

ORIGANUM VULGARE L. (LAMIACEAE) ÜÇ ALTTÜRÜNÜN KOROLOJİSİ VE HABİTAT ÖZELLİKLERİ

Mehmet TEMEL^{1*}, Süleyman TOKUR²

^{1*}Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen- Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, ANS kampüsü- Afyonkarahisar, Türkiye, mtemel@aku.edu.tr
²Osmangazi Üniversitesi, Fen- Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Meşelik kampusu-Eskişehir, Türkiye

ÖZET

Bu araştırmada 72 farklı lokaliteden toplanan *Origanum vulgare* L. üç alttürünün (*O. vulgare* L. subsp. *hirtum* (Link) Ietswaart, *O. vulgare* L. subsp. *viride* (Boiss.) Hayek, *O. vulgare* L. subsp. *vulgare* Ietswaart) korolojik ve habitat özellikleri incelenmiştir. Taksonlar boş ve dağlık bölgelerde, kurak, güneşli, az nemli, dere kenarları, yol kenarları, çayırılı bayırlar, makilik alanlar, sedir ormanı açıklıkları, serpantin ve kalkerli kayalıklar, tarla kenarları ve step alanlarda, 0-4000 metreler arasındaki yüksekliklerde yetişmektedir. Toprak örneklerinin ayrı ve karşılaştırmalı fiziksel ve kimyasal özellikleri verilmiştir. Üç alttür toprakları fiziksel ve kimyasal özellikleri bakımından birbirinden farklılık göstermesine rağmen pH ve organik madde değerleri birbirine çok yakındır.

Anahtar Kelimeler: *Origanum vulgare*, *Lamiaceae*, koroloji, ekoloji

CHOROLOGY AND HABITAT PROPERTIES OF THREE SUBSPECIES OF *ORIGANUM VULGARE* L. (LAMIACEAE)

ABSTRACT

In this study, the chorology and habitat properties of three *Origanum vulgare* L. (*Lamiaceae*) subspecies (*O. vulgare* L. subsp. *hirtum* (Link) Ietswaart, *O. vulgare* L. subsp. *viride* (Boiss.) Hayek and *O. vulgare* L. subsp. *vulgare* Ietswaart) collected from 72 different locality were investigated. Taxa are distributed in uncultivated areas and mountains, arid, sunny, less humidity, valley and road edges, meadow slopes, scrub, open areas of *Cedrus* species, serpentine and calcareous rockies, field edges, steppes, and 0-4000 m altitudes. The physical and chemical properties of soil samples were comparatively given for each taxon. While the soil of three taxa are different from each other in physical and chemical properties, the values of pH and organic matter are close to each other.

Keywords: *Origanum vulgare*, *Lamiaceae*, chorology, ecology

1. GİRİŞ

Yurdumuz çeşitli ekolojik, makro ve mikro iklimsel etmenler nedeniyle çok sayıda cinsin gen merkezi durumunda olup, bununla ilgili olarak endemik taksonlar bakımından da çok zengin bir ülkedir. *Origanum* L. cinsinin dahil olduğu *Lamiaceae* (*Labiatae*) familyası dünyada yaklaşık 232 cins ve 6683 türle temsil olunmaktadır. Yurdumuzda ise 45 cins ve 546'dan fazla türe sahiptir. *Origanum* cinsinin dünyada 52 türü bulunmaktadır. Ülkemizde ise toplam 32 taksondan 16'sı endemiktir. Bu türlerin % 75'i Akdeniz havzasında ve özellikle yurdumuzun da içinde bulunduğu Doğu Akdeniz Bölgesi'nde doğal yayılış göstermektedir. Yurdumuz birçok türde olduğu gibi *Origanum* L. cinsine ait çok sayıda türün dünyadaki en önemli gen

merkezi konumundadır [1-5]. Türk halk tıbbında *Origanum* türleri uyarıcı, ağrı kesici, balgam söktürücü, yatıştırıcı, antiparazitik, antihelmintik ve en çok mide-bağırsak rahatsızlıklarında kullanılmaktadır [6].

Origanum L. cinsine ait taksonların ekolojik özelliklerinin ortaya konulduğu çalışmalar son derece azdır [3, 7-10]. Bu çalışmalar da incelenen diğer bitkilerle birlikte tek tek bazı *Origanum* türlerinin özellikle toprak özelliklerinin verildiği araştırmalardır [8-13]. Ayrıca bazı *Origanum* türlerinin habitat özelliklerinin verildiği çalışmalar vardır [7 ve 8]. *O. vulgare* tüm *Origanum* türleri içinde en geniş yayılış alanına sahiptir. Akdeniz bölgesi, Avrupa-Sibirya bölgesinin büyük bölümü ve İran-Turan bölgesinde geniş yayılış göstermektedir. *O. vulgare* subsp. *hirtum* filogenetik olarak en eski bir takson olup, bu taksonun farklı populasyonlarının coğrafik farklılaşmasından türün diğer alttürlerinin oluştuğu kabul edilmektedir [3].

Bu çalışma ile *Origanum* L. cinsinin *Origanum* L. seksiyonuna dahil olan *O. vulgare* L. subsp. *hirtum*, *O. vulgare* L. subsp. *viride* ve *O. vulgare* L. subsp. *vulgare* alttürlerinin korolojisi ve habitat özelliklerinin ortaya konması amaçlanmıştır.

2. MATERYAL VE METOD

Çalışma materyalleri, *O. vulgare*'nin *O. vulgare* subsp. *hirtum*, *O. vulgare* subsp. *viride* ve *O. vulgare* subsp. *vulgare* alttürleri olup, yayılış alanları Çizelge 1'de verilmiştir. Toprak analizleri için gerekli olan toprak örnekleri Çizelge 1'de yayılışı verilen bazı lokalitelerden (Çizelge 2-4), toprağın üst kısmındaki organik yapılar uzaklaştırıldıktan sonra 20 cm arasındaki derinlik ve çap olmak üzere yaklaşık 2 kg karma olarak alınmış olup, Kütahya ve Eskişehir Tarım İl Müdürlüğü'nde analizleri yapılmıştır. Toprak örneklerinin tuzluluk derecelerinin sınıflandırılması Tüzüner'e [14], Kalsiyum Karbonat (CaCO₃) içeriğine göre toprakların adlandırılması Schroeder'e [15], Suyla doymuşluk Tüzüner'e [14], Bünye analizinde, % kum, % mil, % kil içeriklerinin hesaplanması Bouyoucos'un [16] Hidrometre Yöntemine göre ve bünye sınıfları Steubing'e [16], pH değerlerine göre tanımı Öztürk ve arkadaşlarına [18] göre; toprakların fosfor içeriğine göre değerlendirilmesi Bingham'a [19], Potasyum (K₂) açısından değerlendirilmesi Pizer'e [20] ve organik maddenin değerlendirilmesi Petri ve Wagner'e [21] göre yapılmıştır. Üç taksonun topraklarının karşılaştırmalı fiziksel ve kimyasal özelliklerinin ortalama±standart hata, maksimum ve minimum değerleri Çizelge 5'de verilmiştir.

3. BULGULAR

3.1. Taksonların Korolojisi

O. vulgare L. alttürleri 1996-1998 yıllarında Türkiye'nin farklı illerine yapılan arazi çalışmaları sonucunda toplanmıştır. Taksonların toplandığı yerler, toplama tarihleri, toplayıcı ismi ve numarası Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. *O. vulgare* L. alttürlerinin toplandığı yerler, toplama tarihleri, toplayıcı ismi ve numarası.

Lokalite no **Örneklerin toplandığı yerler, toplama tarihleri, toplayıcı ismi ve numarası**

O. vulgare* subsp. *hirtum

- 1 **A1 BALIKESİR:** Bandırma; Çakılıköy-Yarence yol kenarları, 190 m, 20.7.1996, M Temel 22.
- 2 Erdek; Ocaklar köyü taşocağının alt yamaçları, 50 m, 20.7.1996, M Temel 23.
- 3 **A1 ÇANAĞKALE:** Biga; Sarıkaya köyü çıkışı 3. km, güney yamaçlar, 100 m, 21.7.1996, M Temel 24.
- 4 Biga; Biga-Çan yolu 15. km, güney yamaçlar, 120-150 m, 21.7.1996, M Temel 25.
- 5 Çan; Biga-Çan yolu 20-25. km, güney yamaçlar, 110 m, 21.7.1996, M Temel 26.
- 6 Çan; Çan-Çanakale yolu 30. km, *Quercus* sp. açıklıkları, 419 m, 21.7.1996, M Temel 27.
- 7 Lapseki; Gökköy, 70 m, 1.7.1996, M Temel 28.
- 8 Güzelyalı yolunun üst tarafları, dere kenarları, 50 m, 20.7.1997, M Temel 84.
- 9 Eceabat; Eceabat-Gelibolu yolu 15. km, sahil yamaçları, 5 m, 20.7.1997, M Temel 85.
- 10 **A4 KASTAMONU:** Kastamonu-Tosya arası, Akkaya köyü, *Pinus* sp., 1000 m, 24.7.1997, M Temel 112.
- 11 Kastamonu-Tosya arası, *Pinus* sp. ve *Hypericum* sp. aralarında, 1335 m, 24.7.1997, M Temel 113.
- 12 **B1 ÇANAĞKALE:** Ayvacık; Ayvacık-Edremit yolu, Subaşı mevkii, *Pinus* sp. altları, 250-300 m, 22.7.1996, M Temel 30.
- 13 **B1 ÇANAĞKALE:** Ayvacık; Ayvacık-Edremit yolu, 14. km, Kazdağı etekleri, yol kenarları, 320 m, 20.7.1997, M Temel 83.
- 14 **B1 BALIKESİR:** Edremit; Kazdağı, Zeytinli-Kapıkule yolu 3. km, 225 m, 23.7.1996, M Temel 32.
- 15 Havran; Havran-Balıkesir yolu Gelinderesi 1-5 mevkii, *Pinus* sp. altları, 160 m, 24.7.1996, M Temel 33.
- 16 Balya; Balıkesir-Edremit yolundan Balya'ya dönüşte, 200 m, 24.7.1996, M Temel 34.
- 17 Balıkesir-Bigadiç yolu 10. km, dere içleri, 230 m, 25.7.1996, M Temel 36.
- 18 Edremit; Edremit-Akçay yolu kenarı, Ayvalıburun Camii yanı, dere içleri, 40 m, 20.7.1997, M Temel 81.
- 19 **B1 İZMİR:** Manisa-İzmir karayolu kenarları, Bornova'ya 20 km kala, *Pinus* sp. açıklıkları, 290 m, 25.7.1996, M Temel 40.
- 20 **B2 BALIKESİR:** Sındırgı; Sındırgı-Akhisar yolu 15. km, Kertil mevkii, 350 m, 25.7.1996, M Temel 38.
- 21 Madra dağı, makilik alan ve *Pinus* sp. altları, 400-900 m, 21.7.1998, M Temel 152.
- 22 Kepsut; Dursunbey-Kepsut yolu 44. km, Ovacık köyü yol ayrımı, yamaçlar, 03.7.1999, M Temel 166.
- 23 **C1 AYDIN:** Germencik; Çamköy yol kenarları, 300 m, 26.7.1996, M Temel 43.
- 24 Çine; Çine-Yatağan yolu 17. km, 420 m, 26.7.1996, M Temel 45.
- 25 **C2 MUĞLA:** Köyceğiz; Muğla-Köyceğiz arası, 30. km, yol kenarları, çam altları, 130 m, 29.7.1996, M Temel 48.
- 26 Köyceğiz; Ağla, orman yolu ayrımı, *Pinus* altları, 480 m, 29.7.1996, M Temel 49.
- 27 Fethiye; Söğütlüdere-Pırnaz arası, yol kenarları, *Pinus* sp. altları, Söğütlüdere'ye 2 km kala, 950-1000 m, 30.7.1996, M Temel 51.
- 28 Fethiye; Söğütlüdere-Pırnaz arası, Karaini mevkii, dere kenarları ve yamaçlar, Söğütlüdere'den 14 km, 800-950 m, 30.7.1996, M Temel 52-c.
- 29 **C2 DENİZLİ:** Denizli-Tavas yolu 10. km, yol kenarları, yamaçlar, *Pinus* altları, 2.7.1997, M Temel 75-b.
- 30 **C3 ISPARTA:** Sütçüler; Güldallı (Selköse) yaylası, 1350 m, 18.9.1997, M Temel 142.
- 31 **C4 ANTALYA:** Alanya; Mahmutlar-Hadım yolu 27. km, yamaçlar, 1180 m, 2.8.1996, M Temel 57-b.
- 32 Alanya; Mahmutlar-Gökbel yolu 35. km, Çökele mevkii, *Pinus* altları, kayalıklar, 1760 m, 20.8.1998, M Temel 158.
- 33 **C4 KARAMAN:** Ermenek; Mut-Ermenek yolu, Ermenek'e 30 km kala, Evsin köyü, dere içleri, 700 m, 29.7.1997, M Temel 130.
- 34 **C5 NİĞDE:** Ulukışla; Alihoca köyü; dere kenarları, yamaçlar, 1190 m, 26.7.1997, M Temel 116.
- 35 Çiftehane; Katrancı-100. Yıl köyleri yol ayrımından altın-maden ocağına giden yolda 13. km, 1680 m, 27.7.1997, M Temel 119.
- 36 Çiftehane; Katrancı-100. Yıl köyleri yol ayrımından altın-maden ocağına giden yolda 15. km, kayalıklar, 1600-1850 m, 27.7.1997, M Temel 120-a.

Çizelge1. *O. vulgare* L. alttürlerinin toplandığı yerler, toplama tarihleri, toplayıcı ismi ve numarası (devamı).

-
- 37 **C5 ADANA:** Pozantı; Maymun dağı etekleri, 900-1000 m, 26.7.1997, M Temel 117.
38 Pozantı; Akçatekir, yörük evlerine giden yolda 15. km, dere içleri, 1540 m, 27.7.1997, M Temel 121.
39 Pozantı; Akçatekir, mezbahnenin yakınındaki kalenin eteklerinde, 1400 m, 27.7.1997, M Temel 122.
40 **C5 MERSİN:** Gülek; Gülek-Akçatekir arası, 1195 m, 26.7.1997, M Temel 118.
41 Erdemli; İlemin köyü, *Pinus* sp. ve böğürtlen içleri, 646 m, 28.7.1997, M Temel 123.
42 Erdemli; Karahıdırlı köyü-Dağlı köyü arası, *Cistus* açıklıkları, 600 m, 28.7.1997, M Temel 125.

O. vulgare* subsp. *viride

- 43 **A2 BURSA:** İnegöl; İnegöl-Pazaryeri yolu 11. km, açıklık alan, yol kenarları, 490 m, 19.7.1996, M Temel 20.
44 Uludağ yol kenarları, 550 m, 20.7.1996, M Temel 21.
45 **A2 BİLECİK:** Bozüyük; Bozüyük-İnegöl arası Mezitler 11 civarı, 745 m 18.7.1997, M Temel 80.
46 **B2 KÜTAHYA:** Kırklar Öğrenci Yurdu civarı, tarla kenarları, 970 m 11.8.1996, M Temel 66.
47 Çamlıca piknik alanı, 1050 m 11.8.1996, M Temel 67.
48 Domaniç; İnegöl-Domaniç yolu, Domaniç'e 21 km kala yol kenarları, 640 m, 17.8.1998, M Temel 139.

O. vulgare* subsp. *vulgare

- 49 **A1 EDİRNE:** Keşan; Keşan-Gelibolu yolu 23. km, Korudağı piknik alanı civarı, *Pinus* sp. açıklıkları, yol kenarları, 350 m, 20.7.1997, M Temel 86.
50 Bosnaköy civarı, *Rubus* sp. ve *Tamarix* sp. açıklıkları, 35 m, 21.7.1997, M Temel 87.
51 **A1 KIRKLARELİ:** Kırklareli-Koçaz yolu 21. km Elmacık köyü, Gölgedere mevkii, *Quercus* sp. açıklıkları, 500 m, 21.7.1997, M Temel 88.
52 **A1 TEKİRDAĞ:** Muratlı; Tekirdağ-Muratlı yolu, dere içleri, 225 m, 21.7.1997, M Temel 89.
53 **A2 İSTANBUL:** Fatih ormanı, çam açıklık alanı, 65 m, 22.7.1997, M Temel 90.
54 Fatih ormanı, yol kenarı, 75 m, 22.7.1997, M Temel 91.
55 **A3 İZMİT:** İzmit-Sapanca otoban yol ayrımına 1 km kala yol kenarları, 100 m, 22.7.1997, M Temel 92.
56 **A3 ADAPAZARI:** Geyve; Sapanca-Geyve yolu 17. km, Nurlu Osmaniye köyü, yol kenarları, *Rubus* sp. açıklıkları, 90 m, 22.7.1997, M Temel 93.
57 Geyve; Geyve-Taraklı arası 10. km, Soğuksu köyü, yol kenarları, 595 m, 22.7.1997, M Temel 94.
58 **A3 BOLU:** Göynük; Göynük-Mudurnu yolu 32. km, *Quercus* sp. ve *Rubus* sp. açıklıkları, 826 m, 23.7.1997, M Temel 96.
59 Mudurnu; Mudurnu-Bolu yolu 2. km, *Pinus* sp. açıklıkları, 860 m, 23.7.1997, M Temel 98.
60 Mudurnu-Bolu arası, Topardıç köyü, 1065 m, 23.7.1997, M Temel 99.
61 Bolu-Yedigöller arası 10. km, Hamzabey köyü civarı, 915 m, 23.7.1997, M Temel 100.
62 Bolu-Yedigöller yolu, Yedigöller'e 24 km kala, çıplak yamaçlar, 1380 m, 23.7.1997, M Temel 101.
63 Bolu-Yedigöller yolu, Yedigöller'e 24 km kala, çıplak yamaçlar, 1380 m, 23.7.1997, M Temel 102.
64 Bolu-Yedigöller yolu, Yedigöller'e 4 km kala, çıplak yamaçlar, 1252 m, 23.7.1997, M Temel 103.
65 **A3 ZONGULDAK:** Devrek; Yedigöller-Devrek arası, *Quercus* sp. açıklığı, 370 m, 23.7.1997, M Temel 104.
66 Devrek; Yedigöller-Devrek arası, Devrek'e 5 km kala, eğrelti ve *Rubus* sp. açıklığı, 125 m, 23.7.1997, M Temel 105.
67 **A4 ZONGULDAK:** Devrek-Yenice arası, Yenice yol ayrımından 1 km sonra, *Platanus* sp. ve *Rubus* sp. açıklıkları, 85 m, 24.7.1997, M Temel 106.
68 Devrek-Yenice arası, Kayadibi köyü, *Rubus* sp. açıklıkları, 100 m, 24.7.1997, M Temel 107.
69 **A4 KASTAMONU:** Araç; Araç-Safranbolu arası 27. km, Yeşilova köyü, Kayaboğazi mevkii, yamaçlar, 470 m, 24.7.1997, M Temel 108.
70 Araç; Araç-Safranbolu arası 18. km, İğdir köyü, *Pinus* sp. ve *Rubus* sp. açıklıkları, 515m, 24.7.1997, M Temel 109.
71 Araç; Araç-Safranbolu arası 6. km, *Pinus* sp. ve *Rubus* sp. açıklıkları, 605m, 24.7.1997, M Temel 110.
72 Kastamonu-Araç arası 24. km Kanlıgöl civarı, *Pinus* sp. ve *Rubus* sp. açıklıkları, 1075 m, 24.7.1997, M Temel 111.
-

3.2. Taksonlarının Habitat Özellikleri

Aşağıda *O. vulgare* L. alttürlerinin habitat ve fenolojik özellikleri ile bitkilerin doğal olarak yetiştikleri toprakların fiziksel ve kimyasal özellikleri verilmiştir.

3.2.1. *Origanum vulgare* subsp. *hirtum*

Genellikle kurak, güneşli, bazen gölgelik yerlerde, kalkerli ve kireçsiz taşlar üzerinde, çayırli bayırlarda, terk edilmiş alanlarda, duvarlarda, maki alanlarında ve çam altlarında, yol kenarları, çayırli bayırlar, dere kenarları, makilik alanlar, *Pinus* sp. ve *Quercus* sp. açıklıklarında yayılış göstermektedir. Ayrıca yol kenarlarında da yetişmektedir. Deniz seviyesinden 0-1600 m yüksekliklerde yayılış göstermektedir.

Bitkilerin üzerinde yetiştikleri topraklar fiziksel özellikler bakımından suyla doymuşluk oranı % 41-84 işba arasında bulunmuştur. Kum, mil, kil değerlerine göre ise toprakların Tınlı-Kumlu, Kumlu-Tınlı, Tınlı ve Kumlu Killi-Tın topraklar olduğu görülmüştür (Çizelge 2).

Bitkilerin doğal yayılış gösterdikleri toprakların kimyasal özellikleri ise suda eriyebilir toplam tuz miktarı bakımından % 0,27-0,68 arasında saptanmış olup, buna göre topraklar Hafif Tuzlu-Çok Fazla Tuzlu topraklar sınıfına girmektedir. pH 4-8 arasında ve Ekstrem Asit-Orta Alkali topraklar; CaCO₃ miktarı bakımından % 0,36-30,98 arasında saptanıp, Kireçsiz-Pek Çok Kireçli topraklarda yetiştiği bulunmuştur. Fosfor miktarı bakımından % 6,16-60,59 arasında Zengin Fosforlu topraklar; Potasyum miktarı bakımından % 80,8-224,7 arasında ve Aşırı Potasyumlu yerlerde; Organik madde miktarı bakımından ise % 0,25-4,9 değerleri arasındaki Fakir Humuslu ve Orta Derece Humuslu topraklar üzerinde yetiştikleri saptanmıştır (Çizelge 2).

Fenolojik özellikleri bakımından; ilk yapraklanma zamanı: Nisan-Mayıs; çiçeklenme zamanı: Temmuz; olgun tohum zamanı: Ağustos; yaprak üstü organlarının kuruması: Eylül-Ekim ayıdır.

3.2.2. *Origanum vulgare* subsp. *viride*

Genellikle kurak, az nemli bölgeler, tam ve kısmi güneşli, çayırli bayırlarda, yol kenarlarında yayılış göstermektedir. Deniz seviyesinden 0-3000 m yüksekliklerde yayılış göstermektedir.

Bitkilerin üzerinde yetiştikleri topraklar fiziksel özellikler bakımından suyla doymuşluk oranı % 49-84 işba arasında bulunmuştur. Kum, mil, kil değerlerine göre ise toprakların Kumlu-Tınlı, Tınlı topraklar olduğu görülmüştür (Çizelge 3).

Bitkilerin doğal yayılış gösterdikleri toprakların kimyasal özellikleri ise suda eriyebilir toplam tuz miktarı bakımından % 0,31-1,81 arasında saptanmış olup, buna göre topraklar Hafif Tuzlu-Çok Fazla Tuzlu topraklar sınıfına girmektedir. pH 6,35-6,86 arasında ve Zayıf Asit-Nötr topraklar; CaCO₃ miktarı bakımından % 0,36-1,82 arasında saptanıp, Kireçsiz-Az Kireçli topraklarda yetiştiği bulunmuştur. Fosfor miktarı bakımından % 0,51-14,38 arasında Zengin Fosforlu Topraklar; Potasyum miktarı bakımından % 105-224,9 arasında ve Aşırı Potasyumlu yerlerde; Organik madde miktarı bakımından ise % 0,23-4,87 değerleri arasındaki Fakir Humuslu ve Orta Derece Humuslu topraklar üzerinde yetiştikleri saptanmıştır (Çizelge 3).

Fenolojik özellikleri bakımından; ilk yapraklanma zamanı: Nisan-Mayıs; çiçeklenme zamanı: Temmuz-Ağustos; olgun tohum zamanı: Eylül; yaprak üstü organlarının kuruması: Ekim ayıdır.

3.2.3. *Origanum vulgare* subsp. *vulgare*

Genellikle kurak güneşli, az nemli bölgeler, dere kenarları, çam ve böğürtlen açıklıklarında yayılış göstermektedir. Ayrıca yol kenarlarında da yetişmektedir. Deniz seviyesinden 0-4000 m yüksekliklerde yayılış göstermektedir.

Bitkilerin üzerinde yetiştikleri topraklar fiziksel özellikler bakımından suyla doymuşluk oranı % 39-68 işba arasında bulunmuştur. Kum, mil, kil değerlerine göre ise toprakların Tınlı-Kumlu, Kumlu-Tınlı, Kumlu, Tınlı ve Kumlu Killi-Tınlı topraklar olduğu görülmüştür (Çizelge 4).

Bitkilerin doğal yayılış gösterdikleri toprakların kimyasal özellikleri ise suda eriyebilir toplam tuz miktarı bakımından % 0,26-0,78 arasında saptanmış olup, buna göre topraklar Hafif Tuzlu-Çok Fazla Tuzlu topraklar sınıfına girmektedir. pH 4,79-8,05 arasında ve Çok Kuvvetli Asit-Orta Alkali topraklar; CaCO₃ miktarı bakımından % 0,36-36,33 arasında saptanıp, Kireçsiz-Pek Çok Kireçli topraklarda yetiştiği bulunmuştur. Fosfor miktarı bakımından % 5,19-22,59 arasında Zengin Fosforlu Topraklar; Potasyum miktarı bakımından % 75,6-163,8 arasında ve Aşırı Potasyumlu yerlerde; Organik madde miktarı bakımından ise % 0,57-4,9 değerleri arasındaki Fakir Humuslu ve Orta Derece Humuslu topraklar üzerinde yetiştikleri saptanmıştır (Çizelge 4).

Fenolojik özellikleri bakımından; İlk yapraklanma zamanı: Nisan; çiçeklenme zamanı: Temmuz; olgun tohum zamanı: Ağustos; yaprak üstü organlarının kuruması: Eylül ayıdır.

Çizelge 2. *O. vulgare* subsp. *hirtum*' un üzerinde yayılış gösterdiği toprakların fiziksel ve kimyasal özellikleri.

Lokalite No	Fiziksel Özellikler					Kimyasal Özellikler					
	Suyla Doymuş İşba (%)	Kum (%)	Mil (%)	Kil (%)	Bünye	Suda Eriyebilir Toplam Tuz (%)	pH	CaCO ₃ (%)	P ₂ O ₅ (ppm)	K ₂ (%)	Organik Madde (%)
1	66	72,72	25,28	2,00	T-Ku	0,031	4,92	0,36	26,70	156,4	4,78
2	46	80,72	17,28	2,00	T-Ku	0,028	5,54	0,36	6,16	96,6	4,81
3	67	70,72	23,28	6,00	Ku-T	0,046	5,44	0,73	28,76	159,6	4,78
4	46	58,72	25,28	16,00	Ku-T	0,045	6,76	1,09	60,59	96,6	0,25
6	49	70,72	21,28	8,00	Ku-T	0,045	6,78	0,73	60,59	105,0	4,87
7	57	50,72	35,28	14,00	T	0,041	6,20	19,25	10,78	128,1	4,90
9	51	55,28	30,00	14,72	Ku-T	0,031	6,94	4,35	6,68	111,3	4,78
10	51	75,28	18,00	6,72	T-Ku	0,028	8,00	1,09	10,78	111,3	4,22
11	51	73,28	20,00	6,72	Ku-T	0,028	7,90	3,27	10,27	111,3	0,73
12	74	70,72	23,28	4,00	Ku-T	0,050	6,28	2,54	21,57	184,8	4,78
14	44	74,72	17,28	8,00	Ku-T	0,068	6,72	0,73	21,57	90,3	1,10
15	49	70,72	25,28	4,00	Ku-T	0,057	6,10	0,36	14,38	105,0	1,12
16	55	58,72	17,28	24,00	Ku-Ki-T	0,029	4,00	0,36	44,16	121,8	1,04
17	68	46,72	45,28	8,00	T	0,057	6,75	6,90	26,70	163,8	4,78
18	55	77,28	18,00	4,72	T-Ku	0,036	7,00	10,90	13,87	121,8	4,78
19	50	70,00	20,00	10,00	Ku-T	0,027	6,85	1,45	23,62	108,1	2,28
20	51	66,72	27,28	6,00	Ku-T	0,040	6,38	0,36	23,62	111,3	2,86
24	57	84,00	16,00	0,00	T-Ku	0,031	6,65	0,36	15,41	128,0	3,95
26	84	66,00	30,00	4,00	Ku-T	0,038	6,60	1,09	15,92	224,7	4,90
27	71	68,00	26,00	6,00	Ku-T	0,038	6,55	0,36	19,51	174,3	3,44
32	73	69,28	26,00	4,72	Ku-T	0,032	6,82	1,09	10,78	108,6	2,89
34	41	75,28	22,00	2,72	T-Ku	0,028	7,96	4,00	10,27	80,8	0,75
37	55	77,28	16,00	6,72	T-Ku	0,047	7,81	10,53	7,70	121,8	1,01
38	66	51,28	42,00	6,72	Ku-T	0,037	7,08	6,18	18,49	156,4	4,46
41	46	59,28	30,00	10,72	Ku-T	0,035	6,97	30,98	16,95	96,6	1,44
42	77	53,28	32,00	14,72	Ku-T	0,063	7,14	2,18	16,95	196,3	4,04
Ort.	57,69	67,21	24,98	7,74		0,040	6,62	4,29	20,88	129,64	3,22

Çizelge 3. *O. vulgare* subsp. *viride*' nin üzerinde yayılış gösterdiği toprakların fiziksel ve kimyasal özellikleri.

Lokalite No	Fiziksel Özellikler					Kimyasal Özellikler					
	Suyla Doymuş İşba (%)	Kum (%)	Mil (%)	Kil (%)	Bünye	Suda Eriyebilir Toplam Tuz (%)	pH	CaCO ₃ (%)	P ₂ O ₅ (ppm)	K ₂ (%)	Organik Madde (%)
43	56	54,72	31,28	14	Ku-T	0,068	6,86	1,09	14,38	124,90	4,87
44	49	60,72	31,28	8,00	Ku-T	0,031	6,40	0,36	0,51	105,00	0,23
46	73	51,28	38,00	10,72	T	0,181	6,74	1,82	10,27	180,60	4,78
47	84	57,28	30,00	12,72	Ku-T	0,169	6,75	1,09	10,78	224,70	4,78
48	49	63,28	20,00	16,72	Ku-T	0,049	6,35	0,36	6,68	105,00	0,72
Ort.	62,2	57,46	30,11	12,43		0,100	6,62	0,94	8,52	148,04	3,08

Çizelge 4. *O. vulgare* subsp. *vulgare*' nin üzerinde yayılış gösterdiği toprakların fiziksel ve kimyasal özellikleri.

Lokalite No	Fiziksel Özellikler					Kimyasal Özellikler					
	Suyla Doymuş İşba (%)	Kum (%)	Mil (%)	Kil (%)	Bünye	Suda Eriyebilir Toplam Tuz (%)	pH	CaCO ₃ (%)	P ₂ O ₅ (ppm)	K ₂ (%)	Organik Madde (%)
49	51	57,28	26	16,72	Ku-T	0,027	6,92	3,27	10,78	111,3	4,81
50	52	67,28	32	0,72	Ku-T	0,038	6,17	0,36	10,78	113,4	3,33
51	55	59,28	38	2,72	Ku-T	0,026	6,13	0,36	13,35	121,8	1,69
52	61	43,28	38	18,72	T	0,045	6,18	0,36	11,30	141,7	4,78
53	66	57,28	34	8,72	Ku-T	0,027	5,12	0,36	10,78	156,4	4,78
54	48	67,28	24	8,72	Ku-T	0,030	5,08	0,36	9,24	102,8	2,83
55	68	51,28	44	4,72	Ku-T	0,026	4,79	0,36	8,22	163,8	4,90
56	48	89,28	10	0,72	Ku	0,030	6,58	0,36	6,68	102,9	3,82
57	57	19,28	46	34,72	M-Ki-T	0,038	6,69	36,33	13,35	128,1	2,83
58	66	45,28	40	14,72	T	0,078	6,98	21,80	10,78	156,4	4,78
59	46	39,28	36	24,72	T	0,035	7,06	20,34	9,24	96,6	4,78
60	59	53,28	34	12,72	Ku-T	0,038	6,87	25,43	13,35	134,4	4,75
61	55	47,28	40	12,72	T	0,031	6,90	10,90	13,35	121,8	4,78
62	40	87,28	12	0,72	Ku	0,026	6,17	0,73	10,78	77,7	4,01
63	41	89,28	10	0,72	Ku	0,026	6,44	0,36	12,32	80,8	3,33
64	53	73,28	26	0,72	T-Ku	0,026	5,79	0,73	11,30	115,5	2,86
65	39	63,28	30	6,72	Ku-T	0,026	5,40	0,36	12,32	75,6	2,83
66	61	47,28	40	12,72	T	0,041	7,75	7,62	5,65	141,7	0,96
67	67	33,28	46	20,72	T	0,040	7,99	29,43	22,59	159,6	1,73
68	40	65,28	30	4,72	Ku-T	0,028	7,81	1,09	6,16	77,7	0,57
69	61	53,28	34	12,72	Ku-T	0,037	7,89	7,62	18,49	141,7	4,07
70	60	35,28	42	22,72	T	0,040	8,05	6,90	5,14	137,5	1,18
71	58	41,28	38	20,72	T	0,043	7,90	4,35	10,78	132,3	0,57
72	66	41,28	38	20,72	T	0,043	7,85	7,62	11,30	156,4	4,63
Ort.	54,92	55,28	32,83	11,89		0,035	6,69	7,81	11,17	122,83	3,32

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Dağların süsü (Ornament of the Mountains) olarak adlandırılan *Origanum* türlerinin yaklaşık %75'i Doğu Akdeniz alt bölgesinde yayılış göstermektedir [3]. *Origanum* türleri boş ve dağlık bölgelerde; kurak, güneşli, az nemli, dere kenarları, yol kenarları, çayırli bayırlar, makilik alanlar, sedir ormanı açıklıkları, serpantin ve kalkerli kayalıklar, tarla kenarları ve step alanlarda 0-4000 metreler arasındaki yüksekliklerde, çoğunlukla 1200-1500 metreler arasında kozalaklı bitkilerin altında yetişmektedirler. *O. vulgare* subsp. *hirtum* 0-1600 m, *O. vulgare* subsp. *viride* 0-3000 m, *O. vulgare* subsp. *vulgare* 0-4000 m yüksekliklerde yayılış göstermektedirler. Bu özellikler Ietswaart [3], Zohary [7] ve Özdemir ve ark. [8]'in bildirişleriyle uyum göstermektedir.

Taksonların su ile doymuşluk oranları % 39-89 arasında değişmekte olup, ortalama değerleri sırasıyla 57.69, 62.20 ve 54.92'dir. Kum, mil ve kil değerlerine göre Bünye sınıfları *O. vulgare* subsp. *hirtum*'da tınlı-kumlu, kumlu-tınlı, tınlı, kumlu-killi-tınlı; *O. vulgare* subsp. *viride*'de kumlu-tınlı ve tınlı; *O. vulgare* subsp. *vulgare*'de kumlu-tınlı, tınlı, kumlu, tınlı-kumlu, milli-killi-tınlı'dır (Çizelge 5).

Çözülebilir tuz miktarı bakımından ortalama değerlere bakıldığında üç takson Tuzsuz topraklarda yetişmektedir. Bu durum taksonların tuza karşı dar toleransa sahip olduğunu göstermektedir. Ortalama pH değerleri bakımından 6.62-6.69 arasında nötr toprakları; Kalsiyum Karbonat (CaCO_3) bakımından *O. vulgare* subsp. *viride* kireçsiz toprakları, *O. vulgare* subsp. *hirtum*, *O. vulgare* subsp. *vulgare* orta derece kireçli toprakları; fosfor ve potasyum içerikleri bakımından çok zengin toprakları; organik madde değerleri ise %0.23 ile %4.90 arasında değişmekte olup, Orta Derecede Humuslu ve Çok Humuslu topraklarda yetiştikleri tespit edilmiştir (Çizelge 5). Özdemir ve ark. [8] yapmış oldukları bir çalışmada *O. sipyleum*' un toprak sadece nötr topraklarda yetiştiğini bildirmişlerdir. Gönüz ve Özörgücü [10]'nün çalışmasında *O. onites*'in fakir potasyumlu, organik maddece zengin topraklarda yetiştiğini belirttikleri halde, Temel ve Tokur [13] *O. onites*'in bazı popülasyonlarının çok kuvvetli asitli, tınlı, kireçsiz-çok kireçli topraklarda ve aşırı potasyumlu topraklarda yetiştiğini bildirmektedirler. Ayrıca Temel ve ark. [12] dört endemik *Origanum* L. (*O. saccatum*, *O. hypericifolium*, *O. leptocladum* ve *O. husnucan-baserii*) türlerinin pH bakımından nötr ve hafif alkali, tuzsuz, fosfor ve potasyumca zengin, organik maddece az veya orta derece, toprakları tercih ettiğini bildirmişlerdir. Dönmez ve ark. [22] *Stachys palustris* L.'nin killi-tınlı, tuzsuz, hafif alkali, orta derecede kireçli, iyi derece azotlu, orta derece fosforlu, orta derece humuslu; eksik potasyumlu; yeterli miktarda demir, bakır, çinko ve magnezyum mineralleri bulunan topraklarda yayılış gösterdiğini belirtmişlerdir.

Bu çalışma ile tespit ettiğimiz *O. vulgare* L.'nin üç alttürünün toprak istekleri, habitat ve fenolojik özelliklerinin yanında sıcaklık, ışık, yağış gibi iklimsel verilerinin de incelenmesi taksonların birbirleri ile kıyaslanmasında önemli katkı sağlayacaktır.

Çizelge 5. *O. vulgare* alttürlerinin yayılış gösterdiği toprakların fiziksel ve kimyasal özelliklerinin ortalama±standart sapma, maksimum ve minimum değerleri (Ku: Kumlu, Ki: Killi, T: Tınlı, M: Milli, N: Lokalite sayısı).

Taksonlar	N	Fiziksel Özellikler					Kimyasal Özellikler					
		Suyula Doymuş İşba (%)	Kum (%)	Mil (%)	Kil (%)	Bünye	Suda Eriyebilir Toplam Tuz (%)	pH	CaCO ₃ (%)	P ₂ O ₅ (ppm)	K ₂ (%)	Organik Madde (%)
<i>O. vulgare</i> subsp. <i>hirtum</i>	26	57,69±2,27 (41-84)	67,21±1,95 (46,72-84,00)	24,98±1,50 (16,00-45,28)	7,74±1,04 (0,00-24,00)	T-Ku, Ku-T, T, Ku- Ki-T	0,040±0,002 (0,027-0,068)	6,62±0,18 (4,00-8,00)	4,29±1,38 (0,36-30,98)	20,88±2,81 (6,16-60,59)	129,64±7,11 (0,081-0,225)	3,22±0,34 (0,25-4,90)
<i>O. vulgare</i> subsp. <i>viride</i>	5	62,20±7,00 (49-84)	57,46±2,12 (51,28-63,28)	30,11±2,89 (20-38)	12,43±1,47 (8,00-16,72)	Ku-T, T	0,100±0,031 (0,031-0,181)	6,62±0,10 (6,35-6,86)	0,94±0,27 (0,36-1,82)	8,52±2,35 (0,51-14,38)	148,04±23,64 (0,105-0,225)	3,08±1,06 (0,23-4,87)
<i>O. vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i>	24	54,92±1,88 (39-68)	55,28±3,65 (19,28-89,28)	32,83±2,13 (10,0-46,0)	11,89±1,89 (0,72-34,72)	Ku-T, T, Ku, M-Ki- T,T- Ku	0,035±0,002 (0,026-0,078)	6,69±0,20 (4,79-8,05)	7,81±2,18 (0,36-36,33)	11,17±0,78 (5,14-22,59)	122,83±5,68 (0,076-0,164)	3,32±0,31 (0,57-4,90)

KAYNAKLAR

- [1] P.H. Davis, (Edt.), “Flora of Turkey and The East Aegean Island”. Univ. Press, Edinburgh, Vol. 7, 297-313 (1982).
- [2] V.H. Heywood, R.K. Brunmmit, A. Culhan, O. Seberg, “Flowering plant families of the world”, Kew, UK: RBG, 179-181 (2007).
- [3] J.H. Ietswaart, “A Taxonomic Revision of the Genus *Origanum*”, Leiden University Press, London (1980).
- [4] H. Duman, Z. Aytaç, M. Ekici, F.A. Karavelioğulları, A. Dönmez, and, A. Duran, “Three new species (Labiatae) from Turkey”, Flora of Mediterranean, 5, 221-228 (1995).
- [5] S. Doğu, M. Dinç, “Endemik *Origanum saccatum* P.H. Davis (Lamiaceae) üzerine anatomik bir çalışma”, Ot Sist. Bot. Derg., 18/2. 45-55 (2011).
- [6] E. Dundar, E.G. Olgun, S. Işiksoy, M. Kurkcuoglu, K.H.C. Baser, and C. Bal, “The effects of intra-rectal and intra-peritoneal application of *Origanum onites* L. essential oil on 2,4,6-trinitrobenzenesulfonic acid-induced colitis in the rat”, Exp. Toxicol. Pathol., 59, 399-408 (2008).
- [7] M. Zohary, “Geobotanical Foundations of the Middle East”, Amsterdam, Vol. 1, pp. 56-160, 169-181, 329, (1973).
- [8] F. Özdemir, M. Pirdal, ve M. Öztürk, “Batı Anadolu’da Yayılış Gösteren Bazı Endemiklerin Morfolojik, Anatomik ve Ekolojik Özellikleri Üzerine Araştırmalar”, IX. Ulusal Biyoloji Kongresi, 21-23 Eylül, Cilt 3: 141-150, Sivas, (1988).
- [9] E. Yücel, ve M. Öztürk, “Studies on the autecology of *Origanum sipyleum* L.”, Plant Life in South-West and Central Asia, 5th International Symposium, 18-22 May, Tashkent, Uzbekistan, (1998).
- [10] A. Gönüz, and B. Özörgücü, “An investigation on the morphology, anatomy and ecology of *Origanum onites* L.”, Turk. J. Bot., 23, 19-32 (1999).
- [11] M. Temel, ve S. Tokur, “*Origanum hypericifolium* Schwarz Et Davis ve *O. sipyleum* L. üzerinde morfolojik, anatomik ve ekolojik araştırmalar”, AKÜ Fen Bil. Derg., 6(2). 83-102 (2006).
- [12] M. Temel, M.C. Unver, S. Tokur, and Y. Doğan, “Soil properties of four *Origanum* species in Turkey”, Egypt. J. Exp. Biol. (Bot.), 7(1): 79-82 (2011).
- [13] M. Temel, ve S. Tokur, “Anatomical, morphological and ecological studies on *Origanum onites* and *O. majorana* (Lamiaceae)”, Bio. Di. Con., 6(2), 123-133 (2013).
- [14] A. Tüzüner, “Toprak ve Su Analiz Laboratuvarları El Kitabı”, Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara (1990).
- [15] D. Schroder, “Bodenkunde in Stichworten”, Verlag Ferdinand Hirt, Kiel (1972).

- [16] G. J. Bouyoucos, "Hydrometer method improved for making particle size analysis of soil", Agr. Jour., 54(3) (1955).
- [17] A.G. Steubing, "Pflanzenökologisches Praktium", Paul Parey, Berlin (1965).
- [18] M. Öztürk, M. Pirdal, ve F. Özdemir, "Bitki Ekolojisi Uygulamaları", Ege Üniv. Fen Fak. Yayınları, No: 157, Bornova-İzmir (1997).
- [19] F.T. Bingham, "Soil tests for phosphate", Agriculture, 3(8), 11-14 (1949).
- [20] N.H. Pizer, "Some advisory aspects soil Potasium and Magnesium", Tech. Bull. 14, 184 (1967).
- [21] H. Petri, and A. Wagner, "Forstliche standortsaufnahme, Landwirtschaftsverlag Gmbtl., Munster Hiltrup (1978).
- [22] M. Dönmez, M. Kargıoğlu, ve M. Temel, "*Stachys palustris* L.'in morfolojik, anatomik ve ekolojik özellikleri", AKÜ Fen Bil. Derg., 11(2), 1-9 (2011).