



## Karaburun Yarımadası'nda Yayılış Gösteren Salep Orkideleri ve Bazı Toprak Özellikleri

<sup>1</sup>Dr. Salih PARLAK, <sup>2</sup>Dr. Mehmet TUTAR

<sup>1</sup>Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Urta-İZMİR

<sup>2</sup>Ege Tarımsal araştırma Enstitüsü-Menemen-İZMİR

### ÖZET

Bazı salep orkidesi türleri doğada tohumdan kolayca çoğalabilmektedir. Bir tohum kapsülünde milyonlarca tohum olmasına rağmen bunların çok az bir kısmı yaşama imkânı bulmaktadır. Yapılan çalışmalarda laboratuvar şartlarında doku kültürü ile üretim çalışmalarından başarılı sonuçlar alınmış fakat dış ortama aktarılmasında sorunlarla karşılaşmıştır. Bu nedenle salep orkidelerinin fide oluşturma aşamasında gerekli olan toprak özelliklerinin incelenmesi gereği ortaya çıkmış ve Karaburun Yarımadasında en fazla yayılış gösteren ve en fazla sökümü yapılan türler dikkate alınarak çalışma gerçekleştirilmiştir.

Salep orkidesi türlerinin genellikle kireç içeriği yüksek kalkerli topraklarda yayılış gösterdiği belirlenmiştir.

### GİRİŞ

Orchidaceae familyası çiçekli bitkiler içinde en büyük ikinci familyadır ve bu familyanın % 25 ini karasal orkideler oluşturur. Familyaya ait 450 cins ve 20.000 civarında tür vardır. (1)

Ülkemizin zengin tür çeşitliliği içerisinde orkideler istisnai bir yer teşkil ederler. 30'u endemik olmak



üzere 170 takson ile temsil edilir (2). Salep orkideleri bu zengin çeşitliliğin yanı sıra ekonomik ve ticari değer de taşımaktadır. Geleneksel kullanım alanlarından biri olan gıda sanayinde, kış aylarında sevilerek tüketilen salep ve yaz aylarında ise Maraş usulü dondurmaya katılarak değerlendirilir. Günümüzde Maraş dondurması ülkemizde hatta tüm dünyada tanınır hale gelmiştir. Bunda en büyük pay, bu dondurmaya özelliğini veren saleptir. Kültüre alındığı taktirde getirisi çok yüksek bir ürün olacaktır. Örneğin bir kilogram salep 1940'lı yılların sonunda üç kilogram dondurma fiyatına satılırken, günümüzde 16 kilogram dondurma fiyatına alıcı bulmaktadır (3).

Kültüre alınmamış olması ve tarla şartlarında kitle üretiminin yapılamaması nedeniyle tamamen doğal yayılış alanlarından tedarik edilmekte ve kullanılmaktadır. Salep üretimi yumru oluşturan orkidelerden elde edilmektedir. Ülkemizde yumru üretimine uygun cinsler;

*Orchis, Anacamptis, Ophrys, Serapias, Himantoglossum, Barlia ve Dactylorhiza.*'dir. Bu türlerin yumrularındaki glikomannan (müsilaj) oranı % 11-44 arasında değişmektedir (4).

Ülkemizde sökülümü ve ticareti yasak ve CITIES kapsamında oldukları halde her yıl doğadan milyonlarcası sökülerek gıda sektöründe kullanılmaktadır (5, 6). Salep orkidelerinin yok olmasının en önemli sebepleri hızlı nüfus artışı ve yerleşim, yoğun tarımsal kullanım ve aşırı otlatma ile salep elde edilmek için yapılan sökülümlerdir (2, 7). Kültüre alınmadığı için artan talep üretim baskısı oluşturmakta ve doğadaki tahribat gün geçtikçe artmaktadır.

Salep yapımında kullanılan orkidelerin yayılış bakımından çok zengin olan Karaburun Yarımadası'nın özel bir ekolojik yapısı vardır. Yerel halk veya dışardan gelen toplayıcıların her yıl sökülümü yaptıkları başlıca üretim





alanlarından biri durumundadır. Bu ayrıcalığı sağlayan şartların başında iklim ve toprak yapısı gelmektedir. Birçok orkide türü kışları ılıman iklimi tercih ederken, toprak olarak da genellikle kireç içeriği yüksek kalkerli alanlarda yayılış göstermektedir. Bir diğer önemli husus, bu bölgede zeytin yetiştiriciliğinin yaygın olmasıdır. Salep orkidelerinin tohumlarının çimlenip alanda yayılması yumru oluşturmaya başlayınca kadar olan sürede toprak işlemenin yapılmaması gerekir. Her yıl toprak işlenmesi yapılan alanlarda yayılış gösterememektedir. Bu bakımdan zeytinlikler ve uzun süre işlenmeyen tarımsal araziler yayılışı için ideal şartları oluşturur. Rasmussen (1995) 'de bu türlerin tipik yaşama alanlarının orman ve maki içerisindeki açıklıklar ve terk edilmiş tarlalar olduğunu bildirmektedir.

Ekonomik değeri ve getirisi yüksek bir ürün olmasına rağmen kültüre alınması konusundaki sorunlar giderilememiş ve bir kültür bitkisi olarak ticari üretime uygun bir yöntem geliştirilememiştir. Bunun başlıca nedenlerinden

biri salep orkidesi tohumlarında endosperm bulunmaması nedeniyle çimlenme özelliklerini kolay kaybetmeleri ve doğada çimlenme esnasında besin temin etmeleri için mikorizal ilişki kurma zorunluluğudur (8).

Toprak şartlarının salep orkidelerinin hayat döngülerinde çok önemli rolü bulunmaktadır. Bunun ilk aşaması; endosperm ihtiva etmeyen orkide tohumlarının çimlenme aşamasında toprağın sağladığı fiziki şartlar ile besin ihtiyacının karşılanmasında üstlendiği roldür. Topraktaki mikorizal mantarlar da çimlenme aşamasından sonra besin temininde görev alırlar. Çimlenme ve fidecik oluşumundan sonra yumru iriliğinin oluşmasında toprağın fiziki ve kimyasal yapısı hem doğrudan hem de dolaylı olarak etkili olmaktadır. Doğrudan etkisi toprak tekstürü ve içerdiği besin maddelerinin zenginliği ile ilgilidir. Toprak şartlarının bir diğer etkisi ise salep orkidelerinin topraktan sökümü esnasında önem kazanmaktadır. Yumruların yaralanmadan çıkarılmasında nem durumu ve toprak tekstürü rol oynamaktadır.





### MATERYAL

Çalışmanın materyalini Urla, Çeşme, Karaburun İlçelerini kapsayan Karaburun Yarımadası'nda yayılış gösteren ve salep üretiminde kullanılan orkide türleri ile bu türlerin yayılış alanlarından alınan toprak örnekleri oluşturmaktadır.

### YÖNTEM

Salep orkidelerinin çiçeklenme zamanları farklı olduğundan türlerin teşhisi için farklı zamanlarda arazi çalışmaları yapılmıştır. Toprak özelliklerinin belirlenmesinde ise fazla yayılış gösteren ve sökümlü en fazla tercih edilen türler çalışmaya konu edilmiştir. Bitkinin kök yayılış bölgesinden olmak üzere toprak örnekleri usulüne uygun olarak alınmış ve fiziksel ve kimyasal analizleri Ege Ormanlık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü toprak laboratuvarında standart analiz yöntemlerine göre yapılmıştır.

### BULGULAR VE TARTIŞMA

Salep orkidelerinin yayılış alanlarının genellikle kalkerli topraklar oldukları belirlenmiştir. Rasmussen (1995)'de tipik olarak toprakların sıg ve bazik, genellikle kalker olduğunu ifade etmektedir. Bu yayılışın temelinde Rasmussen, (1995)'e göre mikorizal mantarların mineral madde alımını artırması ve fakir toprakların; düşük alınıbilir mineral madde konsantrasyonu nedeniyle -örneğin ekstrem pH şartları altında- orkideler ve diğer mikotopik bitkilerin rekabet avantajından kaynaklanmaktadır.

Türlerin ışık, besin ve organik madde ihtiyaçlarına göre yayılış alanları ve yetiştirme ortamları farklılıklar arz edebilmektedir. Bazıları üst toprakta yoğun organik madde birikimi olan yerleri tercih ederken, bazı türler gölge ve siper ihtiyacı duymaktadırlar. Yayılış bakımından daha az müşkülpesent olan tür *O. Sancta* ve *Serapias* türleridir. *Serapias* türlerinin yayılışını sırlayan başlıca faktör toprak neminin azlığıdır. Bu tür genellikle kışın su içeriği yüksek bataklık benzeri alanları tercih etmektedir. *O. Sancta* ise yayılış alanı en geniş tür olarak göz-

lenmiştir. Ağır topraklarda yayılabildiği gibi kum oranı yüksek hafif topraklarda da yayılmaktadır.

Karaburun Yarımadası'nda yoğunluk dereceleri farklı olmakla birlikte küçük bir alan içerisinde sekiz türe kadar salep orkidesine rastlanmıştır. Yarımada'nın genelinde ise teşhis edilen ve yayılış ve dağılışı farklı olan 33 tür ve alt tür tanımlanmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Karaburun yarımadasında yayılış gösteren salep orkidesi türleri

1	<i>Barlia robertiana</i>
2	<i>Anacamptis pyramidalis</i>
3	<i>Anacamptis sancta</i>
4	<i>Anacamptis lactea</i>
5	<i>Anacamptis coriophora</i> subsp. <i>fragrans</i>
6	<i>Anacamptis papilionacea</i> subsp. <i>messenica</i>
7	<i>Neotinea maculata</i>
8	<i>Neotinea lactea</i>
9	<i>Orchis andropophora</i>
10	<i>Orchis anatolica</i>
11	<i>Orchis provincialis</i>
12	<i>Anacamptis morio</i>
13	<i>Orchis italica</i>
14	<i>Serapias vomeracea</i> subsp. <i>artemisiae</i>
15	<i>Daclorhiza romana</i> subsp. <i>romana</i>
16	<i>Spiranthes spiralis</i>
17	<i>Orchis sezikiana</i>
18	<i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i>
19	<i>Ophrys speculum</i> var. <i>orientalis</i>
20	<i>Ophrys speculum</i> subsp. <i>regis-ferdinandii</i>
21	<i>Ophrys fusca</i> subsp. <i>thracica</i>
22	<i>Ophrys mammosa</i> subsp. <i>mammosa</i>
23	<i>Ophrys ferrum equinum</i> subsp. <i>ferrum equinum</i>
24	<i>Ophrys iricolor</i>
25	<i>Ophrys fusca</i> subsp. <i>attaviria</i>
26	<i>Ophrys fusca</i> subsp. <i>cesmeensis</i>
27	<i>Ophrys subfusca</i> subsp. <i>cinereophila</i>
28	<i>Ophrys subfusca</i> subsp. <i>blitopertha</i>
29	<i>Ophrys omegaifera</i>
30	<i>Ophrys tenthredinifera</i> subsp. <i>villosa</i>
31	<i>Ophrys oestriifera</i> subsp. <i>oestriifera</i>
32	<i>Ophrys oestriifera</i> subsp. <i>minutula</i>
33	<i>Ophrys umbilicata</i> subsp. <i>umbilicata</i>

Bu türlere ait yapılan toprak analizlerinde toprak türü killi balçık ve kumlu killi balçık olarak tespit edilmiştir (Tablo 2). Topçuoğlu ve ark., (1996) *Dactylorhiza iberica*'da yaptıkları çalışmada çoğunlukla kumlu killi tın, killi tın ve killi tekstüre sahip topraklarda yayıldıklarını belirlemişlerdir.

Yumrulu bitkilerin yumruları ve etli kök yapıları nedeniyle genelde geçirgenliği yüksek toprak tekstürünü tercih ettiklerini, orkidenin mikorizaya bağımlılığı ile oksijen talep etmesi nedeniyle bu mantarla toprak içindeki geçirgenliğin önem taşıdığı belirtilmektedir (7).

Beslenme ve nem gereksinimleri karşılandığı takdirde yumrulu bitkiler için hafif topraklar ideal şartları oluşturmaktadırlar. Fakat doğal ortamlarda yapılan incelemelerde, salep orkidelerinin kil içeriği yüksek killi balçık karakterindeki topraklarda daha fazla yayıldığını ortaya koymaktadır (Tablo 2).

Analiz edilen toprakların toplam kireç içeriği % 24-34 arasında değişmektedir. Kreutz ve Çolak, (2009)'da *.A. sancta*'nın daha çok kuru ve kireççe zengin topraklarda görüldüğünü bildirmektedir.

Toprak tepkimesi (pH) 8,13-8,53 arasında değişmekte olup alkali özellik göstermektedir. Topçuoğlu ve ark., (1996) yaptıkları çalışmada ise kireç miktarının çoğunlukla düşük olduğu belirtilmesine rağmen oran vermemiş ve pH değerlerinin de 7.20 ile 7.98 arasında olduğunu belirtmişlerdir. Rasmussen, (1995)'e göre *Serapias* türleri nispeten daha geniş bir pH aralığında yetişebilmektedir. Bu tür yetiştirme ortamında hem hafif asit hem de alkali topraklarda görülmekte, pH 6.5-8.0 arasında değişmektedir (Fakat *Ophrys* türleri, *Anacamptis* türleri kuru, kireççe zengin orman açıklıklarını ve PH sı 8 ve üzeri toprakları tercih ederler. Yapılan arazi çalışmaları esnasında *Barlia* cinsinin de bu tür alanlarda yayılış gösterdiği belirlenmiştir.

Toprakların tuz içerikleri 0,270 ile 0,329 mmhos/cm arasında olup "tuzsuz" karakterdedir.

Tablo 2. Toprak analiz tablosu

Örnek Yeri	FİZİKSEL ANALİZLER			Toprak Türü	Toplam CaCO <sub>3</sub> %	ECx10-3 mmhos/cm	pH	Organik Madde %	MAKRO ELEMENTLER						MİKRO ELEMENTLER				AÇIKLAMA
	Kum %	Kil %	Toz %						N %	P ppm	K ppm	Ca ppm	Mg ppm	Na ppm	Fe %	Cu ppm	Zn ppm	Mn ppm	
Alaçatı-Çeşme	47,92	30,16	18,92	Kumlu Killi balçık	24,36	0,329	8,13	2,995	0,21	6	1063,5	5358	256	86,7	5,70	0,50	0,40	6,50	Barlia robertiana
	41,92	34,16	23,92	Killi balçık	27,86	0,270	8,32	1,416	0,28	1	533,4	5855	232	92,5	5,50	0,40	0,50	8,40	Barlia robertiana
	42,92	33,16	23,92	Killi balçık	34,52	0,308	8,25	1,416	0,13	2	408,3	4962	296	65,0	8,40	0,40	0,50	1,30	Ophrys spp
	42,92	32,16	24,92	Killi balçık	33,05	0,315	8,33	2,313	0,17	2	634,6	4565	412	59,9	3,00	0,60	0,60	2,40	Anacamptis pyramidalis
	43,92	34,16	21,92	Killi balçık	27,37	0,273	8,53	1,287	0,20	2	474,5	5160	308	98,4	6,10	0,40	0,70	1,70	Orchis sancta

Analiz edilen topraklardaki azot içeriği % 0,13-0,28

arasında değişmektedir. Rasmussen (1995) karakteristik olarak orkide topraklarının birçoğunun azot bakımından fakir, (10-20 ppm) fakat humus muhtevası mantarlar tarafından kullanılabilen organik azot bakımından oldukça yüksek (% 30) olabildiğini ve birçok orkide toprağının genellikle düşük mineral içerikli ve özellikle inorganik azot bakımından fakir olduğunu belirtmektedir.

Analiz sonuçlarında dikkat çeken bir element de mangandır. *B. robertiana*'nın yetiştirme ortamında diğer türlere göre ortalama 4 kat daha fazla mangan içerdiği belirlenmiştir.

Organik madde içerikleri ise % 1,3 ile % 3 arasında değişmektedir. Organik maddenin genellikle toprağın ilk 5 cm'lik üst kısmında yoğun olarak bulunduğu belirlenmiştir.

Orkide köklerinin toprakta yayılımının köklerin fonksiyonu ile yakın ilgisi olduğu farz edilmektedir. Kökler su ihtiyacı için mineral toprağa doğru büyüme gösterirken, kuvvetli mantari yapı gösteren yaprak çürüntüsüne doğru büyüme özelliği de göstermektedir. Mantarların beslenebilmesi için toprakta çürümüş halde yüksek konsantrasyonda organik madde ve oksijen gereklidir. Bu orkidelerin neden yüksek humus içeren topraklarda yettiğini anlaşılmasını sağlar (8).



Rasmussen, (1995)'e göre lokal ve türe özgü faktörler, örneğin çimlenmeyi etkileyen toprak derinliği, toprağın gözenekliliği, yüzeydeki humus yapısı orkidelerin yayılışını etkilemektedir.



### SONUÇ VE ÖNERİLER

Ülkemiz salep orkideleri bakımından çok zengin bir genetik kaynağa sahiptir. Bu zenginliğin devam ettirilmesi için doğadan yapılan söküm yerine kültüre alınma çalışmaları yapılmalıdır.

Laboratuvar şartlarında sağlanan başarının dış ortam koşullarında da sağlanabilmesi yetiştirme ortamının bitkinin isteklerine uygun hale getirilmesi ile mümkündür. Bu çalışmada; doğal ortamında yetişen salep orkidelerinin toprak istekleri belirlenmiştir. Suni ortam hazırlama çalışmalarında da bu verilerden yararlanarak doğala en yakın beslenme ortamları oluşturulmalıdır.

### KAYNAKLAR

- 1-Karakurt, R, 2006. Orchidaceae Familyası Türlerinde Simbiyotik Çimlenme Üzerinde Etkili Faktörler, , Ulusal Süs Bitkileri Kongresi, sayfa 268-273, 8-10 Kasım 2006, İzmir.
- 2-Kreutz, K. ve Çolak, A.H., 2009. Türkiye Orkideleri. Rota yayınları, Tor Ofset Sanayi Tic. Ltd. Şti. İstanbul, 848 s.
- 3-Anonim, 1. <http://www.kentmaras.com/makale/marasdondurmasi.php>
- 4-Gümüş, C., Sezik, E., Ellialtıoğlu, Ş., 2006. Batı Karadeniz Bölgesinde Yetişen ve Salep Elde Edilen Bazı Orkide (Orchidaceae sp.) Türlerinin Doku Kültürü ile Çoğaltılması Üzerinde Bir Araştırma, , Ulusal Süs Bitkileri Kongresi, sayfa 186-195, 8-10 Kasım 2006, İzmir.
- 5-Bozkurt B, Yalvaç K, Tanır G, Onay A, Eroğlu F, Aktuz N.C (2006) Süs Bitkileri ve Doğal Çiçek Soğanları İthalat ve İhracat Uygulamaları İle Bakanlık Politikaları. 3. Ulusal Süs Bitkileri Kongresi, 8-10 Kasım 2006, İzmir, 39-45.
- 6-Anonim (2009) 12.11.2009 tarih ve 27404 Sayılı Resmi Gazete. Doğal Çiçek Soğanlarının 2010 Yılı İhracat Listesi Hakkında Tebliğ. (Tebliğ no: 2009/55).
- 7-Sandal, G., 2009. Doğu Akdeniz Bölgesinde Yetişen Orkideler ve Yetiştirme Ortamı Nitelikleri İle Tehdit Faktörlerinin Araştırılması, Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi, fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarılığı Anabilim Dalı, 193 sayfa.
- 8-Rasmussen, H. N., 1995. Terrestrial Orchids: From Seed to Mycotrophic Plant. Cambridge University Press. Cambridge. 444 P.
- 9-Topçuoğlu, B., Kasap, Y., Alpaslan, M., Yalçın, R., 1996. Kahramanmaraş Yöresinde Doğal Florada Yetişen Salep Bitkisinin Bazı Bitki Besin Maddesi İçerikleri ile Salep Bitkisinin Yetiştirdiği Toprakların Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri, Tarım Bilimleri Dergisi, 2 (3) 7-10.