



Observations on Muğla/Turkey population of *Rhaponticoides mykalea*

Hediye AKTAŞ AYTEPE*¹, Ömer VAROL¹
ORCID: 000000018715072x; 0000000159412390

¹ Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 48000 Kötekli Muğla, Türkiye

Abstract

Rhaponticoides mykalea (Hub.-Mor.) M. V. Agab. & Greuter - known as synonym of *Centaurea mykalea* Hub.-Mor. – is a taxon belonging to *Asteraceae* family. The type sample was described from Davutlar (Aydın-Selçuk) in 1979. It is an endemic taxon at CR level according to IUCN category. In this study, the status of the localities and population of *R. mykalea*'s are recorded in Muğla. As a consequent of 2 year long work, the status of the type was evaluated as a result of coal-mine work and constructing in the area. It has been determined that the taxon existing 3 localities. The taxon is represented by 1394 individuals in 2016 and 2944 individuals in 2017. In our studies, the its distribution area has been determined in Muğla and it has been proposed to regulate from CR level to VU level according to IUCN (2012) criteria in this context.

Key words: *Centaurea mykalea*, Endemic, Muğla, Population, *Rhaponticoides mykalea*

----- * -----

Rhaponticoides mykalea'nın Muğla popülasyonu üzerine gözlemler

Özet

Rhaponticoides mykalea (Hub.-Mor.) M. V. Agab. & Greuter sinonimi *Centaurea mykalea* Hub.-Mor. olarak bilinen *Asteraceae* familyasına ait bir taksondur. Tip örneği 1979 yılında Davutlar (Aydın-Selçuk)'dan tanımlanmıştır. IUCN kategorisine göre CR seviyesinde endemik taksondur. Bu çalışmada *R. mykalea*'nın Muğla'daki lokaliteleri ve popülasyonunun durumu kayıt altına alınmıştır. Yapılan 2 yıllık çalışma sonucunda türün kömür ocağı çalışmaları ve yapılaşma neticesindeki durumu değerlendirilmiştir. Taksonun 3 lokalitede bulunduğu belirlenmiştir. Takson 2016 yılında 1394 birey, 2017 yılında 2944 bireyle temsil edilmiştir. Çalışmalarımızda türün Muğla'da yayılış alanı belirlenmiş ve bu bağlamda IUCN (2012) kriterlerine göre CR seviyesinden VU seviyesine düzenlenmesi önerilmiştir.

Anahtar kelimeler: *Centaurea mykalea*, Endemik, Muğla, Popülasyon, *Rhaponticoides mykalea*

1. Giriş

Türkiye, 12000 civarında eğrelti ve tohumlu bitki taksonu ile dünyada bulunduğu iklim kuşağında oldukça zengin floraya sahip ülkelerden biridir. Avrupa kıta florasının 12000'e yakın türe sahip olduğu ve kıtanın ülkemizin yaklaşık 15 katı büyüklükte olduğu düşünülürse, yurdumuzun floristik zenginliği daha da belirginleşir. Türkiye florasının ilginçliği, sahip olduğu tür zenginliğinin yanında, çok sayıda endemik tür içermesinden de kaynaklanır. Avrupa ülkelerindeki endemik taksonların toplamı 2750 kadar iken, ülkemizde bu sayı 3778'dir [1].

Rhaponticoides cinsi Türkiye'de 7 takson ile temsil edilmektedir. Bunlar; *Rhaponticoides amasiensis* (Amasya tülüşahı), *Rhaponticoides aytachii* (Ay tülüşahı), *Rhaponticoides hierroi* (Bey tülüşahı), *Rhaponticoides iconiensis* (Tülüşah), *Rhaponticoides mykalea* (Aydın gaşağı), *Rhaponticoides pythiae* (Yitik tülüşah), *Rhaponticoides wagenitziana*

* Corresponding author / Haberleşmeden sorumlu yazar: Tel.: +905053900994; Fax.: +902522239078; E-mail: hediyeaktas@hotmail.com

© 2019 All rights reserved / Tüm hakları saklıdır

BioDiCon. 702-0917

Bu makaleye lütfen şu şekilde atıf yapınız: Aytepe et al.,(2019) Observations on Muğla/Turkey population of *Rhaponticoides mykalea*, Biological Diversity and Conservation, 12(1), 21-26. <http://dx.doi.org/10.5505/biodicon.2019.10820>

(Mor tülüşah) [5]. *R. mykalea* Asteraceae familyasına ait IUCN kategorisine göre Kritik/Critically Endangered (CR) seviyesinde endemik bir türdür [4].

Türün tip lokalitesi Selçuk-Davutlar, Aydın C1 karesindedir (7 km Davutlara, Strassrand, 30 m, 4 vii 1978, M. Nydegger 13015 (holo. Hb. Nydegger, Basel) [3].

Aynı zamanda taksonun Isparta Uluborlu barajı civarında, orman açıklığında, 1200 m yükseltide, yamaçlardan toplandığı bildirilmiştir [7].

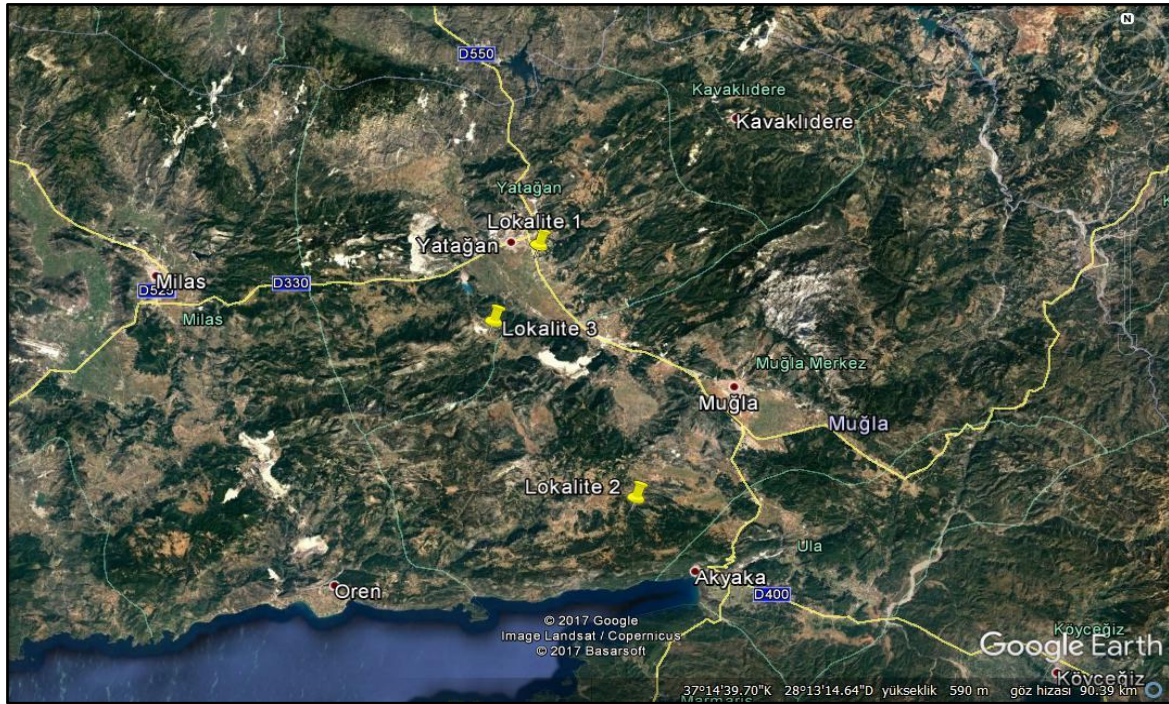
Bu çalışmada halk arasında Peygamber çiçeği olarak bilinen *R. mykalea* adlı türün 2016-2017 yılları arasında yapılan gözlemlerle Muğla'daki popülasyonunun durumu belirlenmeye çalışılmıştır.

“Doğal Bitki Kaynaklarının Korunması Projesi” kapsamında Aydın Didim’de Milli Parklar içinde korunmaya çalışılan *R. mykalea* tohumlarının hayvanlar tarafından yenilmesi sonucu projede bitkinin fide haline dönüştürülmesi gerçekleştirilememiştir. Nezahat Gökyiğit Botanik bahçesinde türün tohumları çimlendirilerek fide haline getirilmiştir. Bunun için Bencik Belediye Başkanlığı tarafından koruma alanı ile ilgili yer tespitini yapılmıştır. Doğal Bitki Kaynaklarının Korunması Projesi kapsamında Yatağan Bencik Mahallesi Ulupınar mevkiinde belirlenen alanda in-situ korumaya alınmıştır.

2. Materyal ve yöntem

Çalışma materyalimiz Asteraceae familyasına ait *R. mykalea* türüdür. IUCN kategorisine göre CR seviyede endemik bir tür olarak bilinen taksonun popülasyon durumu 2016-2017 yılları arasında alandaki bireylerin sayımıyla kayıt altına alınmıştır. Arazi ile ilgili harita Google earth’den alınmış ve bitki örneklerinin bulunduğu lokaliteler Şekil 1’de verilmiştir.

Arazide taksonun geleceğine dair öngörülerin belirlenmesi için incelemeye alınan olgun kapitulumlarda çok sayıda böceğe rastlanmıştır. Rastgele seçilen 20 tane olgun kapitulum, böcekler tarafından yenmiş tohum, olgunlaşmış tohum, olgunlaşmamış tohum ve boş tohum şeklinde ayrılarak sayısı belirlenmiştir.



Şekil 1. *R.mykalea*'nın Muğla popülasyonu konumları

3. Bulgular

R. mykalea “Bencik Dağı (Yatağan-Muğla) Florası” çalışması kapsamında [2] C2 karesine yeni kayıtlar adı altında değerlendirilmiş IUCN kategorisine göre CR kategorisinde ele alınan endemik bir taksonumuzdur.

2010 yılında Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü ve Bencik Belediye Başkanlığı önderliğinde ortaklaşa yürütülen çalışmayla takson koruma altına alınmıştır. Bu çalışmayla taksonun korunması ve doğal ortamda yetişmesi hedeflenmiş, Bencik Ulupınar mevkiinde 20 dönüm araziye 40 *R. mykalea* fidesi dikilerek in-situ

koruma sağlanmış, Gazi Üniversitesi Herbariumu, Ege Üniversitesi Herbariumu ve Nebahat Gökyiğit Botanik Bahçesi'nin çalışmalarıyla da ex-situ korumaya alınmıştır.

Muğla il sınırları içerisinde *R. mykalea*'nın toplamda 3 lokalitede bulunduğu tespit edilmiştir. İlk lokalite Yatağan/Muğla Sanayi Sitesi karşısındadır (Şekil 2). Yükseltisi 358 m'dir. 2016'da yaptığımız sayımda 276 birey, 2017'de yaptığımız sayımda 532 bireyin bulunduğu aynı zamanda 11 bireyin de yol kenarında biraz daha uzakta konumlandığı tespit edilmiştir. Aynı zamanda 1. lokalitenin 100 m ilerisinde *R. mykalea*'nın 2017'de yaptığımız sayımda 308 bireyle temsil edildiği görülmüştür (Şekil 3). Telle çevrilmiş hemen yakınındaki arazide 605 bireyin bulunduğu görülmüştür. Birey sayısındaki fazlalık tarlanın çevrili olması ve henüz ekinin biçilmemiş olmasının bir sonucu olarak değerlendirilmiştir.



Şekil 2. Yatağan (Muğla) Sanayi Sitesi karşısı (I. lokalite);



Şekil 3. Birinci lokalitenin 100 m ilerisi

İkinci lokalite olarak karşımıza çıkan Damladeresi Yerkesik lokalitesinden 2016'da yaptığımız sayımda 66 birey, 2017'de 72 birey sayıldı. Kızılcım açıklığında 626 m yükseltide görülen bireyler için habitat Damladeresi mevki Orman İşletmesi'nin özel şahsa kiraladığı restoranın bulunduğu bölgededir (Şekil 4).



Şekil 4. Damladeresi mevki (II. lokalite)



Şekil 5. Damladeresi Kızılcım açıklığı

Damladeresi mevkiinde 2 yıldır devam etmekte olan inşaat çalışması gözlenmiştir. Habitatı kızılcım açıklığı olan *R. mykalea*'nın genel görünümü Şekil 5'de verilmiştir.

Üçüncü lokalite olarak Yatağan'a bağlı Bağyaka Mahallesi bulunmaktadır (Şekil 6). Bu lokalitede toplamda 2016'da yaptığımız sayımda 1052 birey bulunurken, 2017'de 1416 bireyin bulunduğu gözlenmiştir. Bağyaka'da kömür ocağı çalışmaları yapıldığı için bölge sakinleri Eski Bağyaka'nın kuzeyinde yer alan Havadar mahallesine taşınmışlardır. *R. mykalea*'nın habitatı Eski Bağyaka'nın bulunduğu yerde kömür ocağı çalışmalarına yakın bir bölgededir.



Şekil 6. Bağıyaka girişi (III. lokalite)

3.1. Kapitulumla ilgili gözlemler

R. mykalea'nın 2016-2017 yılları arasında yapılan morfolojik gözlemlerde akenlerinin böcekler tarafından tahrip edildiği görülmektedir (Şekil 7). Kapitulumun böcekler tarafından tahrip edilmiş görüntüsü de Şekil 8'de verilmiştir. Türün devamlılığı açısından risk oluşturabileceği düşünülen boş tohumlar da Şekil 9'da gösterilmiştir. Taze kapitulumlarda böcekler tarafından yenme olayı oldukça düşükken olgunlaşmanın artmasıyla, doğru orantılı olarak tahribatin arttığı görülmektedir. Çiçeklenme dönemi sonrasında (postanthesis döneminde) çiçekler üzerinde çok fazla böceğe rastlanılmıştır.

Çalışmamız *R. mykalea*'nın Muğla'daki popülasyonunu belirlemek amacıyla yapıldığı için verilerimiz tip örneğinin alındığı Kuşadası popülasyonu ile karşılaştırılarak değerlendirmeye alınmıştır. Bu gözlemlerle rastgele 20 tane kapitulum alınmıştır. Bunların içerisinde bulunan kahverengi (açık kahve) tohumlar olgun tohum, beyaz ve cılız tohumlar olgunlaşmamış tohum, sadece pappusu ve meyva kabuğu oluşmuş tohumlar da boş tohum olarak değerlendirmeye alınmıştır (Tablo 1). Aynı zamanda akenlerin hepsinin monomorfik olduğu ve pappus taşıdığı da görülmüştür.



Şekil 7. Böcekler tarafından tahrip edilmiş olgun akenler



Şekil 8. Böcekler tarafından tahrip edilmiş kapitulum



Şekil 9. Boş tohumlar

Tablo 1. Olgun kapitulumdaki akenlerin deęerlendirmesi

Kapitulum numarası	Böcek tarafından yenmiş tohum	Olgun tohum	Olgunlaşmamış tohum	Boş tohum sayısı
1	15	53	22	78
2	17	27	39	22
3	34	20	18	107
4	33	45	2	33
5	46	49	24	95
6	36	-	-	-
7	-	31	31	108
8	2	61	27	-
9	-	33	31	109
10	30	10	27	54
11	2	24	46	4
12	-	-	55	72
13	43	16	27	19
14	-	30	43	81
15	73	2	14	-
16	28	-	-	-
17	37	5	16	34
18	-	-	20	-
19	43	-	-	-
20	16	11	21	77

4. Sonuçlar ve tartışma

R. mykalea popülasyon durumu değerlendirildiğinde çalışmalarımız esnasında tespit edilen 3. lokalitede yani Bağyaka’da diğer lokalitelere nazaran daha fazla bireyin bulunduğu görülmüştür. Ancak 2004-2005 yılları arasında sayım yapılmamıştır ve oldukça fazla bireyin kömür havzası faaliyetlerinden dolayı sayılarının azaldığını yapmış olduğumuz gözlemlere dayanarak söylemek mümkündür. Önceden köy olarak yerleşim yeri durumunda bulunan Bağyaka’da bitki türünün hayatietini devam ettirmesi konusunda başarılı olması türün tarla içinde zeytinlik alanlarda yaşamasından kaynaklı olduğu düşünölmektedir.

Aynı şekilde Damladeresi civarında 2010 yılı popülasyonda yoğunluk tespit edilmiştir. Ancak sayım yapılamamıştır. Tesis kurulduğundan dolayı popülasyonun devamlılığı, birey sayısında gözle görölmür derecede azalma dikkat çekmiştir.

Bu çalışmada Muğla’da 2016 yılında 1394 birey, 2017 yılında 2944 birey tespit edilmiştir. Kömür ocağı çalışmaları ve yapılaşma nedeniyle türün yayılışının tehdit altına girdiğı ve sayısının önceki yıllara göre azaldığı gözlenmiştir. Genel olarak popülasyonda bir artış varmış gibi gözükse de, durum 1. lokalitenin 100 m ilerisinde 913 bireyin 2017 yılında tespit edilmesinden kaynaklanmaktadır. Aynı zamanda sayım yaptığımız zamanın böceklerin kapitulumlarda tahribata yol açtığı dönem ve hasat zamanı öncesi olduğu için sayının yüksek olduğu düşünölmektedir. Bu gözlem Kömür ocağı çalışmalarının başlamadan önceki ve sonraki popülasyonun durumunun değerlendirilmesi sonucu elde edilmiştir.

Tohumda böceklerin ergin, pupa, larva gibi evrelerde endospermde tahribat yaptıkları görölmüştür. Reprodüktif üremeyi sınırlayıcı faktör olarak kısıtladığı düşünölen akenlerin böcekler tarafından yenmesi, tohumların olgunlaşmaması ve boş tohum şeklinde bulunması genel anlamda türün devamlılığı açısından oldukça önemli riskler oluşturabilir. Ancak yapmış olduğumuz çalışmada taksonun birey sayısı ve popülasyonunun durumu göz önünde bulundurulduğunda şu an itibarıyla risk altında görünmediğini, türün devamlılığının sağlanması adına akenlerinin tahribata uğramasının giderek artış göstermesinin birey sayısını ileride önemli derecede etkileyebileceğini söylemek mümkündür.

Uluslararası Doęa Koruma Kurumu listesinde (IUCN Red List Categories Version 4.0) yeniden belirlenen kategorilere göre, *R. mykalea*’nın CR seviyesinden tür 10.000’den az ergin bireye sahip olduğu için ve on yıl veya 3 kuşak içinde azalmanın en az %10 oranında olması durumu da göz önünde bulundurulduğunda “Duyarlı (VU: Vulnerable) kategorisi içerisinde, ölçüt olarak da (C1) alt kategorisinde değerlendirilmesi tavsiye edilmektedir [6].

Kaynaklar

- [1] Akçiçek, E., & Vural, M. (2007). Kumalar dağı (Afyonkarahisar)'nın Endemik ve Nadir Bitkileri. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 9(2), 78-86.
- [2] Aktaş Aytepe, H., & Varol, Ö. (2007). Bencik Dağı (Yatağan-Muğla) Florası. Ekoloji Çevre Dergisi, 16(63), 41-61.
- [3] Çalmaz Emek, Y., & Baba Erdağ, B. (2010). Rhaponticoides mykalea'nın Kuşadası Populasyonu Üzerine Gözlemler. Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi, 3(2), 169-174.
- [4] Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z., & Adıgüzel, N. (2000). Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Red Data Book Of Turkish Plants). Ankara: Türkiye Tabiatı Koruma Derneği Yayınları.
- [5] Güner, A. (2012). Türkiye Bitkileri Listesi Damarlı Bitkiler. İstanbul: Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları Flora Dizisi 1.
- [6] IUCN. (2012). <http://www.iucnredlist.org/technical-documents/categories-and-criteria> (Erişim tarihi: 10.06.2017). IUCN Kırmızı Liste Sınıfları ve Ölçütleri. (2012). <http://life.bio.sunysb.edu/ee/akcakayalab/ulusal4.pdf> (Erişim tarihi: 29.06.2017).
- [7] Kaynak, G., & Tarımcılar, G. (2001). New Floristic Records for the Grid Square B3 Uluborlu - Isparta, Turkey. Turkish Journal of Botany, 25(3), 163-165.

(Received for publication 19S September 2017; The date of publication 15 April 2019)