılmaktadır.

### 1.3. *Campanula* Cinsinin Tıbbi ve Ekonomik Önemi:

*Campanula* türlerinin bazıları yapraklarının yaraları tedavi edici ve kabızlık giderici özellikler taşımasından dolayı tıbbi amaçlı olarak kullanılmaktadır. ( Baytop, 1999; Heywood, 1998 ). Bazılarının yaprak, çiçek, toprak üstü ve toprakaltı kısımları gıda olarak tüketilmektedir (Lammers, 2007; Ertuğ, 2014). Çan çiçeği ya da bell flower olarak bilinen *Campanula* çiçekleri şekil ve renginden dolayı peyzaj mimaride süs bitkisi olarak kullanılmaktadır. Hem park ve bahçelerde (özellikle kaya bahçelerinde) ve hem de, duvar düzenlenmesinde tercih edilmektedir. Süs bitkisi olarak kullanımı Doç.Dr. Emine ALÇİTEPE'nin de görev aldığı bir TÜBİTAK projesine dönüşmüştür. Söz konusu proje tamamlanmış olup, bu çalışma ile; Türkiye'de yayılış gösteren ve süs bitkileri potansiyeline sahip aralarında *Campanula tomentosa* Lam.'nın da olduğu tür ve populasyonlarının toplanması, toplanan materyalin gen havuzuna dönüştürülerek ex-sitü muhafazası, ileride yapılması muhtemel ıslah çalışmalarına genetik başlangıç materyali sağlanması; aynı zamanda morfolojik, ekolojik özellikleri ile birlikte üretim ve yetiştirme tekniklerinin belirlenerek süs bitkileri sektörüne, fitokimyasal özellikleri ve biyolojik aktivitelerinin belirlenmesiyle de ilgili sektörlere kazandırılması amaçlanmıştır. ( Özzambak vd., 2016 ).



**Şekil 5. *Campanula vardariana* Bocquet arazideki genel görünümü**

### 1.4. Türlerin Taksonomisi:

|                          |                                     |
|--------------------------|-------------------------------------|
| Alem (Kingdom)           | : Plantae (Bitkiler)                |
| Altalem (Subkingdom)     | : Tracheobionta (Damarlı Bitkiler)  |
| Üst Bölüm (Superdivisio) | : Spermatophyta (Tohumlu Bitkiler)  |
| Bölüm (Divisio)          | : Magnoliophyta (Kapalı Tohumlular) |

|               |                                     |
|---------------|-------------------------------------|
| Sınıf (Class) | : Magnoliopsida (Çift Çenekliler)   |
| Takım (Order) | : Campanulales                      |
| Aile (Family) | : Campanulaceae ( çançiçeğigiller)  |
| Cins (Genus)  | : <i>Campanula</i> L.               |
| Tür (Species) | : <i>Campanula tomentosa</i> Lam.   |
|               | <i>Campanula vardariana</i> Bocquet |

## 1.5. Türlerin Morfolojisi:

### 1.5.1. *Campanula tomentosa* Lam.

30 cm ‘den 70 cm’e değin yüksekliğe sahip basık, yoğun ve uzun tomentose tüylerle kaplı bitkinin taban kısmı odunsu yapıdadır. Taban ve gövde yaprakları büyüklük ve şekil bakımından farklılık göstermektedir. Taban yaprakları lyrat (lirat) şekilli 6.5-17.5 x 1.8-5.0 cm büyüklükte, 5.5-17 cm loblu saplı, krenat-serrat ( kütüdişli-testeredişli) kenarlıdır. Gövde yaprakları oval ( yumurtamsı ), oval-triangular (yumurtamsı-üçgenimsi ) veya lyrat şekilli, saplı veya sapsız, 1.5-7.5 x 0.7-2.7 cm, krenat-serrat ( kütüdişli-testeredişli ) kenarlıdır. Çiçek durumuna bakarsak ya rasemus (salkımsı) veya bir sapın ucunda tek tektir. Çiçek sapı uzunluğu 4-13 mm dir. Kaliks 16-26 x 9-15 mmdir. Kaliks lobları korolla tüpünün 1/2'si kadardır, kaliksin alt kısmı oval-lanseolate (yumurtamsı-mızraksı) üst kısmı ise akuminate (sipsivri) dir. Kaliks eki kimi zaman oval (yumurtamsı) ya da lanseolate-oval (mızraksı-yumurtamsı) şeklindedir. Üzeri tomentose ( kaba tüylü ) tüylüdür ve bazen ovaryumu tamamen sarar ya da daha uzun bir görünüme sahiptir. Menekşe-mavi renkli çiçekleri açar. Dışı tüylerle kaplı olan korolla boyu 26-53 x 18-45 mm dir. korolla şekli çansı veya geniş bir huni şeklindedir. Korolla tüpü 18-42 x 12-37 mm.dir. Stigma 5, ovaryum 5 lokulusludur. Meyve porisit (delikli) kapsüldür. Pistil 13-37 x 2.5-3.5 mm, stamen 8-18 x 0.9-1.1 mm’dir. Kapsül yoğun tomentose (kabatüylü) tüylerle kaplıdır. Yumurtamsı, çoğunlukla açık kahverengi olan tohumlar 0.4-0.5 x 0.25-0.35 mm büyüklüktedir.

Mayıs, Haziran aylarında çiçeklenir.

1-250 m arası yüksekliğindeki duvar ve kaya dipleri ile kalkerli kayalık habitatları tercih eder.

(Alçitepe, 2005; Alçitepe & Yıldız,2010; Alçitepe vd., 2011)



**Şekil 5. *Campanula tomentosa* Lam. (Tüylü çançiçeği) Taban Yaprakları Ve Genel Görünüm**

### **1.5.2. *Campanula Vardariana* Bocquet:**

14-48 cm kadar boyu olup, taban kısmı odunsudur. Yoğun beyazımsı tomentose (kaba tüylü) tüylerle kaplı, iki veya çok yıllık bitkilerdir. *C. tomentosa* türüne benzer fakat daha küçük yaprak ve çiçeklere sahiptir. Taban ve gövde yaprakları büyüklük ve şekil bakımından farklılık göstermektedir. Lyrat (lirat) şekilli olan taban yaprakları 3.5-10.8 x 1.5-3.5 cm büyüklükte, 3.7-8.5 cm loblu saplıdır. Gövde yaprakları lyrat veya oval şeklinde, taban yapraklarına göre daha küçüktür, boyut aralığı 1.5-3.8 x 1.0-2.8 cm olup kenarları düzensiz dentat (dişli) dir. Çiçek durumuna bakarsak aynen *C. tomentosa* olduğu gibi ya rasemus (salkımsı) veya bir sapın ucunda tek tektir. Çiçek sapı 3-27 mm'dir. Kaliks 12-30 x 8-11 mm'dir; kaliks lobları

korolla tüpünün yaklaşık 1/2'si kadar, alt kısmı daha yuvarlakça, üstte ise akuminate (sipsivri) olup, dar triangular (   enimsi)  eklindedir. Kaliks eki oval ( yumurtamsı ), tomentose ( kabat yl  ) tüylü, ovaryumu tamamen sarmakta olup bazen daha da uzun olabilir.   ekler menek e-mavi renklidir. Korolla geniş bir huni şeklinde, 17-35 x 12-32 mm olup, dış kısmı seyrek tüylüdür. Korolla tüpü 12-28 x 8-17 mm. Stigma 5, ovaryum 5 lokulusludur. Meyve kapsül şeklinde olup, beyazımsı tüylerle kaplıdır. Pistil 9-23 x 0.6-1 mm, stamen 5-14 x 0.6-1 mm dir. Yumurtamsı şekilli ve çoğunlukla sarımsı-açık kahverengi renge sahip olan tohumlar 0.3-0.5 x 0.25-0.3 mm büyüklüktedir.

  eklenme: Nisan sonu - Mayıs ayında gerçekleşmektedir.

Yeti me ortamı Kalkerli kayalıklar olup 30-250 m arasında bulunmaktadır.

(Alçitepe, 2005; Alçitepe & Yıldız, 2010 )





**Şekil 6. *Campanula vardariana* Bocquet Taban Yaprakları Ve Genel Görünüm**

**1.5.3. *Campanula tomentosa* Lam. ile *Campanula vardariana* Bocquet türlerini birbirinden ayıran morfolojik özellikler**

Türleri birbirinden ayıran morfolojik özellikleri aşağıda verilmiştir ( Alçitepe, 2005; Alçitepe&Yıldız, 2010 ).

**Tablo 1. *Campanula tomentosa* Lam. ile *Campanula vardariana* Bocquet türlerini birbirinden ayıran morfolojik özellikler**

| <i>Campanula tomentosa</i> Lam.                                             | <i>Campanula vardariana</i> Bocquet                  |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Gövde boyu 70 cm'e kadar                                                    | Gövde boyu 48 cm'e kadar                             |
| Taban yaprak 12-34.5 x 1.8-5 cm                                             | Taban yaprak 7.2-19.3 x 1.5-3.5 cm                   |
| Gövde yaprak oval veya oval-üçgenimsi nadiren lyrat şekilli, boy 1.5-7.5 cm | Gövde yaprak lyrat veya oval şekilli, boy 1.5-3.8 cm |
| Korolla tüpsü-çansı veya testi şeklinde                                     | Korolla tüpsü-çansı                                  |
| Korolla 26-53 x 18-45 mm                                                    | Korolla 17-35 x 12-32 mm                             |
| Korolla tüpü 18-42 x 12-37 mm                                               | Korolla tüpü 12-28 x 8-17 mm                         |



**Şekil 7.** *Campanula vardariana* Bocquet çiçekleri



**Şekil 8.** *Campanula tomentosa* Lam. çiçekleri

*Campanula tomentosa* Lam. ve *Campanula vardariana* Bocquet arasındaki ayırım anahtarı yukarıdaki tablodan hareketle tarafımızca hazırlanmış ve aşağıda verilmiştir.

1. Gövde de yapraklar tüysüz; korolla geniş bir şekilde çansız, kaliks eki dişe benzer, belli belirsiz .....1. *crispa*

1. Gövde ve yapraklar tüylü; korolla geniş bir şekilde çansız değil, kaliks eki belirgin

2. Korolla silindirik-çansız veya testi şeklinde

3. Gövde yaprakları ovalden oval-triangulara kadar değişir, genellikle dentat kenarlı; korolla 26-53x18-45mm, tüpsü-çansız veya testi şeklinde .....2. *tomentosa*

3. Gövde yaprakları lyrat veya oval, düzensiz dentat kenarlı; korolla 17-35 x 12-32 mm, tüpsü-çansız şeklinde ..... 3. *vardariana*

2. korolla silindikten tüpsüye değişen şekilde

**1.5.4. *C. tomentosa* Lam. Türü İçin Tesbit Edilen Morfolojik Özelliklerin Türkiye Florası İle Karşılaştırılması.**

**Tablo 2.** *Campanula tomentosa* Lam. ile *Campanula vardariana* Bocquet türlerinin morfolojik Özelliklerinin Türkiye Florası İle Karşılaştırılması

| Türkiye Florası'nda Verilen Ölçüler | Tarafımızdan Saptanan Ölçüler |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| Gövde 45 cm'e kadar                 | Gövde 70 cm'e kadar           |
| Taban yaprak 30 cm'e kadar          | Taban yaprak 34.5 cm'e kadar  |
| Korolla tüpü 30-35 X 30 mm          | Korolla tüpü 18-42 X 12-37 mm |

Bocquet 1968'de *Campanula tomentosa* Lam.'dan daha küçük çiçeklere sahip olması nedeni ile yeni bir tür olarak değerlendirdiği bitkiyi *Campanula vardariana* olarak adlandırmıştır. Prof. Dr. Phitos, Türkiye Florası yazılırken tip örneğini görmediğinden tür içi varyasyon sınırları içerisinde değerlendirerek taksonomik değere sahip olmayan bir formu olarak yorumlamıştır. O yüzden Türkiye Florası'nda sadece ismi, hangi dergide, ne zaman yayınlandığı ile ilgili kısa bir bilgi bulunmaktadır.

Doktora çalışmalarımız sırasında Bu türün deskripsiyonuna ulaşmak için Genevre'ye yaptığımız başvurudan sonra M. Wenger bize ilgili makaleyi göndermiştir. Fakat makalede de çok kısa olarak sadece *C. tomentosa* türünden küçük boyutlu çiçekleri ile ayrıldığı ve holotipinin ZT ( Zürih ), isotipinin G (Genevre) Herbaryumu'nda bulunduğu belirtilmiştir. G ( Genevre) Herbaryumu ile yaptığımız görüşmede Bocquet'in isotip örneğini kendilerine vermeyi unuttuğunu söylemişlerdir. ZT (Zürih) Herbaryumu'ndan ise bir sonuç alınamamıştır. Lund Üniversitesinden Prof. Dr. Hans Runemark da bizimle aynı görüşleri paylaşmaktadır. Kendisiyle yaptığımız yazışmada o da tip örneğine ulaşamadığından yakınmıştır. Patras University'ye 2002 yılında yaptığımız çalışma ziyaretinde Prof. Dr. D. Phitos'a topladığımız örnekleri götürdüğümüzde daha önce Türkiye Florası'nda ilgili maddesinde kaleme aldığı fikirlerini tekzip ederek, bizim tespitlerimizi onaylamıştır. Prof. Dr. D. Phitos bu çalışmayı yaparken ilgili yargıya sadece makale yoluyla ulaştığını ve tip örneğini göremediğini belirtmiştir. Konuyla ilgili olarak yayınladığımız makale ile *C. tomentosa* ile aralarındaki morfolojik benzerlikler ve farkları belirtilerek, *C. vardariana*'nın *C. tomentosa*'dan farklı bir tür olduğu kanıtları ile ortaya konularak, *C. vardariana*'nın durumu netlik kazanmıştır (Alçıtepe, 2005; Alçıtepe & Yıldız, 2010).



Şekil 9. *Campanula tomentosa* Lam.



**Şekil 10.** *Campanula vardariana* Bocquet

#### **1.6. Doğal Yayılış ve Habitat:**

##### **1.6.1. *Campanula tomentosa* Lam.' ın Yayılış Alanları:**

*C. tomentosa*, Batı Anadolu'da Aydın ve İzmir civarında yayılış gösteren endemik bir türdür.

Suriye-Filistin ve Sina Florası'nda ( Post vd., 1932 ) bu taksonun Ürdün'ün 34 km kuzeyinde yetiştiği belirtilmektedir. Fakat Med-Checklist (Greuter vd., 1984) Ürdün'de bulunmasının mümkün olmadığını ve hatalı kayıt olduğunu bildirir. Sonuç olarak sadece Anadolu'da yetişen bir türümüzdür.

C 1 Aydın: Dilek Yarımadası, Samsun dağ, 5 km westlich Güzelçamlı kanyon, 37°40' n.Br. 27°15' 8.L., Spalten in besonnten kalkfelsen, 100 m, 25.5.1995, P.tlein 0126/2003-3, B Foto!, in declivitatibus meridionalibus montis Samsun-dagh. (Mykale), inter, Priene et Sokhia, 1-200 m, 2-3.6.1906, J.Bornmüller 9759, 9753 B Foto!; Samsun Dağı, 50 m, Bornm. 1906:9753; Söke'den Priene'ye giderken, 20 m, Hub-Mor. 1658, ibid. 10-20 m, Dudley 34926; Ortaklar, Çamlıkarası, yol kenarı, c.300 m, 12.5.1967, H. Peşmen, G. Oğuz 16856 EGE!; Kuşadası, Kalamaki deresi, c.200 m, 12.5.1968, F.Mayer, H.Peşmen 8834 EGE!, Söke Priene harabeleri, 25.6.1971, H. Peşmen & B. Yıldız 8650 EGE!, ibid. C.200 m, 24.4.1977, A. Yürül, T.Çetindağ, A. Yayıntaş 15138 EGE! İbid. Limestone cliffs, 50 m, 9.5.1972, H.Runemark&P.Wendelbo 625 LD Foto!; ibid. 16.05.1983, K.Faber 126/2003-12 B Foto!; ibid.100 m. 4.10.1989, Th.Raus 14758 B Foto! Samsun Dağı kuzey eteği, Kalamaki mevkii, yol kenarı, taşlık yerler, 50 m, 12.5.1982, A. Çırpıcı 35055 ISTF!; Söke, Çimento Fabrikası karşısı, kayalar yerler, 100-130 m, 26.5.2002, E. Alçitepe 2114; Aydın-Aydın karayolu, yol kenarı, kalkerli kayalıklar, 50-60 m, 26.5.2002, E.Alçitepe 2113; Kuşadası, Dilek yarımadası milli parkı, askeri bölge (1. Jandarma), c.20-30 m, 3.5.2003, E.Alçitepe 2144; Aydın : Aydın ad anoenia, arupta Ephes,

1.6.1906, J. Bornmüller 9747, B Foto!, ibid. 9751, 9752 B Foto!; Scheibe 295, Bornm. 1906:9749; Mai 1932, A.Scheibe 0126/2003 11 B Foto!; 6.1965 C.Regel 2442 İbid. EGE!; 19.5.1971, N. Zeybek, H. Peşmen, Y. Aydar, T. Kesercioğlu 8660, EGE!, ibid. 31.05.1972, A. Baytop 22095, İSTE! 31.05.1982, ibid. E. Hübl, ibid.7.5.2003, E. Alçitepe 2138; Kirazlı, c.250 m., 17.04.2019 kalkerli kayalıklar *E. Alçitepe!*, Akçakonak'ten Güllübahçe'ye giderken, c. 25-30 m. kaya dipleri *E. Alçitepe*, 26.04.2019!; Priene antik kenti, kaya dipleri c.1-200 m., 26.04.2019, *E. Alçitepe!*, Karina yolu ile Karina arası, c.0-50 m., kalkerli kayalıklar, 26,04.2019; *E. Alçitepe!*, Eski Doğanbey Köyü, Eski Doğanbey dere yatağı, Milli Park Tanıtım binası duvarları, c. 80 m., duvar dipleri, kaya üzerleri, 26,04.2019; *E. Alçitepe!*,Tuzburgazı-Eski Doğanbey yolu, Tuzburgazı çıkışı, c. 20m., 26,04.2019; *E. Alçitepe!*, !., Karina yolu ile Karina arası, c.0-50 m., kalkerli kayalıklar, 28,05.2019; *E. Alçitepe!*, Eski Doğanbey Köyü, Eski Doğanbey dere yatağı, M.P. Tanıtım binası duvarları, c. 80 m., duvar dipleri, kaya üzerleri, 28,05.2019; *E. Alçitepe!*,Tuzburgazı- Eski Doğanbey yolu, Tuzburgazı çıkışı, c.20m., 28,05.2019; *E. Alçitepe!*;Thebai antik kenti, c. 150-200m.,kalkerli kayalıklar, 26,04.2019; *E. Alçitepe*; Sazlıköy çıkışı Söke çimento fabrikasına giden yol, c.20-30 m., 26,04.2019; *E. Alçitepe*; İzmir – Aydın devlet karayolu, Germencik - Ortaklar civarı, kaya dipleri, 28.05.2019 *E. Alçitepe!* Kirazlı – Yayla köy arası yol kenarı kayalıklar Köyü sırtları c.200 m 17.04 2019 kalkerli kayalıklar *E. Alçitepe!*,

**İzmir:** Selçuk-Meryem Ana Yolu kayalıklarda, 18.05.1967, F. Öktem 11114, İSTE !, ibid. T. Baytop 1114 İSTE, ibid. 18.5.1969, N. Zeybek 8649 EGE!; ibid. 23.4.1966, C. Regel 182 EGE!; Selçuk'un 1-2 km kuzeyi, kaya üzeri, 50-100 m, 20.4.1990, H.Duman 4332 GAZI! , Selçuk, İsabey Camii ve civarı, duvar dipleri, 17.04.2019 E. Alçitepe!, Selçuk, İsabey Camii ve civarı, duvar dipleri, E. Alçitepe, 28.05.2019!



**Şekil 11.** Priene Antik kenti, Söke



**Şekil 12.** Dilek Yarımadası Milli Parkı Karina



**Şekil 13.** İsabey Camii Selçuk İzmir



**Şekil 14.** Eski Doğanbey Köyü



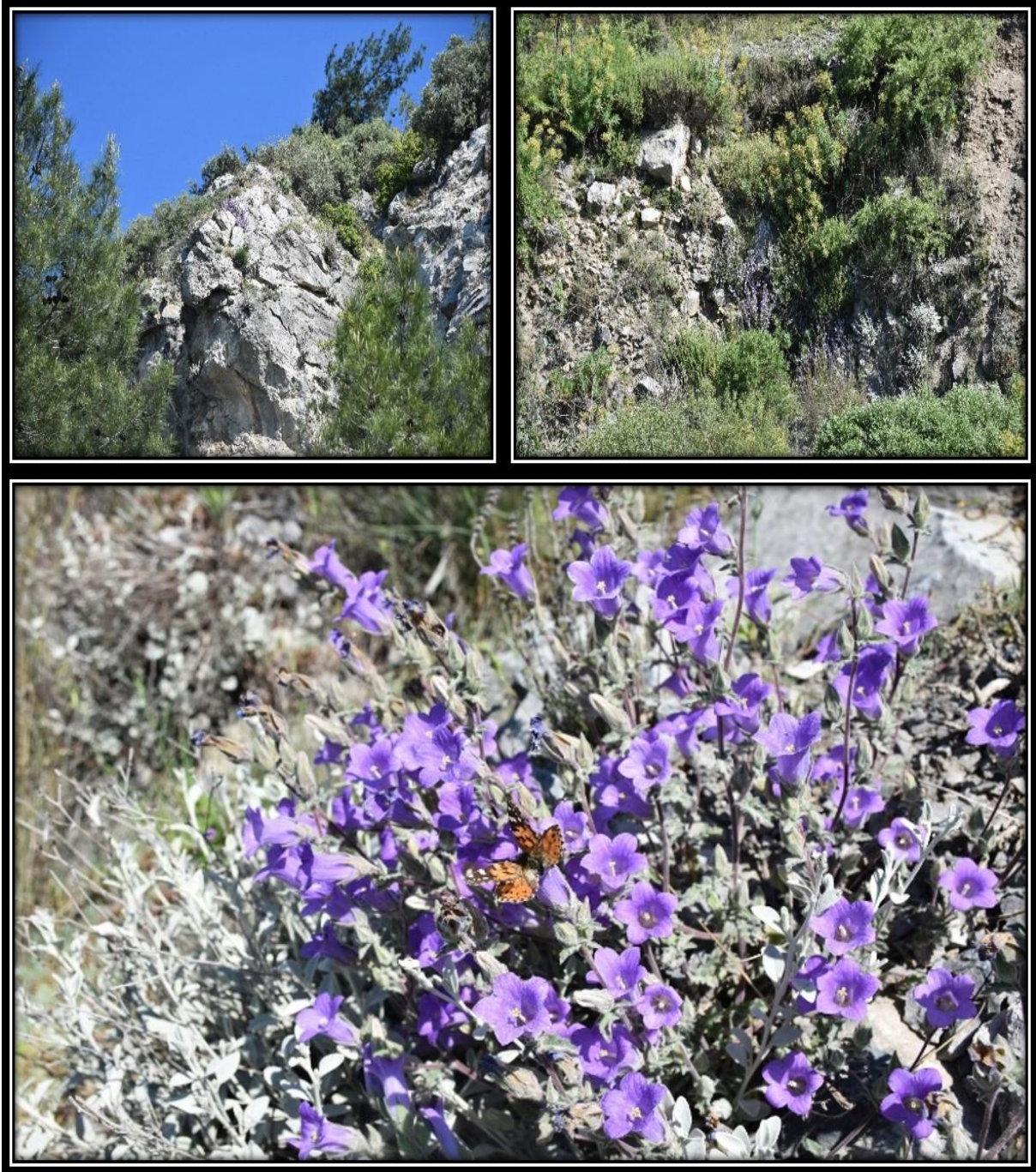
**Şekil 15.** Kirazlı Köyü-Kuşadası



**Şekil 16.** Dilek Yarımadası Milli Parkı ve *Campanula tomentosa* Lam.

### 1.6.2. *Campanula vardariana* Bocquet'nın Yayılış Alanları

**C1 Aydın:** Aydın, in vicinitate urbis Söke, in pede montis, Kemer Dağ, in fissuris rupium, 0-200 m, supra mare, 21-22.05.1966, Bocquet 2546; Aydın prov. 2 km N of Söke, 100 m, limentone cliffs, near the road, 01.05.1983, H. Runemark & A. Carlström 49312 Foto!; Aydın, Söke, çimento fabrikası karşısı 21.05.1976, Ö. Seçmen 23922 EGE! İbid. kayalık yerler, 100-130 m, 26.05.2002, E. Alçitepe 2114a; 15.05.2002, E. Alçitepe 2256; 17.05.2004, E. Alçitepe 2265 ( Alçitepe, 2005 ); Aydın, Söke, çimento fabrikası karşısı, E. Alçitepe 17.04.2019!; E. Alçitepe 26.04.2019!; E. Alçitepe 28.05.2019!. Sazlıköy içi c.20-30 m., 17.04.2019; E. Alçitepe;



**Şekil 17.** Sazlıköy – Söke yolu kenarları ve *Campanula vardariana* Bocquet

### 1.7. İklim:

Bölgede, yazları sıcak ve kurak, kışları ılıman ve yağışlı geçen tipik bir Akdeniz iklimi hakimdir. Dilek Yarımadası-Büyük Menderes Deltası Milli Parkı'nın iklim özelliklerinin açıklanmasında en yakın meteoroloji istasyonları olan Söke ve Kuşadası'nın verilerinden yararlanılmıştır. Araştırma alanındaki aylık sıcaklık parametreleri 1995-2016 yılları arası Kuşadası, 2007-2016 yılları arasında Söke il merkezine ait verilerden hazırlanmıştır.

Sıcaklığın yıl içindeki durumu incelendiğinde yıllık ortalama sıcaklık Söke'de 18.5 °C, Kuşadası'nda ise 18°C'dir. Aylık maksimum sıcaklık ortalaması en yüksek olan ay, Söke'de Haziran ve Temmuz (42,8 °C), Kuşadası'nda Ağustos olup 42.4 °C'dir. Aylık maksimum sıcaklık ortalaması en düşük ay ise Söke'de Şubat ayında olup -4.2 °C ve Kuşadası'nda ise -4.9 °C olarak kaydedilmiştir.

Yağış miktarları bakımından iki istasyon arasında önemli sayılabilecek bir farklılık gözükmemektedir. Yıllık yağış ortalaması Söke'de 72.04 mm., Kuşadası'nda ise 56.47 mm.'dir. Dilek Yarımadası-Büyük Menderes Deltası Milli Parkı'nda Eylül ayında başlayan yağışlar, Kasım ayından itibaren artar ve Mayıs ayına kadar yağışlı geçer. En yüksek yağışın görüldüğü Ocak ayında Söke'de 175.75 mm., Kuşadası'nda Aralık ayında 121.4 mm. yağış tespit edilmiştir. Ancak çalışma alanımızda bu farklılığın etkileri görülmemektedir. Çünkü Kuşadası her ne kadar az yağış alsa da ortalama nisbi nem oranları Söke'ye göre daha yüksektir. Ortalama Nispi Nem, Söke'de Temmuz ve Ağustos aylarında % 45.9-49.0 ile en düşük değerlerine ulaşmaktadır. Kuşadası'nda ise bu oranlar çok yıllık rasatlara göre aynı aylarda % 55-56.1 dir ( Yaltırık, 1995; Uzun Devreli Gelişme Revizyon Planı, 2018).

### 1.8. Jeoloji:

*Campanula tomentosa* Lam. 'nın yayılış gösterdiği Dilek Yarımadası-Büyük Menderes Deltası Milli Parkı'nda mermer, şist ve kalkışist görülmektedir. Tüm seriler yataya yakın bir tabakalanma göstermektedir. Kireçtaşlarının metamorfizması sonucu oluşan mermerin yaşını saptamak oldukça zordur. Ancak, kabaca Mezozoik zamanlı oldukları söylenebilir ve bileşimlerinde kalsiyumkarbonatın baskınlığı gözlenmektedir. Lokal yayılış gösteren şistte silisyumdioksit baskın olup, ayrıca sodyumdioksit, demirdioksit, magnezyumdioksit, kalsiyumoksit ve demiroksit bulunmaktadır. Milli Park alanında bulunan Samsun Dağı'nda da durum aynıdır. Ancak Güzelçamlı'nın güneyinde lokal olarak andezitik volkanik kayalar ile karasal çakıl taşları ve kum taşları yer almaktadır. Söke'nin batısında ise (Akçakonak-Söke arası) mikaşist görülmekte, yine Söke'nin batı kısmında lokal olarak killi kireç taşı bulunmaktadır. ( Özel, 1996 ) Yarımada'nın kuzeyinde Davutlar-Güzelçamlı- Kirazlı, Söke ve Kuşadası üçgeni boyunca yayılım gösteren Neojen yaşlı birimler ve güneyinde ise Büyük Menderes Nehri'nin Kuvaterner alüvyonlarını içeren delta ve lagün oluşumları yer almaktadır. (Uzun Devreli Gelişme Revizyon Planı, 2018 ).

*Campanula vardariana* Bocquet popülasyonunun bulunduğu Söke (Aydın)' nin jeolojisi ise ;“Söke formasyonu” olarak tanımlanmıştır. Bu formasyon; Söke Çimento Fabrikası, Soğucak köyü ve Kuşadası dolaylarında görülmektedir. Söke'nin batısındaki bu jeolojik formasyonun tabanının çakıllardan oluşan kırmızımsı yeşil, boz, kahverengi polijenik konglomeralar meydana getirmektedir. Konglomeranın yapısını çoğunlukla mermer, şist ve kuvars çakıllar oluşturmaktadır. Söke'nin Kuzey Batısında kömür yatakları vardır. Konglomera-kumtaşı

birimleri üzerinde gri, beyaz renkli, mikrokristalin, bol fosilli ve düzgün katmanlı olan killi kireçtaşları bulunmaktadır (Subaşı, 2014).

Bu harita Uzun Devreli Gelişme Revizyon Planı ( 2018 )'ndan alınmıştır.



**Şekil 18.** Alanın Jeoloji Haritası (1/1.000.000 ölçekli) (MTA Genel Md., 2016)

### 1.9. Toprak Yapısı

Dilek Yarımadası-Büyük Menderes Deltası Milli Parkı Uzun Devreli Gelişme Revizyon Planı'na Göre (2018) *Campanula tomentosa* Lam.' in yayılış gösterdiği Milli Park alanı sınırları içinde toprak yapısı şu şekilde sınıflandırılmıştır:

#### a. Dilek Yarımadası

- \* Kırmızı-Kahverengi Akdeniz toprağı,
- \* Tuzlu-Alkali topraklar

#### b. Menderes Deltası

- \* Alüvyal,
- \* Kolüvyal,
- \* Alüvyal sahil bataklıkları,
- \* Tuzlu-Alkali topraklar,
- \* Kırmızı-kahverengi Akdeniz toprağı
- \* Rendzinalar,

\* Kahverengi orman toprağı,

\* Sazlık ve bataklık alanlar

### **Kırmızı-Kahverengi Akdeniz Toprağı**

Bu topraklar sert kireç taşları üzerinde oluşan kırmızı-kahverengi topraklardır. Yerli bitki örtüsü makidir. Değişik miktarlarda organik madde karışmış olan üst toprağın rengi koyudur

### **Tuzlu Alkali Topraklar**

Saturasyon ekstraktının elektriksel iletkenliğı 4 mmhos./cm'den, değişebilir sodyum yüzdesi 15'ten yüksek, pH'sı 8.5 civarında bulunan, tuz etkisinde kalmış topraklara tuzlu-alkali topraklar adı verilir.

### **Alüvyal Topraklar**

Akarsuların aktığı vadi tabanlarında, akarsuların yığıdığı materyalle meydana gelen taşkın ovalarında, alüvyal ana materyal üzerinde oluşan topraklardır.

### **Kolüvyal Topraklar**

Yüzeysel akımla veya yan derelerin en kısa mesafelerden taşıyarak eğimin azalmış olduğu yerlerde depo ettikleri materyallerin meydana getirdiğı genç A, C horizonlu topraklardır. Toprak karakterleri daha çok çevredeki yüksek arazi topraklarının karakterlerine benzemektedir

### **Rendzinalar**

Fazla kirecin etkisi ile tam olgunluğa erişmemiş olan bu topraklar, tipik siyah renklerini kalsiyumca doygun humustan alırlar.

### **Kahverengi ormanToprakları**

Genellikle dağlık, tepelik meyilli arazilerde, yapraklarını döken orman örtüsü altında, kireçli ana materyal üzerinde gelişmekte olan genç topraklardır. (Dilek Yarımadası-Büyük Menderes Deltası Milli Parkı Uzun Devreli Gelişme Revizyon Planı, 2018)

#### **1.10. Bitki Örtüsü:**

Dilek Yarımadası-Büyük Menderes Deltası Milli Park'ı bir tarafı Ege denizi ile diğer tarafı ise Büyük Menderes Deltası ile çevrilidir. Bu nedenle geçmişten günümüze kadar Dilek yarımadası, bir diğer adıyla Samsun Dağı kendine has bir izole yapıya sahiptir. Bunun yanı sıra topografyasının yapısından, yükseklik, eğim, bakımın kısa mesafelerde değişmesinden ve Akdeniz iklimi etkisi altında olmasından dolayı Akdeniz bitki örtüsünün en iyi korunmuş örneklerine sahiptir. Milli parkta en geniş sahayı kaplayan maki vejetasyonu bazen saf bazen de orman vejetasyonu ile karışık gruplar oluşturmaktadır. Çalışma alanı bir koruma sahası olduğu için normal olarak küçük ağaçcık ve çalı formunda olan bitkilerin büyük bir kısmı 4-5 m'ye kadar boyanabilmiştir. *Arbutus andrachne* (sandal ağacı), *Quercus coccifera* (meşe), *Quercus infectoria* subsp. *boissieri* (mazi meşesi), *Phylleria latifolia* (akçakesme), *Laurus nobilis* (defne) ve *Juniperus phoenica* (ardıç) gibi baskın türlerine rastlayabiliriz. Çalı formundaki bitkilere örnek olarak da; *Myrtus communis* (mersin), *Erica arborea* (funda), *Cotinus coggyria* (boyacı sumacı), *Spartium junceum* (Adi katırtırnağı), *Pistacia lentiscus* (Sakız ağacı), *Genista* sp. (katırtırnağı) sayılabilir. Milli parkta deniz kıyısından başlayarak yaklaşık 900 metreye

kadar ulaşan kızılçam ( *Pinus brutia*) ağaçlarından oluşan orman vejetasyonu yer almaktadır. Daha yüksek rakımlarda ise kızılçam yerini karaçam ormanları (*Pinus nigra* subsp. *pallasiana*) bırakmaktadır. Vadilerde Kızılçam (*Pinus brutia*), Günlük (*Liquidambar orientalis*) yer yer de Selvi (*Cupressus sempervirens*) ağaçları ormanlar oluştururken bazı bölgelerde bu türlere kestane (*Castanea sativa*) ağaçları da eşlik eder. Büyük Menderes Deltası'nda bulunan bitkiler genellikle derin köklü olmayıp sukulent bir yapıya sahiptir. *Salicornia europaea* (Deniz börülcesi ), *Artrochnemum fruticosum* ( Deniz börülcesi ), *Halimione portulacoides* (Koca betne) baskın olarak görülebilir. Bunun yanında alanda *Phragmites australis* (kamış)ve *Tamarix* sp. (ılgın) türleri de küçük topluluklar oluşturmaktadır. Alanda iklim dışında vejetasyonu etkileyen en önemli diğer etken anakaya yapısıdır. Dilek Yarımadası'nda anakaya yapısı kalkerdir. Alanda farklı yapıda anakaya bulunmamaktadır. Bu nedenle bitki örtüsü de buna bağlı olarak gelişmiştir. Örneğin Sandras dağı ya da Marmaris milli parklarında bulunan serpantin anakaya yapısı alanda gözlemlenmemektedir. Bu nedenle alanda serpantin ana kaya üzerinde gelişen bitki türlerine rastlanmaz. Kalker anakaya üzerinde birçok yerde olduğu gibi Dilek Yarımadası'nda da genellikle maki ve kızılçam ormanı görülmektedir. Makinin altında yer alan otsu tabaka ise çok çeşitli olup, özellikle kuraklığa uyum sağlamış türler bakımından zengindir. kayalar üzerinde gözlenen ekolojik özellikler yalnızca kendine özgü birkilerin gelişimine imkan tanır. Yükseltiye bağlı kalmaksızın her türlü rakımda rastlayabildiğimiz bu kayalar üzerinde baskın olarak *Brassica cretica* (ada lahanası), *Campanula tomentosa* (tüylü çançiçeği), *Inula heterolepis* (kaya anduzotu), *Rhamnus pichleri* (cehri), *Onosma graecum* (Ada şıncarı), *Phagnalon graecum* (Bozçalı), *Ptilostemon chamaepeuce* (Bozlanotu) gibi bitkiler bulunur, bu bitkilerin örtüşleri zayıftır. (Dilek Yarımadası-Büyük Menderes Deltası Milli Parkı Uzun Devreli Gelişme Revizyon Planı, 2018)



## Şekil 19. Alandan genel görünüm

### 1.11. Dünya ve Türkiye’deki Durumu:

“Çingirak otu” ya da “Çan çiçeği” olarak bilinen *Campanula* cinsi üyeleri genellikle kalınlaşmış rizom veya köklere sahip olan, bir, iki veya çok yıllık bitkilerdir. Hemen hemen tamamı otsu yapıda olup, gösterişli çiçekleri ile göze çarpar. Gövde tek veya dallı, dik, yükselici ya da yatık durumdadır. Yapraklar alternat, çok değişken şekil ve büyüklükte, Çiçek durumu bir ya da çok çiçekli, aksillar, basit veya bileşik rasemus veya glomerat tiptedir. Kaliks beş loblu ve genellikle tabanda tüp oluşturur. Kaliks eki bazılarında yoktur, var olanlarda ise kimi zaman geriye kıvrıktır. korolla beş loblu, genellikle çansız ya da silindirik, tüpsü, tekerlek şeklinde olup,  $\frac{3}{4}$ ’üne kadar bölünmüştür. Korolla mavi, menekşe, leylak nadiren sarı veya beyaz renklidir. Anterler serbest, nadiren genç çiçeklerde üst kısmında yapışık durumdadır. Ovaryum üç veya beş nadiren iki lokulusludur. Stigma iki, üç veya beş parçalıdır. Kapsül tabandan, ortadan iki, üç ya da beş kısma açılır. Subapikal porla veya yarıkla açılır, nadiren de açınım yeri belirsizdir.

Dünya’da takson sayısı açısından büyük cinslerden olan *Campanula* cinsi Kuzey yarımkürede özellikle Akdeniz havzasında yoğun yayılım gösterir ve yaklaşık 420 türle temsil edilmektedir. Endemizm oranı yüksektir. Doğu Akdeniz Bölgesi *Campanula* türleri açısından zengindir. Bu açıdan ele alındığında 150 türün yarısından fazlasının burada bulunduğu görülür. Contandriopoulos ( 1971 )’un saptamalarına göre Türkiye’yi de içine alan Doğu Akdeniz Bölgesi *Campanula*’ların farklılaşma bölgesi olarak kabul edilmektedir ( Cronquist, 1988; Heywood, 1998; Lammers, 2007).

Ülkemizde *Campanula* 6 altcinsle bölünmektedir: *Campanula*, *Megalocalyx*, *Sicyodon*, *Roucela*, *Brachycodonia*, *Rapunculus*. Bu altcinslerden en geniş *Campanula* ve *Rapunculus* olup, daha alt seksiyonlara ayrılmaktadır. Türkiye Florası’na göre *Campanula* cinsinin altcins ve seksiyon seviyesindeki sınıflandırılması aşağıda sunulmuştur. Yurdumuz florası içinde, yeni eklenen türlerle beraber, 137 *Campanula* taksonu doğal yayılım göstermekte ve bunların % 50’den fazlası ülkemiz için endemik olarak belirtilmektedir ( Damboldt, 1978; Davis vd., 1988; Güner vd., 2000; Özhatay vd., 1999; 2006, 2009; Alçitepe & Yıldız, 2010; Alçitepe, 2011; Yıldırım, 2013; Yıldırım & Şenol, 2014; Yıldırım vd., 2019 ).

### Türkiye Florası’nda *Campanula* cinsinin alt cins ve seksiyon seviyesindeki sınıflandırılması:

Altcins : 1. *Campanula* (15 seksiyondan oluşmaktadır)

Seksiyon : *Quinqueloculares* (Boiss.) Phitos

Seksiyon : *Megalocodon* Damboldt

Seksiyon : *Campanula*

Seksiyon : *Sibiricae* (Fomin) Charadze

Seksiyon : *Involucratae* (Fomin) Charadze

Seksiyon : *Spicatae* (Fomin) Damboldt

Seksiyon : *Elatae* (Boiss.) Damboldt  
Seksiyon : *Latilimbus* (Fed.) Damboldt  
Seksiyon : *Symphyandriiformes* (Fomin) Charadze  
Seksiyon : *Rupestres* (Boiss.) Charadze  
Seksiyon : *Scapiflorae* (Boiss.) Charadze  
Seksiyon : *Saxicolae* (Boiss.) Charadze  
Seksiyon : *Tracheliopsis* (Buser) Damboldt  
Seksiyon : *Dictyocalyx* (Fed.) Damboldt  
Seksiyon : *Platysperma* Damboldt

Subgenus 2. *Megalocalyx* Damboldt

Subgenus 3. *Sicyodon* (Feer) Damboldt

Subgenus 4. *Roucela* (Dumort.) Damboldt

Subgenus 5. *Brachycodonia* (Fed.) Damboldt

Subgenus 6. *Rapunculus* (Fourr.) Charadze

Seksiyon : *Rapunculus*

Seksiyon : *Pterophyllum* Damboldt

Seksiyon : *Alaria* Damboldt

Tür Eylem Planı'nın hazırlanmasına neden olan, *Campanula tomentosa* Lam. (Tüylü çançiçeği) ve *Campanula vardariana* türleri *Quinqueloculares* (Boiss.) Phitos seksiyonu içinde yer almaktadır (Damboldt, 1978).

#### **1.12- *Quinqueloculares* (Boiss.) Phitos seksiyonunun özellikleri, Dünya ve Türkiye'deki Durumu:**

Bu seksiyonun üyeleri iki yıllık, çok yıllık ya da çoğunlukla monokarpik yaşayan otsu bitkilerdir. Gövde boyu 10-100 cm uzunluğunda, dik, tek veya dallanmış olabilir. Taban yaprakları saplı, lyrat, eliptik-oval hatta kalpsiye kadar değişebilen şekillidir. Gövdenin alt kısmındaki yapraklar taban yapraklara benzemektedir. Tek tek veya aksillar (koltuksal), bazen rasemoz (salkımsal) veya panikula (dallanmış salkım) veya yoğun başak benzeri çiçek durumuna sahiptir. Kaliks eki büyük ve geriye kıvrıktır. Mavi veya açık leylak renkli çiçekler açar. Ovaryum beş lokuluslu, stigma beş parçalıdır. Genç çiçeklerde bazen stigma üst kısımda yapışık görünür. Kapsül beş porla açılır. Yüzeyleri şekilli olan tohumlar, renk bakımından bazen kahverengi, bazen sarımsı-kahverengidir ( Alçitepe, 2005 ).

**Dünya'da *Quinqueloculares* (Boiss.) Phitos Seksiyonunda yer alan türler ve genel yayılış alanları:**

| SIRA NO | TÜR                                                                                                                                 | ÜLKE                                                                    |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1       | <i>Campanula aktascii</i> Aytaç & H.Duman                                                                                           | Türkiye                                                                 |
| 2       | <i>C.anchusiflora</i> Sibth.& Sm.                                                                                                   | Yunanistan                                                              |
| 3       | <i>C.andrewsii</i> ADC.                                                                                                             | Yunanistan                                                              |
| 4       | <i>C.betonicefolia</i> Sm. subsp. <i>betonicefolia</i><br><i>C.betonicefolia</i> Sm. subsp. <i>karadjana</i><br>(Bocquet ) Alcitepe | Türkiye                                                                 |
| 5       | <i>C.bordesiana</i> Maire                                                                                                           | Libya                                                                   |
| 6       | <i>C.carpatha</i> Halácsy                                                                                                           | Yunanistan                                                              |
| 7       | <i>C.celsii</i> A.DC.                                                                                                               | Yunanistan                                                              |
| 8       | <i>C.constatini</i> Beauv.                                                                                                          | Yunanistan                                                              |
| 9       | <i>C.corymbosa</i> Desf.                                                                                                            | Yunanistan                                                              |
| 10      | <i>C.crispa</i> Lam.                                                                                                                | SSCB - Türkiye                                                          |
| 11      | <i>C.davisii</i> Turrill                                                                                                            | Türkiye                                                                 |
| 12      | <i>C.euboica</i> Phitos                                                                                                             | Yunanistan                                                              |
| 13      | <i>C.ericifolia</i> Feer                                                                                                            | Yunanistan                                                              |
| 14      | <i>C.goulimyi</i> Turrill                                                                                                           | Yunanistan                                                              |
| 15      | <i>C.hagielia</i> Boiss.                                                                                                            | Türkiye - Yunanistan                                                    |
| 16      | <i>C.iconia</i> Phitos                                                                                                              | Türkiye                                                                 |
| 17      | <i>C.laciniata</i> L.                                                                                                               | Yunanistan                                                              |
| 18      | <i>C.lanata</i> Friv.                                                                                                               | Bulgaristan                                                             |
| 19      | <i>C.lavrensis</i> (Tocl&Rohlén) Phitos                                                                                             | Yunanistan                                                              |
| 20      | <i>C.leutweinii</i> Heldr.                                                                                                          | Yunanistan                                                              |
| 21      | <i>C.lyrata</i> Lam.                                                                                                                | Türkiye-Yunanistan                                                      |
| 22      | <i>C. medium</i> L.                                                                                                                 | SSCB-Macaristan-Romanya-<br>Avusturya-Fransa-Almanya-İtalya-<br>İspanya |
| 23      | <i>C.merxmuelieri</i> Phitos                                                                                                        | Yunanistan                                                              |
| 24      | <i>Campanula mugeana</i> Yıldırım                                                                                                   | Türkiye                                                                 |
| 25      | <i>C.mycalea</i> Barb.&Maj                                                                                                          | Yunanistan                                                              |
| 26      | <i>C.nisyria</i> Papatsou&Phitos                                                                                                    | Yunanistan                                                              |
| 27      | <i>C.orphanidea</i> Pilis                                                                                                           | Bulgaristan- Makedonya                                                  |
| 28      | <i>C.pelviiformis</i> Lam.                                                                                                          | Yunanistan                                                              |
| 29      | <i>C.rechingeri</i> Phitos                                                                                                          | Yunanistan                                                              |
| 30      | <i>C. reiseri</i> Halácsy                                                                                                           | Yunanistan                                                              |
| 31      | <i>C.saxatilis</i> L.                                                                                                               | Yunanistan                                                              |
| 32      | <i>C.sporadum</i>                                                                                                                   | Yunanistan                                                              |
| 33      | <i>C.subideae</i> Gandog                                                                                                            | Yunanistan                                                              |
| 34      | <i>C.telmessi</i> Hub.-Mor.&Phitos                                                                                                  | Türkiye                                                                 |
| 35      | <i>C.tubulosa</i> Lam.                                                                                                              | Yunanistan                                                              |
| 36      | <i>C.tomentosa</i> Lam.                                                                                                             | Türkiye                                                                 |

|    |                                         |            |
|----|-----------------------------------------|------------|
| 37 | <i>C.topaliana</i> Beawerd              | Yunanistan |
| 38 | <i>C. phitosiana</i> Yıldırım & Şentürk | Türkiye    |
| 39 | <i>C. vardariana</i> Bocquet            | Türkiye    |

Yayılış alanlarına baktığımızda Anadolu ve hinde landı odaklı bir coğrafya ile karşılaşıyoruz. *Quinqueloculares* seksiyonu üyelerinin büyük bir kısmı Türkiye ve Yunanistan'dadır. Bu iki ülke dışında dar bir alanda yayılım gösteren türler de vardır. Tür çeşitliliği bakımından da yukarıda adlarını verdiğimiz iki ülkede arttığı görülmektedir ( Alçıtepe, 2005).

*Quinqueloculares* seksiyonunun Ülkemizdeki durumuna gelince; Ege, Akdeniz, Marmara kısmen Doğu Anadolu ve kısmen de İç Anadolu bölgelerinde yayılış göstermektedir. Öte yandan jeolojik olarak Anadolu'nun devamı olarak kabul edilen Doğu Ege Adalarında da, tespit edilmiştir (Damboldt, 1978; Güner vd., 2000). *Campanula crispa* Lam. türü dışında hepsi endemiktir.

Endemizm oranı oldukça yüksek olan (*C.crispa* Lam. dışında tamamı) *Quinqueloculares* seksiyonu taksonomik açıdan problemlidir. Bunların çözümüne yönelik Doç.Dr. Emine ALÇİTEPE tarafından hazırlana bir doktora çalışması bulunmaktadır. Çalışma ile seksiyon içindeki bazı türlerin sinonim olduğu, bazı bilinmeyen veya yetersiz bilinen türlerin durumlarına da açıklık getirildiği görülmüştür. Ayrıca IUCN (2001) kriterlerine göre tehlike kategorileri (CR Critically Endangered ) değerlendirilmiştir (Alçıtepe & Yıldız, 2010; Alçıtepe, 2011)

Son araştırmaların ışığında *Quinqueloculares* seksiyonuna ait ülkemizde 12 tür 13 takson bulunmaktadır:

*C. crispa* Lam.

*C. tomentosa* Lam.

*C. vardariana* Bocquet

*C.iconia* Phitos

*C. lyrata* Lam. subsp. *lyrata*

*C. hagielia* Boiss.

*C. betonicifolia* Sm. subsp. *betonicifolia*

*C. betonicifolia* Sm. subsp. *karadjana* ( Bocquet ) Alcitepe

*C. telmessi* Hub.-Mor.&Phitos

*C. davisii* Turrill

*C. mugeana* Yıldırım

*C. aktascii* Aytaç & H.Duman

*C. phitosiana* Yıldırım & Şentürk

( Damboldt, 1978; Alçıtepe & Yıldız, 2010; Alçıtepe, 2011; Yıldırım, 2013; Yıldırım vd, 2019, Aytaç & Duman, 2013 ).

### 1.13. Yaşam Döngüsü:

#### 1.13.1. *C. tomentosa* Lam.

*Campanula tomentosa* Lam.'ın çiçek tomurcukları nisan ayı ortasından başlayıp Haziran ayının sonuna kadar devam etmektedir. Meyve ve tohum dönemi ise haziran ortasından temmuz ortasına kadar devam ettiği gözlenmiştir.

**Tablo 3.** *Campanula tomentosa* Lam.'nın Yaşam döngüsü

| Generatif Evre          |  | Aylar |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|-------------------------|--|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
|                         |  | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Çiçekli                 |  |       |   |   | x | x | x |   |   |   |    |    |    |
| Olgunlaşmamış Meyveli   |  |       |   |   |   | x | x |   |   |   |    |    |    |
| Olgunlaşmış Meyve/Tohum |  |       |   |   |   |   | x | x |   |   |    |    |    |





**Şekil 20.** *Campanula tomentosa* Lam.'ın çiçek tomurcukları

### 1.13.2 . *C. vardariana* Bocquet

*Campanula vardariana* Bocquet'nın çiçek tomurcukları mart ayı ortasından başlayıp, mayıs ayının sonuna kadar devam eder.

Meyve ve tohum dönemi ise nisan ortasından haziran ortasına kadar devam ettiği gözlenmiştir.

**Tablo 4.** *Campanula vardariana* Bocquet 'nın Yaşam döngüsü

| Generatif<br>Evre           | Aylar |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|-----------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
|                             | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Çiçekli                     |       |   | x | x | x |   |   |   |   |    |    |    |
| Olgunlaşmamış<br>Meyveli    |       |   |   | x | x |   |   |   |   |    |    |    |
| Olgunlaşmış<br>Meyve/ Tohum |       |   |   |   | x | x |   |   |   |    |    |    |



**Şekil 21.** *Campanula vardariana* Bocquet

## 2. TEHDİTLER VE TEHLİKE ANALİZİ:

### 2.1. *Campanula tomentosa* Lam.:

Türkiye'nin batısında yayılış gösteren lokal endemik türlerden olup, Türkiye bitkileri kırmızı kitabı 'nda doğada orta vadeli gelecekte yüksek tehdit altında olan türlerden sayılarak, korunma durum kategorisi “zarar görebilir (VU: vulnerable) olarak belirtilmiştir (Ekim vd., 2000). Kayalar üzerinde gelişen bu tür üzerine yapılan çalışmada da aynı değerlendirmede bulunulmuştur ( Alçıtepe & Yıldız, 2010 ). Ancak son çalışmaların ışığında lokasyon sayısında devam eden bir azalma olduğu gözüne alınarak korunma durum kategorisi Tehlikede (EN: Endangered) olarak değişiklik yapılmıştır (Subaşı, 2014). Tür eylem planı çerçevesinde yapılan çalışmalar ile bu türün genel yayılışı, populasyonlarının durumu, risk faktörleri dikkate alındığında Koruma Durum Kategorisinde değişiklik yapılmaya gerek görülmemiştir. Dolayısı ile *Campanula tomentosa* Lam. türünün korunma kategorisinin “Tehlikede ‘’(EN: Endangered) olarak aynen kalması uygundur.

**Tablo 5. *Campanula tomentosa* Lam. Türünü Tehdit Eden Unsurlar ve Tehdit Düzeyleri**

| TEHDİTLER                                             | TEHDİT DÜZEYİ |
|-------------------------------------------------------|---------------|
| Yol genişletme ve maden çalışmaları                   | <b>Kritik</b> |
| Orman yollarının açılması veya genişletilmesi         | <b>Orta</b>   |
| İklimsel faktörler                                    | <b>Orta</b>   |
| Doğal afetler                                         | <b>Orta</b>   |
| Orman yangınları                                      | <b>Orta</b>   |
| İnsan etkisi (aşırı otlatma, sökülme, tarla açma vb.) | <b>Orta</b>   |
| Antik kentlerde restorasyon çalışmaları               | <b>Kritik</b> |

### 2.2. *C. vardariana* Bocquet

Türkiye’de sadece Söke (Aydın) de yayılış göstermektedir. *C. vardariana*’nın genel yayılışı, populasyonlarının durumu, risk faktörleri dikkate alındığında Koruma Durum Kategorisi ‘‘Kritik Tehlike Altında’’ CR (Critically Endangered) olarak değerlendirilmiştir (Alçıtepe &Yıldız, 2010). Tür üzerine yapılan bir başka çalışma ile de korunma durum kategorisinde bir değişiklik yapılmasına gerek görülmemiştir (Subaşı, 2014). Tür eylem planı çerçevesinde yapılan çalışmalar ile olası tehditler tekrar değerlendirilmiştir. Çalışır durumdaki Çimento fabrikası ve yakın zamanda aktif hale gelip, üzerinde bulunduğu tepeyi nerede ise tamamen yok edecek taş ocağı vb. ile tür yok olma tehditi ile karşı karşıyadır. Bu durum önemli habitat kayıplarına yol açtığından, tehdit kategorisi CR (Critically Endangered-Kritik Tehlike Altında) olarak değişiklik yapılmadan kalması uygun görülmüştür.

**Tablo 6. *C. vardariana* Bocquet Türünü Tehdit Eden Unsurlar ve Tehdit Düzeyleri**

| TEHDİTLER                                             | TEHDİT DÜZEYİ |
|-------------------------------------------------------|---------------|
| Çimento fabrikası                                     | <b>Yüksek</b> |
| Taş ocağı                                             | <b>Kritik</b> |
| Orman yollarının açılması veya genişletilmesi         | <b>Orta</b>   |
| İklimsel faktörler                                    | <b>Orta</b>   |
| Doğal afetler                                         | <b>Orta</b>   |
| Orman yangınları                                      | <b>Yüksek</b> |
| İnsan etkisi (aşırı otlatma, sökülme, tarla açma vb.) | <b>Yüksek</b> |

### 3. İLGİLİ ULUSAL MEVZUAT VE ULUSLARARASI SÖZLEŞMELER:

Türkiye, çevre, çölleşme ile mücadele ve biyolojik çeşitliliğin korunması üzerine birçok uluslararası sözleşmeye taraf olmuştur. Bunlardan Avrupa Yaban Hayatı ve Doğal Yaşama Ortamlarının Korunması Sözleşmesi (BERN, 1984), Nesli Tehlikede Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme (CITES, 1996) ve Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (CBD, 1997) biyolojik çeşitliliğin korunmasıyla ilgili Türkiye'nin taraf olduğu uluslararası sözleşmelerdir

***Campanula tomentosa* Lam. ve *Campanula vardariana*** türlerinin, Avrupa Yaban Hayatı ve Yaşam Ortamlarının Korunması (BERN) Sözleşmesi, Nesli Tehlike Altındaki Türlerin Ticaretine İlişkin Sözleşme (CITES) ve Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (CBD) uluslararası mevzuatlarda herhangi bir değerlendirmesi bulunmamaktadır

#### **Bern Sözleşmesi:**

Bu sözleşme, Avrupa Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarının Korunması Sözleşmesi'dir. Bern Sözleşmesi'nin amacı; yabani flora ve faunayı ve bunların yaşama ortamlarını korumak, özellikle birden fazla devletin iş birliğini gerektiren türlerin korunmasını sağlamak ve bu işbirliğini geliştirmektir. Sözleşme ile nesli tehlikeye düşmüş türlere, özellikle göçmen olanlarına özel önem verilmektedir. Türkiye bu sözleşmeye 1984 yılında taraf olmuştur.

#### **CITES Sözleşmesi:**

CITES, yabani hayvan ve bitki türlerinin canlı, ölü örneklerinin bunların parçaları ve türevlerinin ithalatını, ihracatını, reeksportunu (ithal edilmiş bir örneğin yeniden ihraç edilmesi), temeli izin ve belgelere dayanan ve ancak sözleşmede belirtilen bazı şartların yerine getirilmesi halinde bu izin ve belgelerin verilmesini öngören bir uluslararası düzenlemedir. Yabani hayvan ve bitki türlerinin uluslararası ticaretini düzenleyerek dünya doğal kaynaklarının sürdürülebilir kullanımını sağlamayı hedefleyen CITES'e, Türkiye 134. taraf ülke olarak 20 Haziran 1996 yılında Resmi Gazetede yayınlanarak katılmış ve 22 Aralık 1996 tarihinde Sözleşme yürürlüğe girmiştir. Uygulamanın kolaylaştırılması için hazırlanan CITES Uygulama Yönetmeliği, 27 Aralık 2001 tarih ve 24623 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

## 4. HEDEFLER:

### 4.1. İdeal (Ana) Hedef:

***Campanula tomentosa* Lam** ve ***Campanula vardariana*** Tür Eylem Planı'nın ideal ( ana ) hedefini, ***Campanula tomentosa* Lam** ve ***Campanula vardariana*** türlerinin ve doğal yaşam alanlarının belirlenmesi, korunması ve sürdürülebilir yönetiminin sağlanarak gelecek nesillere aktarılması” oluşturmaktadır.

### 4.2. Faaliyet Hedefleri:

Aydın ili sınırları içinde bulunan ***Campanula tomentosa* Lam** ve ***Campanula vardariana*** Tür Eylem Planı Hazırlanması işi kapsamında türlerin neslinin korunması amacıyla beş yıllık ( 2019-2023 ) uygulama planı hazırlanmıştır.

Bazı faaliyetler türlerin yok olmaması için kritik öneme sahiptir. Uygulanmadığı takdirde türlerin tamamen yok olması söz konusu olabilecektir. Kimi faaliyetler ise daha düşük önceliklidir. Yine bazı faaliyetlerin çok acil uygulanması gerekmektedir ve uygulanmadığı takdirde türlerin telafisi mümkün olmayacak zararlar görebilecektir. Bazı faaliyetlerin ise uygulanmasının uzun süreye yayılması türler için tehdit oluşturmamaktadır. Tüm bunların bilinmesi yönetimin sınırlı mali ve işgücü kaynaklarını verimli kullanmasına olanak sağlayacaktır.

***Campanula tomentosa* Lam** ve ***Campanula vardariana*** Tür Eylem Planında yer alan faaliyetlerin öncelik sırasının belirlenmesinde kullanılan ölçütler şunlardır;

- **KRİTİK:** Türün tamamen yok olmasına sebebiyet verebilecek sorunların önlenmesi için zorunlu bir eylem.
- **YÜKSEK:** 20 yıl veya daha az zamanda popülasyonunun % 20'sinden fazlasının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli ve yüksek öncelikli bir eylem.
- **ORTA:** 20 yıl veya daha az zamanda popülasyonunun % 20'sinden azının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli, orta seviyede öncelikli bir eylem.
- **DÜŞÜK:** Yerel popülasyon düşüşünün veya tüm ülke popülasyonunda küçük etki yapabilecek olan faktörlerin önlenmesi için gerekli, düşük öncelikli bir eylem.

Faaliyetlerin aciliyetine göre öngörülen süre ölçütleri şunlardır;

|                     |                                                                                      |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| ACİL                | : 12 ay içerisinde tamamlanmalı                                                      |
| KISA SÜRELİ         | : 1-3 yıl içerisinde tamamlanmalı                                                    |
| ORTA SÜRELİ         | : 1-5 yıl içerisinde tamamlanmalı                                                    |
| UZUN SÜRELİ         | : 1-10 yıl içerisinde tamamlanmalı                                                   |
| EYLEM DEVAM ETMEKTE | : Hali hazırda uygulanmakta olan ve/veya sürekliliğinin sağlanması gereken bir eylem |
| TAMAMLANMIŞ EYLEM   | : Eylem planının hazırlanması sırasında tamamlanmış eylem                            |

## 5. FAALİYETLER VE FAALİYET PLANLARI:

***Campanula tomentosa Lam. ve Campanula vardariana*** Tür Eylem Planı’da bu türlerin Mevcut Yayılım Alanı İçerisinde Populasyonunu Arttırıp Varlığını Sürdürmesi” ideal (ana) hedefi doğrultusunda belirlenen ara hedefler, faaliyetler ve faaliyet planları aşağıda verilmiştir.

Yukarıda belirtilen hedefler doğrultusunda gerçekleştirilecek faaliyetler şu şekilde maddelendirilebilir:

1. Bireylerin gözlemlenmesi,
2. Süs bitkisi olarak kültüre alınıp üretilmesi ( ki *Campanula tomentosa* Lam. ile ilgili olarak TÜBİTAK projesi kapsamında Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü’nde bir çalışma yapılmıştır).
3. ***Campanula vardariana* Bocquet**’in bulunduğu Söke Çimento Fabrikası ve bitkinin yamaçlarında bulunduğu tepede aktif durumda bulunan taşocağı ile ***Campanula tomentosa* Lam.**’ın bulunduğu Aydın-Söke karayolu üzerinde Aydın-Aydın il sınırı noktasında yapılan yol genişletme çalışmalarının izlenmesi.
4. ***Campanula vardariana* Bocquet**’in yaşam alanının sanayi çıktısı moloz ve çöple dolu alanın temizlenip, denetlenmesi (bu nokta jandarmanın ‘trafik kontrol noktası’ yapması ile sorun giderilebilir).
5. Bitkilerin yaşam alanları ve bitkilerle ilgili olarak jandarma, muhtarlık, yol denetimi yapan kolluk kuvvetleri ve bölgedeki karayolları şube çalışanları ile bilgilendirme toplantısı yapmak.
6. Bitkiler için yaşamsal anlamda tehlike yaratan Söke Çimento Fabrikası ve arazideki taşocağı yetkilileri ile görüşme yapmak.
7. Bitkilerin neslinin devamı açısından tohumlarının Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü bünyesindeki Tohum Gen Bankası’na gönderilerek güvence altına almak.
8. Ulusal boyutta broşür ve afiş bastırmak, TRT gibi uluslararası yayın yapan bir kuruluşla belgesel film hazırlamak.
9. Milli Park’a gelenleri bilgilendirmek amacı ile tür eylem planına konu olan bitkileri anlatan kartpostal, yap-boz, takvim, şapka, metal magnet üretip, satışa sunmak.

*Belirlenen ve planlanan faaliyetlere ilişkin açıklamalar aşağıdaki tablolarda belirtilmiştir:*



**Şekil 22. Söke Çimento Fabrikası**



**A- *Campanula tomentosa* Lam.**

**ARA HEDEF-1: *Campanula tomentosa* Lam.'NİN YAŞAM ALANLARININ KORUNMASI**

Faaliyet: 1.1 Yayılış alanında izleme parsellerinin oluşturulması

| Önceliği                                                                                                                                             | Uygulama Dönemi | Sorumlu Kurum                                                                                                                                          | Destekleyen Kişi- Kurum | Nerede                        | Faaliyet Zamanı ve Sıklığı | Faaliyet Planı                                                                                                                                                   | Personel/ Ekipman                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Başvuru Kurumu |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Yüksek</b><br>10 yıl veya daha az zamanda popülasyonun bir kısmının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli eylem. | Sürekli         | T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı<br>DKMP Genel Müdürlüğü<br>4.Bölge Müdürlüğü Aydın Şube Müdürlüğü/Çevre ve Şehircilik Bakanlığı<br>Selçuk İlçe Müdürlüğü | Doç.Dr. Emine ALÇİTEPE  | C.Tomentosa'nın yayılım alanı | Düzenli olarak her yıl     | Türün yayılım gösterdiği alanlarda izleme parselleri oluşturulacaktır. (Oluşturulan izleme parselleri koordinatlar ile birlikte CBS veri tabanına işlenecektir.) | 1- Teknik personeli ve Danışmanın ulaşım ve arazi çalışması giderleri Konya Şube Müdürlüğü tarafından karşılanacaktır<br>2- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı DKMP Genel Müdürlüğü 4.Bölge Müdürlüğü Aydın Şube Müdürlüğü ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Selçuk İlçe Müdürlüğü personeli ile Doç.Dr. Emine Alçitepe bir izleme ekibi kuracaktır | TC MCBÜ        |

Faaliyet: 1.2 Gereken yerlere tanıtıcı tabela yerleştirilmesi

| Önceliği                                                                                                                                           | Uygulama Dönemi | Sorumlu Kurum                                                                                                                                       | Destekleyen Kişi- Kurum | Nerede                                          | Faaliyet Zamanı ve Sıklığı | Faaliyet Planı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Personel/ Ekipman                                                                                                                                                 | Başvuru Kurumu |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Orta</b><br>10 yıl veya daha az zamanda popülasyonun bir kısmının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli eylem. | Sürekli         | T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı DKMP Genel Müdürlüğü<br>4.Bölge Müdürlüğü Aydın Şube Müdürlüğü/Çevre ve Şehircilik Bakanlığı<br>Selçuk İlçe Müdürlüğü | -                       | Dilek Yarımadası Milli Parkı Gişe Giriş Noktası | 2019 Sonrası sürekli       | 1- Dilek Yarımadası Milli Parkı teknik personeli tarafından tabelaların yerleştirileceği noktalar belirlenecektir<br>2-Tabelalar bakanlığın Kurumsal kimlik kılavuzuna uygun olarak yaptırılacaktır.<br>3-Bu iş bütçe saptanıp Bakanlığa öneri olarak sunulacaktır.<br>4.Bütçenin kabulü sonrası ilk yılda tabela yerleştirme işlemi gerçekleştirilecektir. | Tabela tasarım ve baskı giderleri ile tabelaların yerleştirilmesi için ulaşım ve diğer giderler Dilek yarımadası Milli Park Müdürlüğü tarafından karşılanacaktır. | -              |

Faaliyet: 1.3: Milli Park'ta tür posterlerinin asılması.

| Önceliği                                                                                                                                           | Uygulama Dönemi | Sorumlu Kurum                                                                                                                                          | Destekleyen Kişi- Kurum               | Nerede                        | Faaliyet Zamanı ve Sıklığı | Faaliyet Planı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Personel/ Ekipman | Başvuru Kurumu |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| <b>Orta</b><br>10 yıl veya daha az zamanda popülasyonun bir kısmının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli eylem. | Sürekli         | T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı DKMP Genel Müdürlüğü<br>4.Bölge Müdürlüğü<br>Aydın Şube Müdürlüğü/Çevre ve Şehircilik Bakanlığı<br>Selçuk İlçe Müdürlüğü | Dilek Yarımadası Milli Park Müdürlüğü | C.Tomentosa'nın yayılım alanı | 2019 ve Sonrası            | <i>Campanula tomentosa</i> Lam. Tür Eylem Planı kapsamında yapılan tür posterleri, Selçuk, Kuşadası ve Söke İlçe merkezi ve köylerinde yer alan okullara, camilere, kahvehanelere, restoranlara, resmi kurumlara, Kaymakamlık, Belediye Başkanlığı binası ve muhtarlıklara astırılmak üzere Selçuk, Kuşadası ve Söke Kaymakamlıkları 'na teslim edilecektir. | -                 | -              |

Faaliyet: 1.4: Karayolları yol yapım ekipleri ile Efes antik kenti kazı ekibine konu ile ilgili bilgi verilmesi.

| Önceliği                                                                                                                                             | Uygulama Dönemi | Sorumlu Kurum                                                                                                                                           | Destekleyen Kişi- Kurum               | Nerede                                                       | Faaliyet Zamanı ve Sıklığı | Faaliyet Planı                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Personel/ Ekipman                                                                                                               | Başvuru Kurumu |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Yüksek</b><br>10 yıl veya daha az zamanda popülasyonun bir kısmının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli eylem. | Sürekli         | T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı DKMP Genel Müdürlüğü<br>4.Bölge Müdürlüğü<br>Aydın Şube Müdürlüğü<br>Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Selçuk İlçe Müdürlüğü/ | Dilek Yarımadası Milli Park Müdürlüğü | Efes Antik Kenti/<br>Söke- İzmir karayolu<br>İzmir İl sınırı | 2019 ve sonrası            | 1- C.tomentosa'nın bulunduğu Efes antik kentinde kazı ekibine ve Söke Karayolu İlçe Şube Müdürlüğü çalışanlarına bitki hakkında bilgi verilecektir.<br>2- Gerek kazı ekibi ve gerekse yol genişletme çalışmalarında bulunan karayolları ekiplerinin C.tomentosa'yı sökmelerine engel olunacaktır. | Doç.Dr. Emine ALÇİTEPE, hem Efes Antik Kentinde kazı yapan ekibe ve hem de Söke Karayolları çalışanlarına konferans verecektir. | TC MCBÜ        |

**ARA HEDEF-2: *Campanula tomentosa* Lam. 'NIN YEREL ve ULUSAL DÜZEYDE TANITIMI:**

Faaliyet: 2.1: Türe yönelik materyal hazırlamak ve dağıtmak.

| Önceliği                                                                                                                                             | Uygulama Dönemi | Sorumlu Kurum                                                                                                                                  | Destekleyen Kişi- Kurum | Nerede                               | Faaliyet Zamanı ve Sıklığı | Faaliyet Planı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Personel/ Ekipman               | Başvuru Kurumu |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------|
| <b>Yüksek</b><br>10 yıl veya daha az zamanda popülasyonun bir kısmının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli eylem. | Sürekli         | T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı DKMP Genel Müdürlüğü 4.Bölge Müdürlüğü Aydın Şube Müdürlüğü Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Selçuk İlçe Müdürlüğü/ |                         | Selçuk, Kuşadası ve Söke İlçelerinde | Eylem süreci boyunca       | 1) Hazırlanan defter, kalem, yapboz vb. basılı materyali 2019 yılı sonuna kadar Sorumlu Kurum ve Kuruluşlara, Destekleyen Kişi, Kurum ve Kuruluşlara, Başvurulacak Kişilere, ilgi gruplarına, Sivil Toplum Kuruluşlarına, dağıtımı sağlanacaktır.<br>2) İhtiyaç duyulacak basılı materyal miktarı ve bütçesi belirlenecek gerekli bütçe teklifi Bakanlığa yapılacaktır.<br>3) Bütçenin kabul edilmesini takiben basılı materyallerin tasarımları gerçekleştirilecektir. | Baskı, grafik tasarım giderleri |                |

Faaliyet:2.2:Bölgedeki öğretmenlere yönelik bilgilendirme çalışma yapmak.

| Önceliği                                                                                                                                           | Uygulama Dönemi | Sorumlu Kurum                                                                                                                                   | Destekleyen Kişi- Kurum                                                             | Nerede                 | Faaliyet Zamanı ve Sıklığı | Faaliyet Planı                                                                                               | Personel/ Ekipman                                                                                                                                  | Başvuru Kurumu |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Orta</b><br>10 yıl veya daha az zamanda popülasyonun bir kısmının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli eylem. | Sürekli         | T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı DKMP Genel Müdürlüğü 4.Bölge Müdürlüğü Aydın Şube Müdürlüğü / Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Selçuk İlçe Müdürlüğü | T.C.Milli Eğitim Bakanlığı, Selçuk, Kuşadası ve Söke İlçe Milli Eğitim Müdürlükleri | Selçuk, Kuşadası, Söke | Eylem süreci boyunca       | 1-1- C.tomentosa'nın Selçuk, Kuşadası ve Söke'de görev yapan öğretmenlere bitki hakkında bilgi verilecektir. | Doç.Dr. Emine ALÇİTEPE, Selçuk, Kuşadası ve Söke İlçe Milli Eğitim Müdürlükleri tarafından belirlenecek yerlerde öğretmenlere konferans verecektir | TCMCBÜ         |

Faaliyet:2.3: Bölgedeki okullarda resim, afiş yarışmaları düzenlemek.

| Önceliği                                                                                                                                           | Uygulama Dönemi                         | Sorumlu Kurum                                                                                                                                 | Destekleyen Kişi- Kurum                                                             | Nerede                   | Faaliyet Zamanı ve Sıklığı | Faaliyet Planı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Personel/ Ekipman | Başvuru Kurumu |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| <b>Orta</b><br>10 yıl veya daha az zamanda popülasyonun bir kısmının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli eylem. | 2019 ve sonraki yıllarda yılda bir defa | T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı DKMP Genel Müdürlüğü 4.Bölge Müdürlüğü Aydın Şube Müdürlüğü Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Selçuk İlçe Müdürlüğü | T.C.Milli Eğitim Bakanlığı, Selçuk, Kuşadası ve Söke İlçe Milli Eğitim Müdürlükleri | Selçuk, Kuşadası ve Söke | Eylem süreci boyunca       | 1) Faaliyet ile ilgili olarak en geç 2019 yılı ekim ayına kadar Selçuk, Kuşadası ve Söke İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü ile c.tomentosa'ya yönelik bilgilendirme eğitimleri ve okullarda yapılacak diğer faaliyetler kapsamında protokol imzalanacaktır.<br>2) 2019 Ekim ayı içerisinde İlçe Milli Eğitim Müdürlükleri üzerinden okullara duyuru yapılacaktır.<br>3) Yarışmalar mayıs ayı içerisinde sonuçlandırılacak ve 22 Mayıs Dünya Biyolojik Çeşitlilik Günü ve/veya 5 Haziran Dünya Çevre Günü etkinlikleri kapsamında ödül töreni gerçekleştirilecektir. |                   |                |

### ARA HEDEF-3: *C.tomentosa* Lam. ile İLGİLİ BİLGİ BOŞLUĞUNUN GİDERİLMESİ:

Faaliyet: 3.1. İklim değişimlerinin bitkinin yaşamına yönelik etkilerinin araştırılması:

| Önceliği                                                                                                                                             | Uygulama Dönemi | Sorumlu Kurum                                               | Destekleyen Kişi- Kurum               | Nerede                        | Faaliyet Zamanı ve Sıklığı | Faaliyet Planı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Personel/ Ekipman | Başvuru Kurumu |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| <b>Yüksek</b><br>10 yıl veya daha az zamanda popülasyonun bir kısmının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli eylem. | Sürekli         | İlgili Üniversitelerin Fakülte/Yüksekokul ve/veya Bölümleri | Dilek Yarımadası Milli Park Müdürlüğü | C.tomentosa'nın yayılım alanı | Eylem Planı Süresince      | 1- Dilek Yarımadası Milli Park Müdürlüğü C.tomentosa ile ilgili çalışma yapan bilim insanları ile iletişim kurularak konuyla ilgili akademik çalışma yapacak öğrenciler bulunacaktır.<br>2- - Dilek Yarımadası Milli Park Müdürlüğü, konu ile ilgili çalışma yapacak öğrenci ve akademisyenlere, araç temin edilmesi sağlanarak, mihmandar personel görevlendirilmesi gerçekleştirilerek kolaylık sağlanacaktır. |                   | TCMCBÜ         |

Faaliyet:3.2 Türün üreme başarısının araştırılması:

| Önceliği                                                                                                                                             | Uygulama Dönemi | Sorumlu Kurum                         | Destekleyen Kişi- Kurum                                     | Nerede | Faaliyet Zamanı ve Sıklığı | Faaliyet Planı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Personel/ Ekipman | Başvuru Kurumu |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| <b>Yüksek</b><br>10 yıl veya daha az zamanda popülasyonun bir kısmının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli eylem. | Sürekli         | Dilek Yarımadası Milli Park Müdürlüğü | İlgili Üniversitelerin Fakülte/Yüksekokul ve/veya Bölümleri |        | Eylem Planı Süresince      | 1- Bilim insanı ve uzmanlarla iletişim kurularak yapılan çalışmaların son durumu hakkında bilgi alınacaktır.<br>2) Üreme başarısının araştırılması amacı ile ihtiyaca uygun iş tanımı yapılacak ve uygun bütçe kaynağı araştırılacaktır.<br>3) Bütçe kaynağı bulunması durumunda üreme başarısının araştırılması çalışması başlatılacaktır. |                   | TCMCBÜ         |

Faaliyet:3.3: Diğer canlı türleri ile ilişkilerinin araştırılması:

| Önceliği                                                                                                                                             | Uygulama Dönemi | Sorumlu Kurum                                               | Destekleyen Kişi- Kurum               | Nerede                                  | Faaliyet Zamanı ve Sıklığı | Faaliyet Planı                                                                                                                                                                                                                                                 | Personel/ Ekipman | Başvuru Kurumu |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| <b>Yüksek</b><br>10 yıl veya daha az zamanda popülasyonun bir kısmının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli eylem. | Sürekli         | İlgili Üniversitelerin Fakülte/Yüksekokul ve/veya Bölümleri | Dilek Yarımadası Milli Park Müdürlüğü | C.tomentosa'nın bulunduğu lokalitelerde | Eylem Planı Süresince      | 1- Bilim insanı ve uzmanlarla iletişim kurularak yapılan çalışmaların son durumu hakkında bilgi alınacaktır.<br>2- Öğrenci ve akademisyenlere, araç temin edilmesi sağlanarak, mihmandar personel görevlendirilmesi gerçekleştirilerek kolaylık sağlanacaktır. |                   | TCMCBÜ         |

Faaliyet: 3.4: Süs bitkisi olarak değerlendirilmesi:

| Önceliği                                                                                                                                             | Uygulama Dönemi | Sorumlu Kurum                         | Destekleyen Kişi- Kurum                                    | Nerede | Faaliyet Zamanı ve Sıklığı | Faaliyet Planı                                                                                                                                                                                                                                           | Personel/ Ekipman | Başvuru Kurumu                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Yüksek</b><br>10 yıl veya daha az zamanda popülasyonun bir kısmının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli eylem. | Sürekli         | Dilek Yarımadası Milli Park Müdürlüğü | Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Müdürlüğü | Yalova | Eylem Planı Süresince      | 1- Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Müdürlüğü'nde c.tomentosa'nın süs bitkisi olarak yetiştirilmesi için temas kurulacak.<br>2- Bütçe kaynağı bulunması durumunda süs bitkisi yetiştirme yönünde araştırılması çalışması başlatılacaktır |                   | Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Müdürlüğü |

**ARA HEDEF-4: TÜR KORUMA EYLEM PLANI UYGULAMALARININ PERİYODİK OLARAK İZLENMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ:**

Faaliyet:4-1: Her yılsonunda eylem planı uygulamaları değerlendirme toplantılarının yapılması:

| Sorumlu Kurum                                                                                                                                  | Destekleyen Kişi- Kurum                                                                                                                         | Nerede                                 | Faaliyet Zamanı ve Sıklığı             | Faaliyet Planı                                                                  | Personel/ Ekipman      | Başvuru Kurumu |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------|
| T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı DKMP Genel Müdürlüğü 4.Bölge Müdürlüğü Aydın Şube Müdürlüğü/Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Selçuk İlçe Müdürlüğü/ | T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı DKMP Genel Müdürlüğü 4.Bölge Müdürlüğü Aydın Şube Müdürlüğü /Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Selçuk İlçe Müdürlüğü/ | 4.Bölge Müdürlüğü Aydın Şube Müdürlüğü | 2019'dan itibaren her yılsonu bir defa | Her yılsonunda eylem planı uygulamaları değerlendirme toplantılarının yapılması | Doç.Dr. Emine ALÇITEPE | TCMCBÜ         |

Faaliyet:4-2: Her yıl düzenli olarak bitkinin çiçeklenme döneminde bireylerini saymak:

| Sorumlu Kurum                                                                                                                                  | Destekleyen Kişi- Kurum                                                                                                                        | Nerede                             | Faaliyet Zamanı ve Sıklığı | Faaliyet Planı                                                 | Personel/ Ekipman      | Başvuru Kurumu |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------|----------------|
| T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı DKMP Genel Müdürlüğü 4.Bölge Müdürlüğü Aydın Şube Müdürlüğü /Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Selçuk İlçe Müdürlüğü | T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı DKMP Genel Müdürlüğü 4.Bölge Müdürlüğü Aydın Şube Müdürlüğü /Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Selçuk İlçe Müdürlüğü | Popülasyonun olduğu her lokalitede | Çiçeklenme Dönemi          | Popülasyonun olduğu her lokalitede birey sayısı saptanacaktır. | Doç.Dr. Emine ALÇITEPE | TCMCBÜ         |

Faaliyet:4-3: Türün mevcut yayılış alanı sınırlarının düzenli olarak her yıl GPS yardımıyla ölçmek ve haritalandırmak.

| Sorumlu Kurum                                                                                                                                                           | Destekleyen Kişi-Kurum                                                                                                                                                  | Nerede                             | Faaliyet Zamanı ve Sıklığı | Faaliyet Planı                                                                                 | Personel/Ekipman                   | Başvuru Kurumu |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------|
| T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü 4.Bölge Müdürlüğü Aydın Şube Müdürlüğü /Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Selçuk İlçe Müdürlüğü/ | T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü 4.Bölge Müdürlüğü Aydın Şube Müdürlüğü /Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Selçuk İlçe Müdürlüğü/ | Popülasyonun olduğu her lokalitede | Çiçeklenme Dönemi          | Yayılış alanı sınırları düzenli olarak her yıl GPS yardımıyla ölçülecek ve haritalandırılacak. | Doç.Dr. Emine ALÇITEPE/ GPS aygıtı | TC MCBÜ        |

**B- Campanula vardariana Bocquet:****ARA HEDEF-1: Campanula vardariana Bocquet 'NIN YAŞAM ALANLARININ KORUNMASI:**

Faaliyet: 1.1 Yayılış alanında izleme parsellerinin oluşturulması

| Önceliği                                                                                                                                             | Uygulama Dönemi | Sorumlu Kurum                                                                                                                                    | Destekleyen Kişi- Kurum | Nerede                         | Faaliyet Zamanı ve Sıklığı | Faaliyet Planı                                                                                                                                                   | Personel/ Ekipman                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Başvuru Kurumu |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Yüksek</b><br>10 yıl veya daha az zamanda popülasyonun bir kısmının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli eylem. | Sürekli         | T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı DKMP Genel Müdürlüğü 4.Bölge Müdürlüğü Aydın Şube Müdürlüğü / Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Selçuk İlçe Müdürlüğü/ | Doç.Dr. Emine ALÇİTEPE  | C.vardariana'nın yayılım alanı | Düzenli olarak her yıl     | Türün yayılım gösterdiği alanlarda izleme parselleri oluşturulacaktır. (Oluşturulan izleme parselleri koordinatlar ile birlikte CBS veri tabanına işlenecektir.) | 1- Teknik personeli ve Danışmanın ulaşım ve arazi çalışması giderleri Aydın Şube Müdürlüğü tarafından karşılanacaktır.<br>2- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı DKMP Genel Müdürlüğü 4.Bölge Müdürlüğü Aydın Şube Müdürlüğü ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Selçuk İlçe Müdürlüğü personeli ile Doç.Dr. Emine Alçitepe bir izleme ekibi kuracaktır | TC MCBÜ        |

Faaliyet: 1.2 Gereken yerlere tanıtıcı tabela yerleştirilmesi:

| Önceliği                                                                                                                                           | Uygulama Dönemi | Sorumlu Kurum                                                     | Destekleyen Kişi- Kurum            | Nerede | Faaliyet Zamanı ve Sıklığı | Faaliyet Planı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Personel/ Ekipman                                                                                                                           | Başvuru Kurumu |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Orta</b><br>10 yıl veya daha az zamanda popülasyonun bir kısmının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli eylem. | Sürekli         | Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Söke İlçe Müdürlüğü/Söke Belediyesi | Söke Belediyesi- Söke Kaymakamlığı |        | 2019 Sonrası Sürekli       | 1-Söke Belediyesi teknik personeli tarafından tabelaların yerleştirileceği noktalar belirlenecektir<br>2- Tabelalar İçişleri Bakanlığının Kurumsal kimlik kılavuzuna uygun olarak yaptırılacaktır.<br>3- Bu iş bütçe saptanıp Bakanlığa öneri olarak sunulacaktır.<br>4-Bütçenin kabulü sonrası ilk yılda tabela yerleştirme işlemi gerçekleştirilecektir. | Tabela tasarım ve baskı giderleri ile tabelaların yerleştirilmesi için ulaşım ve diğer giderler Söke Belediyesi Tarafından karşılanacaktır. | TC MCBÜ        |

Faaliyet: 1.3: Söke'nin muhtelif yerlerine tür posterlerinin asılması:

| Önceliği                                                                                                                                           | Uygulama Dönemi | Sorumlu Kurum                                     | Destekleyen Kişi- Kurum            | Nerede                         | Faaliyet Zamanı ve Sıklığı | Faaliyet Planı                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Personel/ Ekipman | Başvuru Kurumu |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| <b>Orta</b><br>10 yıl veya daha az zamanda popülasyonun bir kısmının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli eylem. | Sürekli         | Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Söke İlçe Müdürlüğü | Söke Belediyesi- Söke Kaymakamlığı | C.vardariana'nın yayılım alanı | 2019 ve Sonrası            | C.vardariana Tür Eylem Planı kapsamında yapılan tür posterleri Söke İlçe merkezi ve köylerinde yer alan okullara, camilere, kahvehanelere, restoranlara, resmi kurumlara, Kaymakamlık Belediye Başkanlığı binası ve muhtarlıklara astırılmak üzere Söke Kaymakamlıkları 'na teslim edilecektir. |                   |                |

**ARA HEDEF-2: *Campanula vardariana* Bocquet 'NIN YEREL ve ULUSAL DÜZEYDE TANITIMI:**

Faaliyet: 2.1: Türe yönelik materyal hazırlamak ve dağıtmak.

| Önceliği                                                                                                                                             | Uygulama Dönemi | Sorumlu Kurum                                     | Destekleyen Kişi- Kurum | Nerede                          | Faaliyet Zamanı ve Sıklığı | Faaliyet Planı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Personel/ Ekipman               | Başvuru Kurumu |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------|
| <b>Yüksek</b><br>10 yıl veya daha az zamanda popülasyonun bir kısmının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli eylem. | Sürekli         | Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Söke İlçe Müdürlüğü |                         | Söke İlçe merkezi ve köylerinde | Eylem süreci boyunca       | 1) Hazırlanan defter, kalem, yapboz vb. basılı materyali 2019 yılı sonuna kadar Sorumlu Kurum ve Kuruluşlara, Destekleyen Kişi, Kurum ve Kuruluşlara, Başvurulacak Kişilere, ilgi gruplarına, Sivil Toplum Kuruluşlarına, dağıtımı sağlanacaktır.<br>2) İhtiyaç duyulacak basılı materyal miktarı ve bütçesi belirlenecek gerekli bütçe teklifi Bakanlığa yapılacaktır.<br>3) Bütçenin kabul edilmesini takiben basılı materyallerin tasarımlar gerçekleştirilecektir. | Baskı, grafik tasarım giderleri |                |

Faaliyet:2.2: Bölgedeki öğretmenlere yönelik bilgilendirme çalışma yapmak:

| Önceliği                                                                                                                                           | Uygulama Dönemi | Sorumlu Kurum                                     | Destekleyen Kişi- Kurum                                      | Nerede | Faaliyet Zamanı ve Sıklığı | Faaliyet Planı                                                                       | Personel/ Ekipman                                                                                                                                  | Başvuru Kurumu |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Orta</b><br>10 yıl veya daha az zamanda popülasyonun bir kısmının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli eylem. | Sürekli         | Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Söke İlçe Müdürlüğü | T.C.Milli Eğitim Bakanlığı, Söke İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü | Söke   | Eylem süreci boyunca       | C.vardariana'nın Söke'de görev yapan öğretmenlere bitki hakkında bilgi verilecektir. | Doç.Dr. Emine ALÇİTEPE, Selçuk, Kuşadası ve Söke İlçe Milli Eğitim Müdürlükleri tarafından belirlenecek Yerlerde öğretmenlere konferans verecektir |                |

Faaliyet:2.3: Bölgedeki okullarda resim, afiş yarışmaları düzenlemek:

| Önceliği                                                                                                                                           | Uygulama Dönemi                         | Sorumlu Kurum                                      | Destekleyen Kişi- Kurum                                      | Nerede | Faaliyet Zamanı ve Sıklığı | Faaliyet Planı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Personel/ Ekipman | Başvuru Kurumu |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| <b>Orta</b><br>10 yıl veya daha az zamanda popülasyonun bir kısmının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli eylem. | 2019 ve sonraki yıllarda yılda bir defa | T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Söke İlçe Müdürlüğü/ | T.C.Milli Eğitim Bakanlığı, Söke İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü | Söke   | Eylem süreci boyunca       | 1) Faaliyet ile ilgili olarak en geç 2019 yılı ekim ayına kadar Söke İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü ile c.vardariana'ya yönelik bilgilendirme eğitimleri ve okullarda yapılacak diğer faaliyetler kapsamında protokol imzalanacaktır.<br>2) 2019 Ekim ayı içerisinde İlçe Milli Eğitim Müdürlükleri üzerinden okullara duyuru yapılacaktır.<br>3) Yarışmalar mayıs ayı içerisinde sonuçlandırılacak ve 22 Mayıs Dünya Biyolojik Çeşitlilik Günü ve/veya 5 Haziran Dünya Çevre Günü etkinlikleri kapsamında ödül töreni gerçekleştirilecektir. |                   |                |

**ARA HEDEF-3: *Campanula vardariana* Bocquet ile İLGİLİ BİLGİ BOŞLUĞUNUN GİDERİLMESİ:**

Faaliyet: 3.1. İklim değişimlerinin bitkinin yaşamına yönelik etkilerinin araştırılması:

| Önceliği                                                                                                                                             | Uygulama Dönemi | Sorumlu Kurum                                               | Destekleyen Kişi- Kurum | Nerede                         | Faaliyet Zamanı ve Sıklığı | Faaliyet Planı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Personel/ Ekipman | Başvuru Kurumu |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| <b>Yüksek</b><br>10 yıl veya daha az zamanda popülasyonun bir kısmının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli eylem. | Sürekli         | İlgili Üniversitelerin Fakülte/Yüksekokul ve/veya Bölümleri |                         | C.vardariana'nın yayılım alanı | Eylem Planı Süresince      | 1- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Söke İlçe Müdürlüğü, C.vardariana ile ilgili çalışma yapan bilim insanları ile iletişim kurularak konuyla ilgili akademik çalışma yapacak öğrenciler bulunacaktır.<br>2- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Söke İlçe Müdürlüğü, konu ile ilgili çalışma yapacak öğrenci ve akademisyenlere, araç temin edilmesi sağlanarak, mihmandar personel görevlendirilmesi gerçekleştirilerek kolaylık sağlanacaktır. |                   | TCMCBÜ         |

Faaliyet:3.2 Türün üreme başarısının araştırılması:

| Önceliği                                                                                                                                             | Uygulama Dönemi | Sorumlu Kurum                         | Destekleyen Kişi- Kurum                                     | Nerede | Faaliyet Zamanı ve Sıklığı | Faaliyet Planı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Personel/ Ekipman | Başvuru Kurumu |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| <b>Yüksek</b><br>10 yıl veya daha az zamanda popülasyonun bir kısmının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli eylem. | Sürekli         | Dilek Yarımadası Milli Park Müdürlüğü | İlgili Üniversitelerin Fakülte/Yüksekokul ve/veya Bölümleri |        | Eylem Planı Süresince      | 1- Bilim insanı ve uzmanlarla iletişim kurularak yapılan çalışmaların son durumu hakkında bilgi alınacaktır.<br>2) Üreme başarısının araştırılması amacı ile ihtiyaca uygun iş tanımı yapılacak ve uygun bütçe kaynağı araştırılacaktır.<br>3) Bütçe kaynağı bulunması durumunda üreme başarısının araştırılması çalışması başlatılacaktır. |                   | TCMCBÜ         |

Faaliyet:3.3: Diğer canlı türleri ile ilişkilerinin araştırılması:

| Önceliği                                                                                                                                             | Uygulama Dönemi | Sorumlu Kurum                                               | Destekleyen Kişi- Kurum               | Nerede                                  | Faaliyet Zamanı ve Sıklığı | Faaliyet Planı                                                                                                                                                                                                                                                 | Personel/ Ekipman | Başvuru Kurumu |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| <b>Yüksek</b><br>10 yıl veya daha az zamanda popülasyonun bir kısmının yok olmasına sebebiyet verebilecek bir faktörün önlenmesi için gerekli eylem. | Sürekli         | İlgili Üniversitelerin Fakülte/Yüksekokul ve/veya Bölümleri | Dilek Yarımadası Milli Park Müdürlüğü | C.tomentosa'nın bulunduğu lokalitelerde | Eylem Planı Süresince      | 1- Bilim insanı ve uzmanlarla iletişim kurularak yapılan çalışmaların son durumu hakkında bilgi alınacaktır.<br>2- Öğrenci ve akademisyenlere, araç temin edilmesi sağlanarak, mihmandar personel görevlendirilmesi gerçekleştirilerek kolaylık sağlanacaktır. |                   | TCMCBÜ         |

**ARA HEDEF-4: TÜR KORUMA EYLEM PLANI UYGULAMALARININ PERİYODİK OLARAK İZLENMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ:**

Faaliyet:4-1: Her yılsonunda eylem planı uygulamaları değerlendirme toplantılarının yapılması:

| Sorumlu Kurum                                                                             | Destekleyen Kişi- Kurum                                                                   | Nerede                                 | Faaliyet Zamanı ve Sıklığı             | Faaliyet Planı                                                                  | Personel/ Ekipman      | Başvuru Kurumu |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------|
| T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı DKMP Genel Müdürlüğü 4.Bölge Müdürlüğü Aydın Şube Müdürlüğü | T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı DKMP Genel Müdürlüğü 4.Bölge Müdürlüğü Aydın Şube Müdürlüğü | 4.Bölge Müdürlüğü Aydın Şube Müdürlüğü | 2019'dan itibaren her yılsonu bir defa | Her yılsonunda eylem planı uygulamaları değerlendirme toplantılarının yapılması | Doç.Dr. Emine ALÇİTEPE | TCMCBÜ         |

Faaliyet:4-2: Her yıl düzenli olarak bitkinin çiçeklenme döneminde bireylerini saymak:

| Sorumlu Kurum                                                                             | Destekleyen Kişi- Kurum                                                                   | Nerede                             | Faaliyet Zamanı ve Sıklığı | Faaliyet Planı                                                 | Personel/ Ekipman      | Başvuru Kurumu |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------|----------------|
| T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı DKMP Genel Müdürlüğü 4.Bölge Müdürlüğü Aydın Şube Müdürlüğü | T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı DKMP Genel Müdürlüğü 4.Bölge Müdürlüğü Aydın Şube Müdürlüğü | Popülasyonun olduğu her lokalitede | Çiçeklenme Dönemi          | Popülasyonun olduğu her lokalitede birey sayısı saptanacaktır. | Doç.Dr. Emine ALÇİTEPE | TCMCBÜ         |

Faaliyet:4-3: Türün mevcut yayılış alanı sınırlarının düzenli olarak her yıl GPS yardımıyla ölçmek ve haritalandırmak.

| Sorumlu Kurum                                                                                                     | Destekleyen Kişi- Kurum                                                                                           | Nerede                             | Faaliyet Zamanı ve Sıklığı | Faaliyet Planı                                                                                 | Personel/ Ekipman                  | Başvuru Kurumu |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------|
| T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü 4.Bölge Müdürlüğü Aydın Şube Müdürlüğü | T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü 4.Bölge Müdürlüğü Aydın Şube Müdürlüğü | Popülasyonun olduğu her lokalitede | Çiçeklenme Dönemi          | Yayılış alanı sınırları düzenli olarak her yıl GPS yardımıyla ölçülecek ve haritalandırılacak. | Doç.Dr. Emine ALÇİTEPE/ GPS aygıtı | TC MCBÜ        |

## 6. UYGULAMA DÖNEMİ ÇALIŞMA PLANI:

Faaliyet hedefi 1. Beş yıllık uygulama dönemi sonunda (2023) *Campanula tomentosa* ve *Campanula vardariana* türlerinin populasyon büyüklüğü ve doğal yayılım alanı aynı seviyede kaldı

Tablo 1. *Campanula tomentosa* ve *Campanula vardariana* Türlerinin mevcut yayılım alanı içerisinde populasyonun yoğunlaştığı yerlerin izlenmesi

| <b>1.1. <i>Campanula tomentosa</i> ve <i>Campanula vardariana</i> Türlerinin mevcut yayılım alanı içerisinde populasyonun yoğunlaştığı yerlerin izlenmesi</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Faaliyet No ve Faaliyet Adı</b>                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Sorumlu Kurum veya Kuruluş</b>                                                                                                                             | T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV. Bölge Müdürlüğü (Manisa)                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Destekleyen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar</b>                                                                                                                  | Doç.Dr. Emine ALÇITEPE , TCMCBÜ ve/veya diğer üniversiteler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Bilgilendirilecek veya İzin Alınacak Kurum veya Kişiler</b>                                                                                                | Söke Kaymakamlığı, Söke Belediyesi, Söke İlçe Tarım Müdürlüğü, Aydın Orman İşletme Müdürlüğü                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Nerede?</b>                                                                                                                                                | Türün mevcut yayılım alanı içerisinde yoğunlaşmanın olduğu haritada işaretlenmiş bölgelerde                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Faaliyet Zamanı ve Sıklığı</b>                                                                                                                             | Eylem planı uygulama sürecinde her yıl mart- haziran ayları arasında                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Faaliyet Akış Planı</b>                                                                                                                                    | Proje ekibi (Doç.Dr. Emine ALÇITEPE ) tarafından belirlenen türün yayıldığı alanların ve özellikle de populasyonun yoğunlaştığı alanlarda birey sayılarındaki değişiklikler belirlenerek her yıl T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı , Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV. Bölge Müdürlüğü (Manisa), Aydın Şube Müdürlüğü personeli tarafından populasyonun gidişatının raporlanması sağlanacaktır |
| <b>Personel, Ekipman, Maliyet</b>                                                                                                                             | T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV. Bölge Müdürlüğü (Manisa), Aydın Şube Müdürlüğü tarafından sağlanacaktır.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Kaynakça ve Başvurulacak Kişiler</b>                                                                                                                       | Üniversiteler, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

Tablo 2. *Campanula tomentosa* ve *Campanula vardariana* Türlerinin yayılış alanı içerisinde gözlemlenen tehditlerin tespit edilip gerekli önlemin alınması

| 1.2. <i>Campanula tomentosa</i> ve <i>Campanula vardariana</i> Türlerinin yayılış alanı içerisinde gözlemlenen tehditlerin tespit edilip gerekli önlemin alınması |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Faaliyet No ve Faaliyet Adı</b>                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Sorumlu Kurum veya Kuruluş</b>                                                                                                                                 | T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV. Bölge Müdürlüğü (Manisa)                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Destekleyen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar</b>                                                                                                                      | Doç.Dr. Emine ALÇITEPE , TCMCBÜ ve/veya diğer üniversiteler                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Bilgilendirilecek veya İzin Alınacak Kurum veya Kişiler</b>                                                                                                    | Söke Kaymakamlığı, Söke Belediyesi, Söke İlçe Tarım Müdürlüğü, Aydın Orman İşletme Müdürlüğü, İlçe Jandarma Komutanlığı                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Nerede?</b>                                                                                                                                                    | Türün mevcut yayılım alanı içerisinde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Faaliyet Zamanı ve Sıklığı</b>                                                                                                                                 | Eylem planı uygulama sürecinde her yıl mart-haziran ayları arasında                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Faaliyet Akış Planı</b>                                                                                                                                        | Proje ekibinin belirlediği alanlar içerisinde tür veya habitat üzerinde varsa tehditler belirlenerek T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, IV. Bölge Müdürlüğü (Manisa), Aydın Şube Müdürlüğü personeli tarafından tehditleri önleyebilmek için yasalar çerçevesinde gerekli önlemler alınacaktır. İlçe Jandarma komutanlığı bu konu hakkında bilgilendirilecektir. |
| <b>Personel, Ekipman, Maliyet</b>                                                                                                                                 | T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV. Bölge Müdürlüğü (Manisa), Aydın Şube Müdürlüğü tarafından sağlanacaktır                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Kaynakça ve Başvurulacak Kişiler</b>                                                                                                                           | Üniversiteler, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Tablo 3. *Campanula tomentosa* ve *Campanula vardariana* Türlerinin doğadan toplanmasının önüne geçilmesi

| Faaliyet No ve Faaliyet Adı                                    |  | 1.3. <i>Campanula tomentosa</i> ve <i>Campanula vardariana</i> Türlerinin doğadan toplanmasının önüne geçilmesi                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sorumlu Kurum veya Kuruluş</b>                              |  | T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV. Bölge Müdürlüğü (Manisa), Aydın Şube Müdürlüğü                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Destekleyen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar</b>                   |  | Doç.Dr. Emine ALÇITEPE , TCMCBÜ ve/veya diğer üniversiteler                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Bilgilendirilecek veya İzin Alınacak Kurum veya Kişiler</b> |  | Söke Kaymakamlığı, Söke Belediyesi, Söke İlçe Tarım Müdürlüğü, Aydın Orman İşletme Müdürlüğü, İlçe Jandarma Komutanlığı                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Nerede?</b>                                                 |  | Türün mevcut yayılım alanı içerisinde ve çevre yerleşkelerde                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Faaliyet Zamanı ve Sıklığı</b>                              |  | Eylem planı uygulama sürecinde her yıl mart-haziran ayları arasında                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Faaliyet Akış Planı</b>                                     |  | Süs bitkisi yapmak amacıyla özellikle çiçeklenme döneminde doğadan çiçek eksenleri kesilerek türün tohum dağılımına aşırı miktarda zarar veren faaliyetlerin türe zarar vermesi T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV. Bölge Müdürlüğü (Manisa), Aydın Şube Müdürlüğü personeli tarafından kontrol altına alınacaktır. |
| <b>Personel, Ekipman, Maliyet</b>                              |  | T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV. Bölge Müdürlüğü (Manisa), Aydın Şube Müdürlüğü tarafından sağlanacaktır                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Kaynakça ve Başvurulacak Kişiler</b>                        |  | Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

Tablo 4. *Campanula tomentosa* ve *Campanula vardariana* Türlerinin yayılım gösterdiği alanlarda hayvancılık faaliyetinin düşürülmesi

| Faaliyet No ve Faaliyet Adı                                    | 1.4. <i>Campanula tomentosa</i> ve <i>Campanula vardariana</i> Türlerinin yayılım gösterdiği alanlarda hayvancılık faaliyetinin düşürülmesi                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sorumlu Kurum veya Kuruluş</b>                              | T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV. Bölge Müdürlüğü (Manisa), Aydın Şube Müdürlüğü                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Destekleyen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar</b>                   | Doç.Dr. Emine ALÇITEPE , TCMCBÜ ve/veya diğer üniversiteler                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Bilgilendirilecek veya İzin Alınacak Kurum veya Kişiler</b> | Söke Kaymakamlığı, Söke Belediyesi, Söke İlçe Tarım Müdürlüğü, Aydın Orman İşletme Müdürlüğü                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Nerede?</b>                                                 | Türün mevcut yayılım alanı içerisinde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Faaliyet Zamanı ve Sıklığı</b>                              | Eylem planı uygulama sürecinde her yıl mart-haziran ayları arasında                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Faaliyet Akış Planı</b>                                     | Bölgede tespit edilen hayvancılık faaliyetlerinin türlerin yayılış yüksekliği olan 1- 400 m'nin altında gerçekleştirilmesi nedeni ile T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV. Bölge Müdürlüğü (Manisa), Aydın Şube Müdürlüğü personeli tarafından İlçe Tarım Müdürlüğüne ve köy muhtarlıklarına bilgilendirme yapılacaktır. |
| <b>Personel, Ekipman, Maliyet</b>                              | T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV. Bölge Müdürlüğü (Manisa), Aydın Şube Müdürlüğü tarafından sağlanacaktır                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Kaynakça ve Başvurulacak Kişiler</b>                        | Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

Tablo 5. *Campanula tomentosa* ve *Campanula vardariana* Türlerinin IUCN kategorisinin belirlenmesi

| Faaliyet No ve Faaliyet Adı                                    |  | 1.5. <i>Campanula tomentosa</i> ve <i>Campanula vardariana</i> Türlerinin IUCN kategorisinin belirlenmesi                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sorumlu Kurum veya Kuruluş</b>                              |  | T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV. Bölge Müdürlüğü (Manisa), Aydın Şube Müdürlüğü                                                                                                                                                                 |
| <b>Destekleyen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar</b>                   |  | Doç.Dr. Emine ALÇİTEPE , TCMCBÜ ve/veya diğer üniversiteler                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Bilgilendirilecek veya İzin Alınacak Kurum veya Kişiler</b> |  | TÜBİTAK                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Nerede?</b>                                                 |  | Türün yayılım gösterdiği alanlarda                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Faaliyet Zamanı ve Sıklığı</b>                              |  | Eylem planı uygulama sürecinde                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Faaliyet Akış Planı</b>                                     |  | Türün yayılım gösterdiği alanın tam olarak tespit edilmesi sağlanacaktır. Türün popülasyon büyüklüğü tespit edilecektir. Yayılım alanı ve popülasyon büyüklüğüne bağlı IUCN tehlike kategorisi belirlenerek türün tehlike kategorisi hakkındaki bilginin IUCN listesine girmesi sağlanacaktır. |
| <b>Personel, Ekipman, Maliyet</b>                              |  | T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV. Bölge Müdürlüğü (Manisa), Aydın Şube Müdürlüğü tarafından sağlanacaktır.                                                                                                                                       |
| <b>Kaynakça ve Başvurulacak Kişiler</b>                        |  | Üniversiteler, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü                                                                                                                                                                                                  |

**Faaliyet hedefi 2.** *Campanula tomentosa* ve *Campanula vardariana* beş yıllık uygulama dönemi sonuna kadar (2023) yöre halkına ve ilgili kurumlara tanıtıldı

Tablo 6. Aydın İl'indeki okullarda ve halk eğitim merkezlerinde, öğretmen ve öğrencilerin *Campanula tomentosa* ve *Campanula vardariana* türü hakkında bilgi verilmesi

| Faaliyet No ve Faaliyet Adı                             | 2.1. Aydın İl'indeki okullarda ve halk eğitim merkezlerinde, öğretmen ve öğrencilerin <i>Campanula tomentosa</i> ve <i>Campanula vardariana</i> türü hakkında bilgi verilmesi                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sorumlu Kurum veya Kuruluş                              | T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV. Bölge Müdürlüğü (Manisa)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Destekleyen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar                   | Doç.Dr. Emine ALÇİTEPE , TCMCBÜ ve/veya diğer üniversiteler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Bilgilendirilecek veya İzin Alınacak Kurum veya Kişiler | Söke Kaymakamlığı, Söke Belediyesi, Söke İlçe Tarım Müdürlüğü, Aydın Orman İşletme Müdürlüğü, İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Nerede?                                                 | Aydın İli                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Faaliyet Zamanı ve Sıklığı                              | 2018-2022 yılları arasında                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Faaliyet Akış Planı                                     | T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV. Bölge Müdürlüğü (Manisa), Aydın Şube Müdürlüğü personeli türün tanıtımına yönelik materyallerini (sunum, broşür vb.) hazırlatacaktır ve İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü'ne teslim edecektir. Aydın Şube Müdürlüğü'ndeki ilgili personel tarafından Aydın İl'indeki liselerde ve halk eğitim merkezlerinde türü tanıtıcı sunumlar yapılacaktır. |
| Personel, Ekipman, Maliyet                              | T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü IV. Bölge Müdürlüğü (Manisa), Aydın Şube Müdürlüğü tarafından sağlanacaktır                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Kaynakça ve Başvurulacak Kişiler                        | Üniversiteler, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

**8- Tüylü Çan Çiçeği Tür Eylem Planı 5 Yıllık (2019-2023) Uygulama Bütçesi:**

| Faaliyet No ve Faaliyet Adı                                                                                                                                                            | 2019     | 2020     | 2021     | 2022     | 2023     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>1.1. Türün mevcut yayılım alanı içerisinde popülasyonun yoğunlaştığı yerlerin izlenmesi</b>                                                                                         | 2.000 TL | 2.000 TL | 2.000 TL | 2.000 TL | 2.000 TL |
| <b>2.1. Aydın İl’indeki okullarda ve halk eğitim merkezlerinde, öğretmen ve öğrencilere <i>Campanula tomentosa</i> ve <i>Campanula vardariana</i> türleri hakkında bilgi verilmesi</b> | 3.000 TL | -        | -        | -        | -        |

## 8- KAYNAKLAR:

- Alçıtepe, E. "Türkiye’de yayılış Gösteren *Campanula* L. Cinsine Ait *Quinqueloculares* ( Boiss.) Phitos ( Campanulaceae ) Seksiyonu Türleri Üzerinde Morfolojik, Anatomik ve Palinolojik Bir Çalışma", doktora tezi T.C. Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü ( 2005 ).
- Alçıtepe, E. & Yıldız, K. "Taxonomy Of *Campanula tomentosa* Lam. And *C. vardariana* Bocquet From Turkey". Turk. J. Bot. 191-200 pp. ( 2010 ).
- Alçıtepe, E., Everest, A., Sungur, M.A. "Some Soil Parameters In *Campanula* Species (Sect. *Quinqueloculares*) From Mediterranean Climate Areas In Turkey", "Afr. J. Agr. Research. 1735-1743 pp. ( 2011 ).
- Alçıtepe, E. "New combinations in *Campanula* sect. *Quinqueloculares* from Turkey". Pak. J. of Bot. 43(5): 2243-2254 pp. ( 2011 ).
- Aytaç, Z. Duman, H. 2013. "*Campanula aktascii* Aytaç & H. Duman Sp. Nov. " Turk J Bot (2013) 37: 1055-1060.
- Baytop, T. *Türkiye’de Bitkiler ile Tedavi. Geçmişte ve Bugün*, Nobel Tıp Kitabevleri. İlaveli II. Baskı, İstanbul ( 1999 ).
- Boissier, E. *Flora Orientalis*, Vol. 1-4, Genova, ( 1867-1888 ).
- Contandriopoulos, J. Differentiation and evolution of the genus *Campanula* in the Mediterranean region. In: WF Grant (ed.) *Plant Biosystematics*, pp. 141-156. Toronto: Academic Press ( 1971 ).
- Cronquist, A. *The evolution and classification of flowering plants*. The New York Botanical Garden. New York ( 1988 ).
- Damboldt, J. *Campanula* L. In: Davis PH (ed.) *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol. 6, pp. 2-64. Edinburgh: Edinburgh University Press. ( 1978 ).
- Davis, P.H. *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Edinburgh Univ. Press. Vol. 1-9, Edinburgh ( 1965-1985 ).
- Davis, P. H. Milli R. R., Kit Tan. *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, (Supplement), Edinburgh Univ. Press., Vol. 10, Edinburgh. (1988 ).
- Ekim, T. Koyuncu, M. Vural, M. Duman, H. Aytaç, Z. Adıgüzel, N. 2000. *Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Eğrelti ve Tohumlu Bitkiler)*, Red Data Book of Turkish Plants, Ankara, (2000).
- Ertuğ, F. Yenen bitkiler. In: Güner, A. Aslan, S. Ekim, T. Vural, M. & Babaç, M.T. (edlr.). *Türkiye Bitkileri Listesi ( Damarlı Bitkiler )*. Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını. İstanbul. ( 2014 ).
- Heywood, V. H. *Flowering Plants of the world*. B. T. Batsford LTd, London. ( 1998 ).
- IUCN Species Survival Commission 2001: IUCN red list categories and criteria. Approved by 51st Meeting of the IUCN Council, Version 3.1, Gland, Switzerland. ( 2001 ).

Güner, A. Özhatay, N. Ekim, T.Başer, K.H.C. *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, (Supplement 2), Edinburgh Univ. Press., Vol. II, Edinburgh. (2000).

Güner, A. Aslan, S. Ekim, T. Vural, M. & Babaç, M.T. (edlr.) *Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)*. Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını. İstanbul. ( 2012 ).

Güner, A. Ekim T. ( edlr.). Resimli Türkiye Florası. Cilt:1 Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları, Flora Dizisi 2, Flora Araştırmaları Derneği Ve Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları Yayını, İstanbul. ( 2014 ).

Lammers T. G. Campanulaceae Jussieu. In: Kadereit J.W., Jeffrey, C., ( editors ). *The Families and Genera of Cascular Plants VIII. Asterales*. Berlin and Heidelberg, Germany: Springer, pp. 26–57. ( 2007 ).

Özel, N. Beşparmak Dağları ve Dilek Yarımadası Milli Parkı Bitki Örtüsü Üzerine Araştırmalar,Orman bakanlığı yayın No.021, Aydın. ( 1996 ).

Özhatay N, Kültür Ş & Aksoy N. Check-list of additional taxa to the supplement Flora of Turkey II. *Turk J Bot* 23: 151-169. ( 1999 ).

Özhatay, N. Kültür, Ş. Check-list of additional taxa to the supplement Flora of Turkey III. *Turk J Bot* 30: 281-316. ( 2006 ).

Özhatay, N, Kültür, Ş & Aslan, Ş. Check-list of additional taxa to the supplement Flora of Turkey IV. *Turk J Bot* 33: 191-226. ( 2009 ).

Özzambak, M.E., Erken, S., Gülbağ, F., Alçitepe, E., Öztürk, N., Poyraz, E.P. Süs Bitkileri Potansiyeline Sahip Türkiye Campanula ve Gentiana Türlerinin Kültüre Alınması, Ex-sitü Muhafazası, Taksonomik ve Fitkimyasal Özelliklerinin Belirlenmesi. Proje No: 1120060 Nolu -Tübitak 1001 Projesi. ( 2016 ).

Primack, R.B. Koruma biyolojisi (çeviri editörleri: Dönmez, A.A., Dönmez, E.O.) Hacettepe üniversitesi yayınları. 600 pp. ( 2012 )

Stearn, W. T. *Botanical Latin*, pp: 489-491. London: David & Charles ( 1996 ).

Subaşı, Ü. *Campanula tomentosa* Lam. Ve *C. vardariana* Bocquet'nin Koruma biyolojisi ve genetik çeşitliliği, doktora tezi, TC. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. ( 2014 ).

Uzun Devreli Gelişme Revizyon Planı, Dilek Yarımadası-Büyük Menderes Deltası Milli Parkı Uzun Devreli Gelişme Revizyon Planı, Analitik Etüt Raporu. Orman Ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma Ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Aydın. ( 2018 ).

Yaltırık, F., "Dilek Yarımadası Milli Parkı ( Samsundağı, Kuşadası ) ", İ.Ü.Orman Fakültesi Dergisi, Seri:A, c.45, s.21, s.23- 33. ( 1995 ).

Yıldırım H. "*Campanula mugeana* sp. nov. ( Campanulaceae ) from western Anatolia", Turkey. *Nordic J. Bot.* 31: 419–425. ( 2013 ).

Yıldırım H., Şentürk O., Özdöl T., & Pirhan A.F. "A New Bellflower, *Campanula phitosiana* Sp. Nov. ( Campanulaceae ) From Western Anatolia, Turkey". *Phytotaxa* 399 ( 1 ): 25-36. ( 2019 ).

