



## Distribution, elements of destruction and evaluation of risk categories of Orchids in Osmaneli (Bilecik/Turkey) and its environs

Onur KOYUNCU<sup>\*1</sup>, Ö. Koray YAYLACI<sup>1</sup>, Derviş ÖZTÜRK<sup>2</sup>  
İsmühan POTOĞLU ERKARA<sup>1</sup>, Filiz SAVAROĞLU<sup>1</sup>, Kadir OSOYDAN<sup>1</sup>, Murat ARDIÇ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, Meşelik, Eskişehir, Turkey

<sup>2</sup>Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Mahmudiye Meslek Yüksek Okulu, Mahmudiye-Eskişehir, Turkey

### Abstract

In this study, it has been determined the taxa which belongs to Orchidaceae family that naturally distributes in Osmaneli (Bilecik-Turkey) and their localities, phytogeographical regions, conditions of endemism, the risk categories, state populations, factors that threaten destruction, protection recommendations and economic values and new square records. In this region the Orchidaceae family is represented, 11 species, 10 subspecies and 1 varieties which belong to 10 genera, totally 22 taxa. The distribution of the determined taxa into the phytogeographical regions are, 6 taxa East Mediterranean element, 5 taxa Mediterranean element, 3 taxa Euro-Siberian element, 1 taxon Euxine element, 7 taxa are pluriregion or unknown phytogeographical regions. The taxon *Ophrys fusca* Link. subsp. *thracica* Kreutz is endemic and its risk category is LC. 1 taxon are for A3 square and 20 taxa are for Bilecik, are new records which were determined in the result of this study. Orchids in the region, agricultural activities, degradation of forest areas, grazing and human origin were found to be under the influence of other elements of destruction. There was no collection of orchids in the region, commercial or amateur and determined that any protection measure was not taken. New risk categories and protection measures were proposed for the orchids in the research region.

**Key words:** *Orchidaceae*, Orchid, Flora, Osmaneli, Turkey

----- \* -----

### Osmaneli (Bilecik/Türkiye) ve çevresindeki orkidelerin yayılış, tahribat unsurları ve risk kategorileri bakımından değerlendirilmesi

### Özet

Bu çalışmada Osmaneli (Bilecik-Türkiye) ve çevresinde doğal yayılış gösteren Orchidaceae familyasına ait taksonların lokaliteleri, habitatları, fitocoğrafik bölgeleri, endemizm durumları, risk kategorileri, popülasyonlarının durumları, tehdit altında oldukları tahribat unsurları, koruma önerileri, ekonomik değerleri, yayılış ve yeni kare kayıtları belirlenmiştir. Araştırma sonucunda Osmaneli (Bilecik-Türkiye) ve çevresinde Orchidaceae familyasına ait 10 cinste 11'i tür, 10'u alttür ve 1'i varyete seviyesinde olmak üzere toplam 22 tür ve türaltı takson belirlenmiş olup bunların, 6'sı Doğu Akdeniz Elementi, 5'i Akdeniz Elementi, 3'ü Avrupa-Sibirya Elementi, 1'i Öksin Elementi, 7'si ise çok bölgeli veya fitocoğrafik bölgesi bilinmeyen taksonlardır. Bu taksonlardan *Ophrys fusca* Link. subsp. *thracica* Kreutz endemik olup risk kategorisi LC'dir. Araştırma bölgesinde tespit edilen taksonlardan 1'i A3 karesi, 20'si ise Bilecik ili için yeni kayıt niteliğindedir. Orkidelerin bölgede, tarımsal faaliyetler, orman alanlarının bozulması, otlatma ve insan kaynaklı diğer tahrip unsurlarının etkisi altında olduğu görülmüştür. Bölgede ticari veya amatör olarak herhangi bir orkide toplanmasına rastlanmamış ve herhangi bir koruma tedbirinin de alınmadığı belirlenmiştir. Araştırma alanındaki orkideler için yeni risk kategorileri ve koruma tedbirleri önerilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** *Orchidaceae*, Orkide, Flora, Osmaneli, Türkiye

\* Corresponding author / Haberleşmeden sorumlu yazar: Tel.:+9022223937 50/2428; E-mail: okoyuncu@ogu.edu.tr

## 1. Giriş

Orkide, *Orchidaceae* familyasına ait taksonların tamamına verilen genel bir isimdir. Familya ismini *Orchis* cinsinden almıştır. Yeryüzünde *Orchidaceae* familyasının içerdiği tür sayıları ile ilgili farklı bilgiler vardır; Sezik'e göre yaklaşık 450 cins ve 18.000-20.000 tür, Cullen 1999'a göre 700 cins ve 22.000-25.000 tür ve Allaby 2001'e göre yaklaşık 800 cins ve 18.000-22.000 türdür. Ancak, *Orchidaceae* familyasının yeryüzündeki çiçekli bitkiler aleminin en geniş familyalarından biri olduğu kesin olarak bilinmektedir. Orkideler çok yıllık monokotil otsu bitkilerdir. Yeryüzünde kutup ve çöl bölgeleri dışında hemen her yerde yetişen türleri vardır. Yapılan son moleküler araştırmalara göre *Orchidaceae* familyası Angiospermilerin en eski familyalarından biridir. Özellikle tropikal kuşak ülkelerinde büyük çiçekli orkide türleri, orta kuşak ülkelerinde ise daha küçük çiçekli orkide türleri doğal yayılış göstermektedir. Türkiye'de doğal yayılış gösteren orkideler de orta kuşak orkideleridir. Bu orkideler toprakta yaşar, yaşadıkları bölge ve yer göz önüne alınarak orta kuşak orkideleri veya toprak orkideleri olarak adlandırılırlar. Orta kuşak orkideleri, morfolojik olarak toprak altı ve toprak üstü organlar taşımaktadır. Toprak altı organı olarak kök ve depo organ (yumru veya rizom) bulunmaktadır. Toprak altında yumru veya rizom bulundurmaları, toprak üstü organları (gövde, yaprak, çiçek) tek yıllık otsu olan bu bitkilere çok yıllık olma özelliği kazandırmaktadır. Ülkemizde doğal yayılış gösteren orkidelerin büyük çoğunluğu ototrof, az bir kısmı saprofitlerdir. Anadolu orijin merkezi olarak adlandırılan gen merkezlerinden Küçük Asya ve Akdeniz gen merkezlerinin sınırları içinde yer almasından ve sahip olduğu iklim, toprak, fitocoğrafik bölge ve jeolojik yapı özelliklerinden dolayı çok zengin bir floraya sahiptir. Doğal olarak genel floradaki bu zenginlik orkide zenginliğine de yansımaktadır. Türkiye orkide bakımından Avrupa ve Ortadoğu'nun en zengin coğrafyalarından biridir. Ülkemizin hemen her yerinde değişik orkide türlerine rastlanabilir. Ülkemiz orkideleri ile ilgili ilk bilgi Boissier 1884 tarafından verilmiştir. Bu çalışmada Türkiye'de 15 cinse ait 60 türün yayılış gösterdiği bildirilmiştir. Daha sonra çok sayıda araştırma yapılmıştır. Bu çalışmaların bazılarında Türkiye orkidelerinin cins, tür, varyete sayıları ile yayılışları verilmiş, bazılarında ise orkidelerle ilgili anatomik, morfolojik ve korolojik bilgiler verilmiştir. Orkidelere özel bu çalışmaların dışında ülkemizde yapılan çok sayıda floristik çalışmayla da Türkiye orkideleri ile ilgili önemli veriler elde edilmiştir. Söz konusu bu çalışmaların dışında, orkidelerin ekonomik, moleküler, eczacılık, ekolojik, korolojik, etnobotanik, doku kültürü, anatomik ve morfolojik açıdan incelendiği bazı çalışmalarda gerçekleştirilmiştir (Davis 1965; Sezik 1982, 1984, 2002; Sezik ve Özer 1983; Renz and Taubenheim 1984; Güler 1997; Ertuğ 2000; Kreutz 2000, 2009; Tamer et al 2006; Aybeke 2007; Daşkın et al. 2007; Sezik vd. 2007; Deniz 2009; Arslan 2010; Aybeke et al. 2010; Tekinşen and Güner 2010).

Ülkemiz orkideleri hakkındaki en geniş çalışmalar; J. Renz ve G. Taubenheim'un *Flora of Turkey*'de yazdığı *Orchidaceae* familyası, Sezik'in yazdığı *Orkidelerimiz* ve en son olarak Kreutz'un Almanca ve Türkçe olarak yazdığı *Türkiye Orkideleri* adlı eserlerinde verilmektedir. Kreutz'un bu eserinde ülkemizde doğal yayılış gösteren 170 orkide taksonu renkli resimleri ile birlikte yayılış alanları Türkiye haritası üzerinde işaretlenerek gösterilmiştir. Ayrıca bu eserde Türkiye orkidelerinin, botanik özellikleri, ekolojik istekleri, doğal yayılış alanları, yaşam tehditleri ve koruma önlemleri oldukça ayrıntılı bir şekilde verilmiştir (Kreutz 2009).

En son literatür bilgilerine göre; ülkemizde *Orchidaceae* familyası, 24 cinse ait 170 takson ile temsil edilmektedir. Bu taksonlardan 146'sı tür, 32'si alttür ve 10'u varyete kategorisindedir. Türkiye'nin Tehdit Altındaki Nadir Tür ve Endemik Bitkilerini risk kategorilerine göre sınıflandıran *Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı*'nda sadece endemik olan 14, endemik olmayan 10 orkide taksonunun tehlike kategorileri belirtilmiştir. Diğer taraftan, CITES (*The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*)'in listesinde ise Türkiye orkidelerinden 55 takson yer aldığı görülmektedir (Ekim vd. 2000; Anonim 2011).

Orkide yumrularından salep ismi verilen sıcak bir içecek yapılıdır. Ayrıca dondurma vb. gıda maddelerinin yapımında ve süs çiçekçiliğinde de kullanılır. Son derece nadir ve pahalı bir bitki olan orkideler çok yüksek ekonomik değerlere sahiptir. Türkiye'de bulunan orkidelerin yaklaşık % 85'i yumruludur. Bu orkidelerin ise yaklaşık % 90'ı salep elde edilmekte kullanılır. Her yıl 100 den fazla taksona ait yumrular salep elde edilmek üzere toplanmakta ve 40 tona yakın salep elde edilmektedir. Yapılan araştırmalara göre ortalama iki salep yumrusunun kuru ağırlığının yaklaşık 1 g olduğu belirlenmiştir. Buna göre her yıl yaklaşık 80 milyon orkide bitkisinin salep elde edilmek üzere doğadan toplandığı bilinmektedir. Diğer taraftan şehirleşme, aşırı otlama ve ormanların tarım arazisine dönüştürülmesi ve diğer tarımsal faaliyetler ile de orkidelere zarar verilmektedir. Bu durum bazı orkide türlerini nesillerinin yok olmasıyla karşı karşıya bırakmaktadır. Bu nedenlerle, Türkiye orkideleriyle yapılan çalışmalara önderlik yapan Ekrem Sezik, ülkemizdeki bütün yumrulu orkidelerin IUCN risk kategorilerine göre EN kategorisine alınmasını ve salep elde edilmesinin yasaklanmasını önermektedir. Ülkemizde ticari salep elde edilen 6 ana bölge belirlenmiştir. Bunlar; Kuzey Anadolu (Kastamonu), Güney Batı Anadolu (Muğla), Güney Anadolu (Antalya, Silifke), Güney Doğu Anadolu (Maraş Salebi, Çayır Salebi), Doğu Anadolu (Dağ Salebi, Çayır Salebi) ve İç Anadolu (Akdağ Madeni Salebi)'dir. Son derece gösterişli ve etkileyici bir çiçek yapısına sahip olan orkidelerin bazıları öylesine nadir ve kıymetlidir ki; sadece Anadolu'daki küçük popülasyonlarında yaşamlarını sürdürebilmektedir. Sahip olduğumuz orkide zenginliğimizin tam olarak tespit edilmesi, tanınması, tanıtılması, değerlendirilmesi ve etkin bir biçimde korunması için daha çok bilimsel çalışmanın yapılması gerekmektedir. Yapılan literatür incelemelerine göre araştırma bölgesi olan Osmaneli (Bilecik) ve çevresinde orkidelerle ilgili salt herhangi bir çalışmaya rastlanamamıştır. Sadece araştırma alanının yakın çevresinde



A2 Bilecik: Osmaneli, Düzmeşe Köyü-Çiftlikköy Arası, Ormanlık Alanlar, N: 40° 22' 22.8''-E: 029° 54' 32.4'', 156m, 17.04.2006, OUFE: 14549, Bilecik ili için yeni kayıt, (Şekil 3).

*Platanthera* L. C. M. Richard

*P. chlorantha* (Custer) Reiche. subsp. *chlorantha* (Yeşil Orkide)

A2 Bilecik: Osmaneli-Düzmeşe yolu, Çayırılık Alanlar, N: 40° 21' 28.4''-E: 029° 54' 44.9'', 122m, 24.06.2008, OUFE: 14586, Geniş yayılışlı, Bilecik ili için yeni kayıt.

*Ophrys* L.

*O. fusca* Link. subsp. *thracica* Kreutz (Donuk Trakya Orkidesi)

A3 Bilecik: Osmaneli, Orhaniye Köyü, Şelale Yolu, *Quercus* sp. Ormanı Açıklıkları, N: 40° 21' 15.3''-E: 029° 54' 06.8'', 108m, 10.04.2006, OUFE: 14551, Akdeniz Elementi, Bilecik ili için yeni kayıt, Endemik, (Şekil 4).

*O. lutea* Cav. subsp. *minor* (Tod.) O.&E. Danesch (Küçük Sarı Çiçekli Orkide)

A2 Bilecik: Osmaneli-Ciciler Köyü Arası, Çayırılık ve Çalılık alanlar, N: 40° 26' 31.5''-E: 030° 03' 30.3'', 92m, 02.04.2009, OUFE: 14587, Akdeniz Elementi, Bilecik ili için yeni kayıt, (Şekil 5).

*O. mammosa* Desf. subsp. *mammosa*

A3 Bilecik: Osmaneli, Söğütçük-Göynüksuyu yolu, Çalılık ve Çayırılık Alanlar, N: 40° 21' 38.4''-E: 030° 13' 55.8'', 195m, 01.05.2006, OUFE: 14552, Doğu Akdeniz Elementi, Bilecik ili için yeni kayıt, (Şekil 6).

*O. oestrifera* Bieb. subsp. *oestrifera* (Boynuzlu Orkide)

A3 Bilecik: Belenalan-İlyasca Yolu, Yolun Sağ Tarafları, Orman Açıklıkları, N: 40° 20' N: 40.7''-E: 030° 02' 12.3'', 331m, 12.06.2008, OUFE: 14588, (Şekil 7).

*Serapias* L.

*S. bergonii* E.G. Camus, Bergon&A. Camus subsp. *bergonii* (Bergon Orkidesi)

A2 Bilecik: Osmaneli-Düzmeşe Arası, Yol Kenarları, Açık Alanlar, N: 40° 23' 08.8''-E: 029° 57' 11.7'', 116m, 15.04.2009, OUFE: 14590, Doğu Akdeniz Elementi, A3 Karesi için yeni kayıt, Bilecik ili için yeni kayıt.

*Himantoglossum* W.D.J. Koch

*H. caprinum* (M. Bieb.) Spreng. subsp. *caprinum* (Kayışlı Keçi Orkidesi)

A3 Bilecik: Vezirhan-Kayabeli Yolu, *Quercus* sp. Çalılıkları, N: 40° 14' 31.4''-E: 030° 02' 25.4'', 211m, 12.07.2008, OUFE: 14591, Euxine Elementi, Bilecik ili için yeni kayıt.

*Anacamptis* L. C. M. Richard

*A. pyramidalis* (L.) Rich. (Piramidal Orkide)

A2 Bilecik: Osmaneli, Cumalı-Balçıkhisar Arası, Yamaçlık, Açık Alanlar, N: 40° 17' 26.7''-E: 029° 55' 59.2'', 753m, 15.05.2008, OUFE: 14553, Geniş yayılışlı, Bilecik ili için yeni kayıt, (Şekil 8).

*Orchis* L.

*O. tridentata* Scop.

A3 Bilecik: Vezirhan, Vezirhan-Balçıkhisar Yolu, Çayırılık Alanlar, Tren Yolu Kenarları, N: 40° 14' 48.1''-E: 030° 01' 48.4'', 147m, 22.05.2008, OUFE: 15171, Akdeniz Elementi, Bilecik ili için yeni kayıt, (Şekil 9).

*O. purpurea* Huds. subsp. *purpurea* (Gerçek Erguvani Orkide)

A2 Bilecik: Osmaneli, Sarmaşık Köyü, Köy Girişi, Orman Açıklıkları, Yol Kenarları, N: 40° 16' 39.8''-E: 029° 57' 51.4'', 480m, 08.05.2008, OUFE: 14554, Avrupa Sibirya Elementi, Bilecik ili için yeni kayıt, (Şekil 10).

*O. simia* Lam. (Maymun Orkidesi)

A3 Bilecik: Osmaneli, Medetli-Soğucakpınar Arası, Çalılık Alanlar, N: 40° 18' 43.1''-E: 030° 07' 09.4'', 135m, 01.05.2006, OUFE: 14555, Akdeniz Elementi, Bilecik ili için yeni kayıt, (Şekil 11).

*O. anatolica* Boiss. (Anadolu Orkidesi)

A3 Bilecik: Mekece, Mekece-İznik Yolu, Çayırılık Alanlar, N: 40° 26' 19.5''-E: 030° 00' 36.4'', 294m, 01.05.2007, OUFE: 14556, Doğu Akdeniz Elementi, Bilecik ili için yeni kayıt.

*O. mascula* (L.) Boiss.&Kotschy subsp. *pinetorum* (Boiss.&Kotschy) E.G. Camus, Bergon&A.. Camus (Çam Orkidesi)

A2 Bilecik: Vezirhan, Vezirhan-Günüören Köyü Arası, Yol Kenarları, Çayırılık Alanlar, N: 40° 13' 37.2''-E: 029° 57' 44.9'', 287m, 08.05.2008, OUFE: 14557, Doğu Akdeniz Elementi, Bilecik ili için yeni kayıt.

*O. pallens* L. (Solgun Orkide)

A3 Bilecik: Vezirhan, Vezirhan-Sarmaşık yolu *Pinus* sp. Ormanı Açıklıkları, N: 40° 14' 45.1''-E: 030° 01' 14.7'', 238m, 08.05.2008, OUFE: 14594, Bilecik ili için yeni kayıt.

*Dactylorhiza* Neck. ex Nevski

*D. iberica* (Bieb. ex Willd.) Soo (Kırım Orkidesi)

A3 Bilecik: Mekece, Mekece-Osmaneli Arası, Yamaçlık, Çalılık Alanlar, N: 40° 24' 58.7''-E: 030° 01' 51.5'', 93m, 01.05.2007, OUFE: 14596, Geniş yayılışlı, Bilecik ili için yeni kayıt.

*D. romana* (Seb.) Soo subsp. *romana* (Roman Orkidesi)

A3 Bilecik: Osmaneli, Kayabeli Köyü, Mezarlık, N: 40° 17' 41.3''-E: 030° 06' 33.6'', 291m, 24.04.2006, OUF: 14558, Akdeniz Elementi, Bilecik ili için yeni kayıt, (Şekil 12).

Tablo 1: Araştırma alanında belirlenen orkidelerin Türkiye'deki dağılımı, çiçeklenme zamanı ve toprak altı organ tipleri.

Takson	Türkiye'deki yayılışı	Literatürdeki çiçeklenme zamanı	Bölgedeki çiçeklenme zamanı	Toprak altı organı
<i>Cephalanthera epipactoides</i>	Batı Karadeniz, Marmara, Ege ve Akdeniz	3-6	5	Rizom
<i>C. rubra</i>	Karadeniz, Ege ve Akdeniz	4-7	5	Rizom
<i>C. longifolia</i>	Karadeniz ve kısmen Trakya, Marmara, Ege, Akdeniz, Doğu ve Güney Doğu Anadolu	5-6	5	Rizom
<i>C. damasonium</i>	Karadeniz ve kısmen Trakya, Marmara, Ege, Akdeniz ve Doğu ve Güney Doğu Anadolu	5-7	5-6	Rizom
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz cf. <i>helleborine</i>	Karadeniz, Akdeniz ve kısmen Trakya, Marmara, Ege ve Doğu ve Güney Doğu Anadolu	5-8	6-7	Rizom
<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Sw. var. <i>abortivum</i>	Karadeniz, Trakya, Marmara, Ege, Akdeniz ve kısmen Doğu ve Güney Doğu Anadolu	4-7	4	Rizom
<i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Reiche. subsp. <i>chlorantha</i>	Karadeniz ve kısmen Trakya, Marmara, Ege ve Güney Doğu Anadolu	5-7	6-7	Yumru
<i>Ophrys fusca</i> Link. subsp. <i>thracica</i>	Güney Doğu Marmara ve Doğu Marmara Bölgesinde	4-5	4	Yumru
<i>Ophrys lutea</i> Cav. subsp. <i>minor</i>	Ege, Doğu Akdeniz, Doğu Marmara ve Batı Akdeniz	3-4	4	Yumru
<i>Ophrys mammosa</i> Desf. subsp. <i>mammosa</i>	Ege, Doğu Akdeniz, Marmara ve Marmara'nın doğusundan İç Anadolu ve Batı Karadeniz	3-5	5	Yumru
<i>Ophrys oestriфера</i> Bieb. subsp. <i>oestrifera</i>	Karadeniz, Ege, Batı Akdeniz, Doğu Anadolu ve kısmen Trakya ve Marmara	4-6	6	Yumru
<i>Serapias bergonii</i> E.G. Camus, Bergon&A. Camus subsp. <i>bergonii</i>	Ege, Doğu Akdeniz ve Doğu Marmara ve Marmara'nın doğusundan Batı Karadeniz	4-5	4	Yumru
<i>Himantoglossum caprinum</i> (M. Bieb.) Spreng. subsp. <i>caprinum</i>	Karadeniz, Doğu Marmara ve Batı Karadeniz den Doğu Marmara	6-7	7	Yumru
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Karadeniz, Ege, Akdeniz, Doğu Anadolu ve kısmen Trakya ve Marmara	4-7	5	Yumru
<i>Orchis tridentata</i>	Karadeniz, Marmara, Trakya, Ege, Akdeniz ve Doğu Anadolu	4-6	5	Yumru
<i>Orchis purpurea</i> Huds. subsp. <i>purpurea</i>	Orta ve Batı Karadeniz ve iç Ege ve İç Batı Akdeniz	4-5	5	Yumru
<i>Orchis simia</i>	Karadeniz, Ege, Akdeniz ve Doğu Anadolu ve kısmen de Trakya ve Marmara	4-5	5	Yumru
<i>Orchis anatolica</i>	Ege, Akdeniz ve Doğu Anadolu	3-5	5	Yumru
<i>Orchis mascula</i> (L.) Boiss.&Kotschy subsp. <i>pinetorum</i>	Karadeniz, Batı Marmara, Güney Ege, Akdeniz ve Doğu Anadolu	5-6	5	Yumru
<i>Orchis pallens</i>	Doğu ve Batı Karadeniz ve kısmen Anadolu'nun batısı ile Doğu Anadolu'nun Kuzeyi	5-6	5	Yumru
<i>Dactylorhiza iberica</i>	Karadeniz ve Akdeniz ve kısmen de Doğu Anadolu, Güney Doğu Anadolu ve İç Anadolu	6-7	5-6	Yumru
<i>Dactylorhiza romana</i> (Seb.) Soo subsp. <i>romana</i>	Karadeniz, Ege ve Akdeniz Bölgeleri ve kısmen de Trakya ve Marmara	4-5	4-5	Yumru



Şekil 1. *Cephalanthera rubra*



Şekil 2. *Epipactis helleborine* cf. *Helleborine*



Şekil 3. *Limodorum abortivum* var. *abortivum*



Şekil 4. *Ophrys fusca* subsp. *thracica*



Şekil 5. *Ophrys lutea* subsp. *minor*



Şekil 6. *Ophrys mammosa* subsp. *mammosa*



Şekil 7. *Ophrys oestrifera* subsp. *oestrifera*



Şekil 8. *Anacamptis pyramidalis*

Şekil 9. *Orchis tridentata*Şekil 10. *Orchis purpurea* subsp. *purpurea*Şekil 11. *Orchis simia*Şekil 12. *Dactylorhiza romana* subsp. *romana*

#### 4. Sonuçlar ve tartışma

Araştırma sonucunda Osmaneli (Bilecik) ve çevresinde *Orchidaceae* familyasına ait 10 cinste 11'i tür, 10'u alttür ve 1'i varyete seviyesinde olmak üzere toplam 22 tür ve türaltı takson belirlenmiş olup bunların, 6'sının Doğu Akdeniz, 5'inin Akdeniz, 3'ünün Avrupa-Sibirya, 1'inin Öksin Elementi, 7'sinin ise çok bölgesel veya fitocoğrafik bölgesi bilinmeyen taksonlar olduğu görülmüştür. Araştırma alanı fiziki olarak Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgesinin içinde yer almasına rağmen, Avrupa-Sibirya, Akdeniz ve İran-Turan Fitocoğrafik bölgelerinin tam birleşme bölgesindedir. Taksonların, tespit edilen fitocoğrafik bölge dağılımı araştırma bölgesinin 3 fitocoğrafik bölgenin birleşme noktasında olması ve sahip olduğu çok sayıda küçük Akdeniz karakterli habitatlarla açıklanabilir.

*Cephalanthera* cinsi Türkiye'de 6 tür ile temsil edilir ve rizomlu köke sahiptir. Araştırma alanında bu cinse ait 4 tür belirlenmiştir; *C. epipactoides*, *C. rubra*, *C. longifolia* ve *C. damasonium*. Bu türlerin hiçbiri endemik olmamakla birlikte endemik olmayan nadir orkideler grubuna da dahil edilmemiştir. Sadece bu taksonlardan *C. rubra* ve *C. damasonium* CITES'in listesinde nesli tehdit altında bulunabilecek türler arasında belirtilmiştir. *C. rubra* taksonunun tehdit altında olma derecesi 4 ve ender olma derecesi 4'dür. IUCN kırmızı liste kategorilerine göre ise taksonun durumu belirlenmemiştir. Taksonun bölgedeki popülasyonu yaklaşık 75 bireyden oluşmaktadır. *C. rubra*, türünün Türkiye'deki yayılışı Karadeniz, Ege ve Akdeniz Bölgelerinde kısmen de Trakya ve Marmara bölgelerindedir. *C. epipactoides*, taksonun ise tehdit altında olma derecesi 4 ve ender olma derecesi 4'dür. Taksonun bölgedeki popülasyonu yaklaşık 100 bireyden oluşmaktadır. Bu türün Türkiye'deki yayılışı ise Batı Karadeniz, Marmara, Ege ve Akdeniz bölgelerindedir. *C. longifolia* taksonunun tehdit altında olma derecesi 3 ve ender olma derecesi 5'dir. Taksonun bölgedeki popülasyonu yaklaşık 80 bireyden oluşmaktadır. *C. damasonium* taksonunun tehdit altında olma derecesi 4 ve ender olma derecesi 3'dür. Taksonun bölgedeki popülasyonu yaklaşık 80 bireyden oluşmaktadır. *C. longifolia* ve *C. damasonium* türlerinin Türkiye'deki yayılışı ise Karadeniz Bölgesi ile kısmen Trakya, Marmara, Ege, Akdeniz ve Doğu ve Güney Doğu Anadolu bölgelerindedir.

*Epipactis* cinsi Türkiye'de 9 tür ile temsil edilir ve rizomlu köke sahiptir. Araştırma alanında bu cinsine ait *E. helleborine* (L.) Crantz cf. *helleborine* taksonu bulunmuştur. Bu takson hem IUCN risk kategorilerinde hem de

CITES'in listesinde nesli tehdit altında bulunabilecek türler arasında belirtilmemiştir. *E. helleborine* (L.) Crantz cf. *helleborine* taksonunun, Türkiye'deki yayılışı Karadeniz ve Akdeniz Bölgeleri olmakla birlikte kısmen Trakya, Marmara, Ege ve Doğu ve Güney Doğu Anadolu bölgesindedir. Bu taksonun tehdit altında olma derecesi 4 ve ender olma derecesi 3'dür. Taksonun bölgedeki popülasyonu yaklaşık 150 bireyden oluşmaktadır.

*Limodorum* cinsi Türkiye'de 1 türe ait 2 varyete ile temsil edilir ve rizomlu köke sahiptir. Araştırma alanında bu türün *L. abortivum* (L.) Sw. var. *abortivum* varyetesi bulunmuştur. Bu takson hem IUCN risk kategorilerinde hem de CITES'in listesinde nesli tehdit altında bulunabilecek türler arasında belirtilmemiştir. Bu taksonun tehdit altında olma derecesi 5 ve ender olma derecesi 5'dir. *L. abortivum* (L.) Sw. var. *abortivum* taksonunun Türkiye'deki yayılışı Karadeniz, Trakya, Marmara, Ege, Akdeniz ve kısmen Doğu ve Güney Doğu Anadolu bölgelerindedir. Taksonun bölgedeki popülasyonu yaklaşık 80 bireyden oluşmaktadır.

*Cephalanthera*, *Epipactis* ve *Limodorum* cinsine ait taksonlar rizomlu köke sahip olduklarından salep ve benzeri gıdaların üretiminde kullanılmamaktadır. Buna göre araştırma bölgesinde bu cinse ait taksonlar için salep ve benzeri maddelerin üretimi bakımından herhangi bir tehdit söz konusu değildir. Ancak tarımsal faaliyetler, hayvan otlatmacılığı, kentleşme faaliyetleri ve diğer insan kaynaklı tehditler söz konusudur. Bölgede bu unsurların tehdidi her geçen gün artarak devam etmektedir.

*Platanthera* cinsi Türkiye'de 3 tür ile temsil edilir ve yumru köke sahiptir. Araştırma alanında bu cinsin *P. chlorantha* (Custer) C. Reich. subsp. *chlorantha* taksonu belirlenmiştir. Bu takson da hem IUCN risk kategorilerinde hem de CITES'in listesinde nesli tehdit altında bulunabilecek türler arasında belirtilmemiştir. Bu taksonunun Türkiye'deki yayılışı Karadeniz Bölgesi ve kısmen Trakya, Marmara, Ege ve Güney Doğu Anadolu bölgeleridir. Taksonun tehdit altında olma derecesi 1 ve ender olma derecesi 1'dir. Taksonun bölgedeki popülasyonu yaklaşık 15-20 bireyden oluşmaktadır.

*Ophrys* cinsi Türkiye'de 64 tür ve bu türlere ait 20 alttür olmak üzere 74 takson ile temsil edilir ve yumru köke sahiptir. Bu cins ülkemizde en fazla takson içeren orkide cinsidir. Araştırma alanında bu cinsin 4 taksonu tespit edilmiştir; *O. fusca* Link. subsp. *thracica*, *O. lutea* Cav. subsp. *minor*, *O. mammosa* Desf. subsp. *mamosa* ve *O. oestrifera* Bieb. subsp. *oestrifera*. Tespit edilen taksonlardan sadece *O. fusca* Link. subsp. *thracica* endemiktir. Bu taksonun tehdit altında olma derecesi 4 ve ender olma derecesi 3'dür. IUCN kırmızı liste kategorilerine göre taksonun durumu belirlenmemiştir. Taksonun bölgedeki popülasyonu yaklaşık 30-40 bireyden oluşmaktadır. Bu takson bölgede belirlenen tek endemik taksondur. *O. fusca* Link. subsp. *thracica* taksonunun Türkiye'deki yayılışı Güney Doğu Marmara'dır. Diğer taraftan Doğu Marmara Bölgesinde de kısmen yayılış gösterir. Diğer 3 takson ise hem IUCN risk kategorilerinde hem de CITES'in listesinde nesli tehdit altında bulunabilecek türler arasında belirtilmemiştir. *O. lutea* Cav. subsp. *minor* taksonunun Türkiye'deki yayılışı Ege ve Doğu Akdeniz Bölgeleridir. Doğu Marmara ve Batı Akdeniz Bölgelerinde de kısmen yayılış gösterir. Bu taksonun tehdit altında olma derecesi 5 ve ender olma derecesi 6'dır. Taksonun bölgedeki popülasyonu yaklaşık 100-110 bireyden oluşmaktadır. *O. mammosa* Desf. subsp. *mamosa* taksonunun Türkiye'deki yayılışı Ege, Doğu Akdeniz ve Marmara Bölgeleridir. Diğer taraftan Marmara'nın doğusundan İç Anadolu ve Batı Karadeniz bölgelerine doğru kısmi yayılışlar görülmektedir. Taksonun tehdit altında olma derecesi 4 ve ender olma derecesi 3'dür. Taksonun bölgedeki popülasyonu yaklaşık 200 bireyden oluşmaktadır. *O. oestrifera* Bieb. subsp. *oestrifera* taksonunun Türkiye'deki yayılışı Karadeniz, Ege, Batı Akdeniz ve Doğu Anadolu Bölgeleridir. Ayrıca kısmen Trakya ve Marmara bölgelerinde gözlenmektedir. Bu taksonun tehdit altında olma derecesi 4 ve ender olma derecesi 4'dür. Taksonun bölgedeki popülasyonu yaklaşık 30-40 bireyden oluşmaktadır.

*Serapias* cinsi Türkiye'de 6 tür ve bu türlere ait 3 alttür ve 1 varyete olmak üzere 9 takson ile temsil edilir ve yumru köke sahiptir. Araştırma alanında bu cinsie ait *S. bergonii* G. Camus, Bergon&A. Camus subsp. *bergonii* taksonu belirlenmiştir. Bu takson hem IUCN risk kategorilerinde hem de CITES'in listesinde nesli tehdit altında bulunabilecek türler arasında belirtilmemiştir. Taksonun tehdit altında olma derecesi 5 ve ender olma derecesi 4'dür. Taksonun bölgedeki popülasyonu yaklaşık 30-40 bireyden oluşmaktadır. Yapılan literatür incelemelerinde ülkemizde bu taksonun yumrularından salep edildiğine ilişkin bir kayda da rastlanmamıştır. *S. bergonii* G. Camus, Bergon&A. Camus subsp. *bergonii* taksonunun Türkiye'deki yoğunluklu yayılışı Ege, Doğu Akdeniz ve Doğu Marmara Bölgeleridir. Diğer taraftan Marmara'nın doğusundan Batı Karadeniz bölgesine doğru kısmi yayılışlar görülmektedir.

*Himantoglossum* cinsi Türkiye'de 3 tür ile temsil edilir ve yumru köke sahiptir. Araştırma alanında bu cinsine ait *H. caprinum* (Bieb.) Spreng. subsp. *caprinum* taksonu belirlenmiştir. Bu takson IUCN risk kategorilerinde belirtilmemesine rağmen CITES'in listesinde nesli tehdit altında bulunabilecek türler arasında belirtilmiştir. Yapılan literatür incelemelerinde ülkemizde bu cinse ait *H. affine* taksonunun, Yozgat Akdağ Madeni bölgesinde yumrularından salep edildiğine ilişkin bulgulara rastlanmıştır. Fakat *H. caprinum* (Bieb.) Spreng. subsp. *caprinum* taksonu hakkında salep üretimi ile ilgili hiçbir bilgiye rastlanmamıştır. *H. caprinum* (Bieb.) Spreng. subsp. *caprinum* taksonunun Türkiye'deki yayılışı orta Karadeniz ve Doğu Marmara bölgesidir. Diğer taraftan Batı Karadeniz bölgesinden Doğu Marmara bölgesine doğru kısmi yayılışlar görülmektedir. Bu taksonun tehdit altında olma derecesi 3 ve ender olma derecesi 2'dir. Taksonun bölgedeki popülasyonu yaklaşık 50 bireyden oluşmaktadır.

*Anacamptis* cinsi Türkiye'de sadece *A. pyramidalis* türü ile temsil edilir ve yumru köke sahiptir. Araştırma alanında da bu tür belirlenmiştir. Bu tür de IUCN risk kategorilerinde belirtilmemiş olmasına rağmen CITES'in listesinde nesli tehdit altında bulunabilecek türler arasında belirtilmiştir. *A. pyramidalis* türünün Türkiye'deki yayılışı Karadeniz, Ege, Akdeniz ve Doğu Anadolu Bölgeleri olmakla birlikte kısmen Trakya ve Marmara Bölgelerinde



gözlenmektedir. Bu taksonun tehdit altında olma derecesi 5 ve ender olma derecesi 5'dir. Taksonun bölgedeki popülasyonu yaklaşık 200 bireyden oluşmaktadır.

*Orchis* cinsi Türkiye'de 26 tür, 7 alttür ve 3 varyete olmak üzere toplam 33 takson ile temsil edilir ve yumru köke sahiptir. Bu cins ülkemizde *Ophrys* cinsinden sonra en çok takson içeren cinstir. Araştırma alanında bu cinsin 4'ü tür 2'si alttür kategorisinde olmak üzere 6 takson belirlenmiştir; *O. purpurea* Huds. subsp. *purpurea*, *O. simia*, *O. anatolica*, *O. mascula* (L.) Boiss.&Kotschy subsp. *pinetorum* ve *O. pallens*. Bu taksonlardan hiçbirini IUCN risk kategorilerinde belirtilmemiştir. Ancak *O. tridentata*, *O. purpurea* Huds. subsp. *purpurea* ve *O. simia* taksonları CITES'in listesinde nesli tehdit altında bulunabilecek türler arasında belirtilmiştir. *O. tridentata* türünün Türkiye'deki yayılışı Karadeniz, Marmara, Trakya, Ege, Akdeniz ve Doğu Anadolu bölgelerindedir. Bu taksonun tehdit altında olma derecesi 5 ve ender olma derecesi 6'dır. Taksonun bölgedeki popülasyonu yaklaşık 90-100 bireyden oluşmaktadır. *O. purpurea* Hudson subsp. *purpurea* taksonunun Türkiye'deki yayılışı orta ve batı Karadeniz Bölgesi olup kısmen Trakya, iç Ege ve iç batı Akdeniz Bölgeleridir. Taksonun tehdit altında olma derecesi 3 ve ender olma derecesi 3'dür. Taksonun bölgedeki popülasyonu yaklaşık 80 bireyden oluşmaktadır. *O. simia* türünün Türkiye'deki yayılışı Karadeniz, Ege, Akdeniz ve Doğu Anadolu Bölgeleri ve kısmen de Trakya ve Marmara'dır. Bu taksonun tehdit altında olma derecesi 5 ve ender olma derecesi 5'dir. Taksonun bölgedeki popülasyonu yaklaşık 80-90 bireyden oluşmaktadır. *O. anatolica* taksonunun Türkiye'deki yayılışı Ege, Akdeniz ve Doğu Anadolu Bölgelerinde gözlenmektedir. Bu taksonun tehdit altında olma derecesi 5 ve ender olma derecesi 5'dir. Taksonun bölgedeki popülasyonu yaklaşık 90-100 bireyden oluşmaktadır. *O. mascula* (L.) Boiss.&Kotschy subsp. *pinetorum* taksonunun Türkiye'deki yayılışı Karadeniz, Batı Marmara, Güney Ege, Akdeniz ve Doğu Anadolu Bölgelerinde gözlenmektedir. Bu taksonun tehdit altında olma derecesi 4 ve ender olma derecesi 4'dür. Taksonun bölgedeki popülasyonu yaklaşık 80 bireyden oluşmaktadır. *O. pallens* taksonunun Türkiye'deki yayılışı Doğu ve Batı Karadeniz bölgesi olup İç Anadolu'nun batısı ile Doğu Anadolu'nun Kuzeyinde kısmi yayılışları gözlenmektedir. Bu taksonun tehdit altında olma derecesi 5 ve ender olma derecesi 3'dür. Taksonun bölgedeki popülasyonu yaklaşık 30 bireyden oluşmaktadır.

*Dactylorhiza* Türkiye'de 12 tür, 2 alttür ve 4 varyete olmak üzere toplam 15 takson ile temsil edilir ve yumru köke sahiptir. Araştırma alanında bu cinsin 2'si tür 1'i alttür kategorisinde olmak üzere 3 takson belirlenmiştir. Bu taksonlar IUCN risk kategorilerinde belirtilmemiştir. Fakat *D. romana* (Seb.) Soo subsp. *romana* taksonu CITES'in listesinde nesli tehdit altında bulunabilecek türler arasında belirtilmiştir. Bu taksonun tehdit altında olma derecesi 3 ve ender olma derecesi 6'dır. Taksonun bölgedeki popülasyonu yaklaşık 50 bireyden oluşmaktadır. Bu türün Türkiye'deki yayılışı Karadeniz, Ege ve Akdeniz Bölgeleri ve kısmen de Trakya ve Marmara'dır. *D. iberica* (Bieb. ex Willd.) Soo türünün Türkiye'deki yayılışı Karadeniz ve Akdeniz Bölgesinde gözlenmekte olup kısmen de Doğu Anadolu, Güney Doğu Anadolu ve İç Anadolu Bölgelerinde gözlenmektedir. Bu taksonun tehdit altında olma derecesi 5 ve ender olma derecesi 5'dir. Taksonun bölgedeki popülasyonu yaklaşık 90 bireyden oluşmaktadır (Ekim vd. 2000; IUCN 2001; Kreutz 2009; Anonim 2011), (Tablo 2).

*Platanthera*, *Ophrys*, *Serapias*, *Himantoglossum*, *Anacamptis*, *Orchis* ve *Dactylorhiza* cinsi üyeleri yumru köke sahip olduklarından ülkemizin bazı bölgelerinde salep ve benzeri gıdaların üretiminde kullanılmak üzere toplanmaktadır. Ancak araştırma alanımız olan Osmaneli (Bilecik) ve Çevresi Türkiye'nin ticari salep elde edilen 6 bölgesinden herhangi biri içerisinde olmadığından ve bölgede salep üretimi ile ilgili hiç bir faaliyete rastlanmadığından (ticari veya bireysel) bu taksonların yumrularının salep üretmek amacıyla toplanmadığı görülmüştür. Ancak tarımsal faaliyetler, hayvan otlatmacılığı, kentleşme faaliyetleri ve diğer insan kaynaklı tehditler söz konusudur. Bölgede bu unsurların tehdidi her geçen gün artmaktadır.

Araştırma alanında belirlenen popülasyonların birey sayılarının Kreutz 2009'da belirtilen tehdit altında olma ve ender olma dereceleri ile de uyum gösterdiği de belirlenmiştir.

Araştırma alanı Batı Karadeniz ile Marmara-Ege bölgelerinin geçiş noktasında yer almakta olduğundan alanda tespit edilen tüm orkide taksonlarının bölgedeki bulunışları oldukça normaldir. Diğer taraftan araştırma bölgesindeki iklim, habitat, toprak, bitki örtüsü özellikleri ve literatür bilgileri de bölgedeki bulunışları desteklemektedir. Ayrıca araştırma alanının yakın bölgelerinde daha önce yapılan çalışmalarda da bu araştırma ile bölgede belirlenen bazı taksonların kayıtlarına da rastlanmıştır. Ayrıca araştırma alanında doğal yayılış gösteren orkide taksonlarının hiçbirinin bölgede etnobotanik amaçlarla (ticari veya bireysel) kullanılmadığı da belirlenmiştir. Yapılan literatür taramalarına sonucunda, Davis 1965 kareleme sistemine göre A3 ve A2 karelerinde bulunan araştırma alanında belirlenen *Serapias bergonii* G. Camus, Bergon&A. Camus subsp. *bergonii* taksonu A3 karesi için yeni kare kaydı niteliğindedir. Diğer taraftan bölgede tespit edilen *Cephalanthera rubra*, *C. longifolia*, *C. damasonium*, *Epipactis helleborine* (L.) Crantz cf. *helleborine*, *Limodorum abortivum* (L.) Sw. var. *rubrum*, *Platanthera chlorantha* (Custer) C. Reichb. subsp. *chlorantha*, *Ophrys fusca* Link. subsp. *thracica*, *O. lutea* Cav. subsp. *minor*, *O. mammosa* Desf. subsp. *mammosa*, *Serapias bergonii* G. Camus, Bergon&A. Camus subsp. *bergonii*, *Himantoglossum caprinum* (Bieb.) Spreng. subsp. *caprinum*, *Anacamptis pyramidalis*, *Orchis tridentata*, *O. purpurea* Hudson subsp. *purpurea*, *O. simia*, *O. anatolica*, *O. mascula* (L.) Boiss.&Kotschy subsp. *pinetorum*, *O. pallens*, *Dactylorhiza iberica* ve *D. romana* (Seb.) Soo subsp. *romana* taksonları Bilecik iline yeni kayıt olarak tespit edilmiştir. Buna göre; yeni kayıt niteliğinde belirtilen taksonların yayılışlarının araştırma bölgesine kadar uzandığı belirlenmiş olup bu durumun, bölgede daha önce yapılan benzer çalışmaların çok az olması ile ilgili olduğu düşünülmektedir. Böylece orkide taksonlarının Osmaneli (Bilecik) ve çevresindeki yeni yayılış alanları belirlenmiştir.

Tablo 2: Araştırma alanındaki orkidelerin populasyon, endemizm, risk kategorisi ve tahribat unsurları bakımından değerlendirilmesi.

Takson	Populasyondaki Birey Sayısı	Tahribat Unsurları (*)	Endemizm (Ekim vd. 2000; IUCN 2001)	Risk Kategorisi (Ekim vd. 2000; IUCN 2001)	CITES LİSTESİ	Derecelendirmesi (**)		Önerilen Risk Kategorisi
						Tehdit Altında Olama Derecesi	Ender Olma Derecesi	
<i>Cephalanthera epipactoides</i>	100	3,4,5	-	-	-	4	4	EN
<i>C. rubra</i>	75	1,2,3,5	-	-	+	4	4	EN
<i>C. longifolia</i>	80	1,2,4	-	-	-	3	5	EN
<i>C. damasonium</i>	80	3	-	-	+	4	3	EN
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz cf. <i>helleborine</i>	150	1,2,3,5	-	-	-	4	5	EN
<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Sw. var. <i>abortivum</i>	80	1,3,5	-	-	-	5	5	EN
<i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Reiche. subsp. <i>chlorantha</i>	15-20	1,2,3	-	-	-	1	1	EN
<i>Ophrys fusca</i> Link. subsp. <i>thracica</i>	30-40	1,2,3	+	LC	-	4	3	EN
<i>Ophrys lutea</i> Cav. subsp. <i>minor</i>	100-110	1,3,5	-	-	-	5	6	EN
<i>Ophrys mammosa</i> Desf. subsp. <i>mammosa</i>	200	1,2,3	-	-	-	4	3	EN
<i>Ophrys oestrifera</i> Bieb. subsp. <i>oestrifera</i>	30-40	1,3,5	-	-	-	4	4	EN
<i>Serapias bergonii</i> E.G. Camus, Bergon&A. Camus subsp. <i>bergonii</i>	30-40	1,3,4	-	-	-	5	4	EN
<i>Himantoglossum caprinum</i> (M. Bieb.) Spreng. subsp. <i>caprinum</i>	50	1,3,5	-	-	+	3	2	EN
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	200	3,4,5	-	-	+	5	5	EN
<i>Orchis tridentata</i>	90-100	1,3,4	-	-	+	5	6	EN
<i>Orchis purpurea</i> Huds. subsp. <i>purpurea</i>	80	1,2,3	-	-	+	3	3	EN
<i>Orchis simia</i>	80-90	1,3,5	-	-	+	5	5	EN
<i>Orchis anatolica</i>	90-100	1,2,3,5	-	-	-	5	5	EN
<i>Orchis mascula</i> (L.) Boiss.&Kotschy subsp. <i>pinetorum</i>	80	1,3,4	-	-	-	4	4	EN
<i>Orchis pallens</i>	30	3,5	-	-	-	4	3	EN
<i>Dactylorhiza iberica</i>	90	3,4,5	-	-	-	5	5	EN
<i>Dactylorhiza romana</i> (Seb.) Soo subsp. <i>romana</i>	50	3	-	-	+	3	6	EN

\* **Tahribat unsurları:** 1-Mevcut tarım alanlarındaki faaliyetler, 2-Yeni tarım alanlarının açılması, 3-Otlama, 4-Şehirleşme ve diğer insan kaynaklı etkiler, 5-Ormancılık faaliyetleri.

\*\* **Kreutz 2009'a göre Tehdit altında olma dereceleri:** 1-Yok olma tehdidi altında olma, 2-Kuvvetli tehdit altında olma, 3-Tehdit altında olma, 4-Potansiyel tehdit altında olma, 5-Tehdit altında olmayan. **Ender olma dereceleri:** 0-Geleceği bilinmeyen, 1-Son derece ender, 2-Çok ender, 3-Ender, 4-Endere yakın, 5-Sıkça karşılaşılmayan, 6-Oldukça sık karşılaşılan, 7-Sık karşılaşılan.

Çalışma bölgesinde tespit edilen orkidelerin deskripsiyon, habitat ve çiçeklenme zamanı bilgileri literatür bilgileri ile de uyum göstermektedir (Ocak and Tokur 2000; Türker and Güner 2003; İkinci and Güner 2007), (Şekil 1). Araştırma sonucunda bölgede *Orchis* cinsine ait 6, *Ophrys* cinsine ait 4, *Cephalanthera* cinsine ait 4, *Dactylorhiza* cinsine ait 2, *Epipactis* ve *Platanthera*, *Limodorum*, *Serapias*, *Himantoglossum* ve *Anacamptis* cinslerine ait 1'er takson tespit edilmiştir. Bölgede en fazla taksona sahip olan *Orchis*, *Ophrys* ve *Cephalanthera* cinsleri Türkiye florasında da *Orchidaceae* familyası içinde takson sayısı bakımından büyük cinlerdir. Bu açıdan elde edilen sonuçlar yapılan çalışmalarla uyum göstermektedir (Renz and Taubenheim 1984; Sezik 1984; Kreutz 2009).

Ülkemizde doğal yayılış gösteren yaklaşık 170 orkide taksonunun 22'si araştırma alanında tespit edilmiştir. Buna göre; araştırma bölgesinin orkideler bakımından zengin olduğunu söylenebilir. Bu zenginlik araştırma bölgesinin 3 farklı fitocoğrafik bölgenin birleşme bölgesine yakın olması, alanın genel vejetasyon yapısı ve sahip olduğu çok sayıdaki lokal habitat ve iklim karakteri ile açıklanabilir. Diğer taraftan araştırma bölgesinde ticari veya bireysel olarak salep üretimi veya diğer kullanım amaçlarıyla ilgili orkide toplanmaması da bu zenginlikte etkilidir.

Ancak bölgede mevcut tarımsal faaliyetler, yeni tarım alanlarının açılması, şehirleşme ve diğer insan kaynaklı etkiler, hayvan otlatmacılığı ve ormancılık faaliyetleri gibi olumsuz etkenler tüm orkide taksonları için çok ciddi tehlikeler oluşturmaya artarak devam etmektedir. Bölgede otlatmacılık ve tarımsal faaliyetler olumsuz etkilerin başında gelmektedir. Daha sonra ormancılık faaliyetleri, yeni tarım alanlarının açılması, şehirleşme ve diğer insan kaynaklı etkiler sırasıyla gelmektedir. Bölgede belirlenen tüm orkide taksonlarının EN risk kategorisine alınarak gerekli koruma önlemlerinin alınması gerekmektedir. Mümkün olan taksonların özel yetiştirme ortamlarına alınarak, doğal ortamı dışında yetiştirilemeyen taksonlar için de doğal ortamlarında korumaya alınarak taksonların neslinin devamını sağlamak zorunluluğu açıktır.

Orkideler yeryüzünün en çok ilgi gören, en narin ve en etkileyici bitkileri arasındadır. Hatta orkide dernekleri, orkide dergileri ve orkide ile ilgili organizasyonlar oluşturularak, orkidelerin tanıtılması, sevdirmesi ve korunması sağlanmaya çalışılmaktadır. Ülkemizde de başta orkidelerle ilgili bilimsel araştırmalar olmak üzere bu tür organizasyonlar yapılarak orkidelerimizin belirlenmesi, tanınması, tanıtılması, yetiştirilmesi, yaygınlaştırılması, korunması, değerlendirilmesi, koruma alanlarının oluşturularak buralarda orkidelerin çoğaltılması gerekmektedir. Ülkemizdeki tüm orkide taksonlarının IUCN risk kategorileri gözden geçirilerek yeniden düzenlenmelidir. Sezik vd. 2007'de de belirttiği gibi tüm orkide taksonlarının EN risk kategorisine alınması önerilmektedir. Halkın orkideler hakkında bilinçlendirilmesi onlara orkidelerin ne kadar önemli ve kıymetli bitkiler olduğunun anlatılması gerekmektedir. Bu çalışma ile başta orkideler olmak üzere ülkemizin biyolojik zenginliğinin ortaya konmasına, tanınmasına, korunmasına ve yapılacak ilgili diğer tüm çalışmalara katkıda bulunulacağı düşüncesindeyiz.

## Teşekkür

Bu çalışma ESOĞÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonunca Desteklenmiştir (Proje No: 2006/19005).

## Kaynaklar

- Allaby, M. 2001. Plants and Plant Life, Vol. 9. Flowering Plants The Monocotyledons, Danbury, Connecticut Grolier.
- Anonim 2011. CITES (The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) <http://www.cites.org/eng/resources/species.html>
- Arslan, N. 2010. Ankara ve Civarı Orkidelerinin Sistemik ve Korolojik Yönden İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Aybeke, M. 2007. Pollen and Seed Morphology of Some *Ophrys* L. (Orchidaceae) Taxa, Journal of Plant Biology, 50(4), 387-395.
- Aybeke, M., Sezik, E. and Olgun, G. 2010. Vegetative Anatomy of Some *Ophrys*, *Orchis* and *Dactylorhiza* (Orchidaceae) Taxa in Trakya Region of Turkey, Flora 205, 73-89.
- Boissier, E., 1884. Flora Orientalis, Vol: 5 (Orchidaceae), Geneva.
- Cullen, J., (1992). The Orchid Book, Cambridge University Press, England.
- Daşkın, R., Yılmaz, Özer and Kaynak, G., 2007. A New Record for The Flora of Turkey: *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó (Orchidaceae), Jjournal Biology. Environment Science, 1:1, 11-14.
- Davis, P.H., 1965. Flora of Turkey and The East Aegean Islands, Vol. 1, Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Deniz, İ.G., 2009. Antalya İlinde Yayılış Gösteren *Ophrys* L. (Orchidaceae) Cinslerine Ait Türler Üzerinde Taksonomik Bir Araştırma, Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Antalya.
- Ekim, T., Koyuncu M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z. ve Adıgüzel, N., 2000. Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı, Türkiye Tabiatını Koruma Derneği ve Yüzüncü Yıl Üniversitesi Yayınları, Barışcan Ofset, Ankara.
- Ertuğ, F., 2000. Reply to Kasparex and Grimm's Article, Orchid Trade for Salep, Economic Botany, 54: 421-422.
- Güler, N., 1997. Edirne Çevresindeki *Orchis* L. (Orchidaceae) Türleri Üzerinde Morfolojik ve Korolojik Araştırmalar, Doktora Tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- IUCN Species Survival Commission 2001. IUCN Red List Categories and Criteria. Approved by the 51 st meeting of the IUCN Council, Version 3.1 Switzerland: Gland.

- İkinci, N. and Güner, A., 2007. Flora of the Gölcük Area (Bolu, Turkey), Turkish Journal of Botany, 31: 87-107.
- Kreutz, (C.A.J.), K., 2000. Flora of Turkey and The East Aegean Islands, Vol. 11, Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Kreutz, (C.A.J.), K., 2009. Türkiye Orkideleri, Rota Yayın Yapım Tanıtım Tic. Ltd. Şti, İstanbul.
- Ocak, A. and Tokur, S., 2000. The Flora of Gülümbe Dağı (Bilecik-Turkey), Turkish Journal of Botany, 24, 121-141.
- Renz, J. and Taubenheim G., 1984. in Davis P.H., Flora of Turkey and The East Aegean Islands, Vol. 8, Edinburgh, Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Sezik, E., 1982. Türkiye’de Orchidaceae Familyası IV. Bitkisel İlaç Hammaddeleri Kitabı, 77-83.
- Sezik, E., 1984. Orkidelerimiz, Türkiye Orkideleri, Sandoz Yayınları, No: 6, Güzel Sanatlar Matbaası A. Ş., İstanbul.
- Sezik, E., 2002. Turkish Orcids and Salep, Acta Pharmaceutica Turcica, 44:151-157.
- Sezik, E. ve Özer, Y.B., 1983. Kastamonu Salebi’nin Menşei ve Kastamonu Civarının Orkideleri, TÜBİTAK projesi, TBAG-424, Ankara.
- Sezik, E., İşler, S., Güler, N., Orhan, Ç., Aybeke, M., Deniz, İ.G., ve Üstün, O., 2007. Salep ve Orkidelerin Tahribi, TÜBİTAK Araştırma Projesi Raporu, TBAG-Ç-SEK/23 (103T008), Ankara.
- Tamer, C.E., Karaman, B. and Çopur, O.U., 2006. A Traditional Turkish Beverage: Salep, Food Reviews International, 22: 43-50.
- Tekinşen, K.K. and Güner, A. 2010. Chemical Composition and Physicochemical Properties of Tubera Salep Produced From Some Orchidaceae Species, Food Chemistry, Vol: 121, Issue: 2, 468-471.
- Türker, A.U. and Güner A., 2003. Plant Diversity in Abant Nature Park (Bolu), Turkey, Turkish Journal of Botany, 27, 185-227.

*(Received for publication 7 September 2009; The date of publication 01 April 2011)*