

## Kahramanmaraş Yöresinde Doğal Florada Yetişen Salep Bitkisinin Bazı Bitki Besin Maddesi İçerikleri ile Salep Bitkisinin Yetiştığı Toprakların Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri

Bülent TOPCUOĞLU<sup>1</sup>, Yaşar KASAP<sup>2</sup>, Mehmet ALPASLAN<sup>1</sup>, Rifat YALÇIN<sup>1</sup>

Geliş Tarihi : 10.04.1996

**Özet:** Kahramanmaraş yöresinde doğal florada yetişen salep bitkisinin (*Orchis mascula L.*) bazı bitki besin içerikleri ile salep bitkisinin yetiştığı toprakların bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri belirlenmiştir.

Salep bitkisinin tepe aksamının azot, fosfor ve potasyum içeriğinin yumru aksamından daha yüksek olduğu, toprakların genellikle kumlu killi tın ve killi tın tekstürlü, kireç miktarının düşük, hafif alkali reaksiyonlu, azot yönünden yoksul, bitkiye yararlı fosforca zengin, değişebilir potasyumu yeter ve yüksek düzeyde içerdiği ve bitki besin içerikleri yönünden salep çeşitleri arasında ayrımlılık olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Salep, toprak özellikleri, mineral içerikleri

### Some Plant Nutrient Contents of Orchid Plant Grown in Natural Flora, and Some Physical and Chemical Characteristics of Orchid Grown Soils in Kahramanmaraş Region

**Abstract :** Some plant nutrient contents of orchid plant (*Orchis mascula L.*) grown in natural flora and some physical and chemical characteristics of orchid grown soils in Kahramanmaraş region were analysed.

It was determined that nitrogen, phosphorus and potassium contents of above ground part were found to be higher than that of tuber part in orchid plant. Soils generally have sandy clay loam and clay loam texture, low CaCO<sub>3</sub>, slightly alkaline reaction, low total nitrogen, high plant available phosphorus and, enough and high level of exchangeable potassium. It was also determined that there was a differences between orchid varieties in view of plant nutrient contents.

**Key Words:** Orchid, soil characteristics, mineral contents

#### Giriş

Türkiye, iklimi ve bulunduğu coğrafi konum itibarıyla çok zengin bir flora sahiptir. Salepgiller (orchidaceae) familyasına ait olan birçok bitki çeşidi Kuzey Anadolu, Güney Anadolu, Güneydoğu Anadolu ve Doğu Anadolu bölgelerinde yayılış alanı göstermektedir. Güneydoğu Anadolu bölgesinde Kahramanmaraş, Adıyaman ve Malatya civarından elde edilen salep "Kahramanmaraş" salep'i olarak anılmaktadır (İlisulu, 1992). Önemli bir tıbbi bitki olan salep'in yumru ve yapraklarından tubero salep drogu elde edilmektedir (Anonymous, 1981).

Türkiye'de yetişen salep çeşitleri içinde Kahramanmaraş salep'inin ortalama yumru ağırlığı (1.60 g) diğer salep çeşitlerinden daha yüksektir (Sezik, 1990). Tabii florada yetişen salep bitkisinin kültüre alınarak generatif ve vegetatif olarak üretimi konusunda bazı araştırmacıların çalışmaları bulunmaktadır (İlisulu, 1974). Tabii florada yetişen salep bitkisinin bazı mineral madde içerikleri ile yetiştığı toprakların bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerinin bilinmesi bu bitkinin kültürel üretiminde önem taşımaktadır.

Bu çalışmada salep çeşitleri içinde önemli bir yer tutan Kahramanmaraş yöresi saleplerinin yetiştığı topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri ile, bu salep çeşidinin bazı bitki besin maddesi içerikleri incelenecektir.

#### Materyal ve Yöntem

Kahramanmaraş yöresinde yetişen salep bitkileri *Dactylorhiza iberica* cinsinden olup, genellikle benekli ve beneksiz (halk dilinde çoban veya çöl salep'i olarak bilinir) türleri yaygındır. Bu türün bazı özellikleri Çizelge 1'de toplu olarak gösterilmiştir.

Kahramanmaraş yöresinde doğal florada salep bitkisinin yetiştığı bilinen alanlardan tarama yapılarak salep bitkisinin toprak üstü kısmının gelişimini tamamladığı ve yumru köklerin olgunlaştığı dönemde salep bitkisi ve toprak örnekleri alınmıştır.

Salep bitki örnekleri, bitkinin tepe aksamı (tüm toprak üstü organlar) toprak yüzeyinden kesilmek suretiyle ve yumru aksamı ise topraktan çıkarılmak suretiyle, toprak örnekleri ise aynı bitkinin yetiştığı yerden Jackson (1962) tarafından bildirilen ilkelere uygun olarak 0-20 cm derinlikten alınmıştır. Salep bitkisinde yumru ve kök aksamı toprak altında birlikte bulunduğundan esas kullanılan yumru aksamından kökler ayrılmış ve yumru aksamı analize alınmıştır. Bitki ve toprak örnekleri alındıktan sonra usulüne uygun şekilde analizlere hazırlanmıştır.

Bitki ve toprak örneklerinin alındığı yerler Çizelge 2 de toplu olarak verilmiştir.

<sup>1</sup>Ankara Üniv. Ziraat Fak. Toprak Bölümü - Ankara

<sup>2</sup>Sütçü İmam Üniv. Ziraat Fak. Toprak Bölümü - Kahramanmaraş

Çizelge 1. Dactylorhiza iberica salep çeşidinin bazı özellikleri (Sezik, 1967)

Görünüm	Silindirik olup, 20-60 cm yüksekliktedir
Yapraklar	Dik, Lanseolat-Linear, 4-5 cm, altkiler daha geniş
Brakteler	Lanseolat, hemen hemen ovaryuma eşit boyda
Çiçek Durumu	Silindirik, gevşek sayılabilir. Çiçekler küçük kırmızı-pembe, periant parçalar gevşek bir miğfer yapmış
Sepaller	Geniş, Lanseolat, 1-2 damarlı, 6 mm boyda
Labellum	Düz, kırmızı-pembe zemin üzerinde mor benek ve çizgili, ovalden yuvarlağa kadar olan şekillerde apekse doğru 3 küçük lop taşır, nadiren tam mahmuz silindirik, genellikle ovaryumdan kısa 5-7 mm aşağı doğru
Yetiştği Yer	Nemli çayır, dere göl ve su sızıntıları civarı

Çizelge 2. Kahramanmaraş yöresinde salep bitkisi ve toprak örneklerinin alındığı yerler

No	K.Maraş Merkez Köy	Mevki	Rakı m(m)	Bitki çeşidi ve sayısı	Örnek alınan tarih
1	Kızıldamlar	Halhalı	1500	Çoban-8	21.4.1993
2	Kurtlar	Ayhırı	1600	Çöl Salebi-2	21.4.1993
3	Kurtlar	Ayhırı	1600	Çöl Salebi-2	21.4.1993
4	Kızıldamlar	Halhalı	1500	Çoban-9	21.4.1993
5	Kızıldamlar	Halhalı	1500	Çoban-5	21.4.1993
6	Kızıldamlar	Halhalı	1500	Çoban-5	21.4.1993
7	Kurtlar	Ayhırı	1600	Çöl Salebi-1	21.4.1993
8	Kızıldamlar	Halhalı	1500	Çoban-5	21.4.1993
9	Kurtlar	Ayhırı	1600	Çöl Salebi-1	21.4.1993
10	Kurtlar	Ayhırı	1600	Çoban-3	21.4.1993
11	Kızıldamlar	Halhalı	1500	Çöl Salebi-4	21.4.1993
12	Kızıldamlar	Halhalı	1500	Çoban-9	21.4.1993
13	Kızıldamlar	Halhalı	1500	Çoban-7	21.4.1993
14	Kurtlar	Ayhırı	1600	Çoban-10	21.4.1993
15	Kurtlar	Ayhırı	1700	Çöl Salebi-1	21.4.1993
16	Kızıldamlar	Halhalı	1500	Çöl Salebi-6	21.4.1993
17	Kızıldamlar	Halhalı	1500	Çöl Salebi-6	21.4.1993
18	Kurtlar	Ayhırı	1700	Çöl Salebi-4	21.4.1993
19	Dereköy	Kandil	1800	Çoban-12	21.4.1993
20	Dereköy	Kandil	1800	Çoban-8	21.4.1993
21	Dereköy	Kandil	2000	Çoban-11	7.5.1993
22	Dereköy	Kandil	2000	Çoban-11	7.5.1993
23	Dereköy	Kandil	1800	Çoban-8	7.5.1993
24	Dereköy	Kandil	1800	Çoban-6	7.5.1993
25	Dereköy	Kandil	1800	Çoban-11	7.5.1993
26	Dereköy	Kandil	1800	Çoban-11	7.5.1993
27	Dereköy	Kandil	1800	Çoban-14	7.5.1993
28	Karadere	Gebellinin çamlığı	1800	Çoban-5	13.5.1993
29	Karadere	Gebellinin çamlığı	1800	Çoban-5	13.5.1993
30	Çağlayanceri t-Kaleköyü	Kaleköyü	1800	Çoban-6	15.6.1993

Not: 30. örnek K. Maraş Çağlayanceri ilçesine bağlı Kaleköy'ünden alınmıştır.

Toprak örneklerinde tekstür Bouyoucos (1951), kireç Çağlar (1949), pH Grewelling ve Peech (1960), toplam azot Bremner (1965), bitkiye yararlı fosfor Olsen ve ark (1954), değişebilir potasyum Pratt (1965) tarafından bildirildiği şekilde belirlenmiştir.

Bitki örneklerinde toplam azot Bremner (1965), toplam fosfor ve toplam potasyum Kacar (1972) tarafından bildirildiği şekilde belirlenmiştir.

### Bulgular ve Tartışma

Kahramanmaraş yöresinde doğal florada salep yetişen toprakların bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri Çizelge 3 de verilmiştir.

Çizelge 3'ün incelenmesinden de anlaşılacağı gibi salep bitkisinin yetiştiği topraklar çoğunlukla kumlu killi tın, killi tın ve kil tekstüre sahiptir (Bouyoucos, 1951).

Çizelge 3. Kahramanmaraş yöresinde doğal florada salep yetişen toprakların bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri

Örnek No	Tekstür	Kireç %	pH	N <sub>i</sub> %	P <sub>i</sub> ppm	K <sub>i</sub> me/100g
1	SCL	0.16	7.73	0.011	30.74	0.82
2	L	0.41	7.56	0.032	9.28	1.53
3	CL	0.08	7.65	0.032	22.26	1.76
4	CL	0.16	7.62	0.008	37.63	0.83
5	SCL	0.16	7.20	0.008	5.83	0.93
6	SCL	0.16	7.57	0.189	32.07	0.87
7	SCL	0.00	7.48	0.213	21.73	1.23
8	SCL	0.25	7.97	0.134	26.50	0.97
9	SCL	0.25	7.44	0.347	23.85	2.54
10	SCL	0.08	7.52	0.195	17.76	0.46
11	SCL	11.97	7.98	0.076	67.05	0.75
12	SCL	0.08	7.60	0.007	26.77	0.97
13	SCL	0.33	7.62	0.038	10.60	0.91
14	C	0.16	7.48	0.046	2.39	1.10
15	CL	0.08	7.51	0.209	26.50	2.07
16	SL	11.49	7.96	0.039	12.05	0.69
17	SL	11.07	7.98	0.029	2.92	0.61
18	CL	0.16	7.65	0.245	54.59	2.19
19	SiL	3.12	7.75	0.344	20.94	1.76
20	C	2.62	7.87	0.300	11.66	1.50
21	CL	2.95	7.81	0.050	22.79	1.41
22	SiL	3.44	7.72	0.382	50.62	2.80
23	CL	0.90	7.87	0.132	6.10	1.24
24	SCL	2.95	7.66	0.078	27.56	1.37
25	C	0.98	7.91	0.140	8.48	1.41
26	C	1.56	7.78	0.170	73.94	4.87
27	C	0.24	7.79	0.210	23.06	1.64
28	SiL	0.16	7.51	0.125	10.60	0.61
29	SCL	0.41	7.50	0.164	14.31	0.74
30	L	20.58	7.73	0.084	15.64	0.71
En yüksek		20.58	7.98	0.382	73.94	4.87
En Düşük		0.00	7.20	0.007	2.39	0.46

Kireç miktarı çoğunlukla düşük miktarda, ancak 11, 16, 17 ve 30 numaralı örneklerde kireç miktarının fazla olduğu belirlenmiştir. Toprak örneklerinin pH değerleri 7.20 ile 7.98 sınırları arasında olup hafif alkalin reaksiyonludur (Sceheffer ve Schachtschabel, 1976). Toprakların toplam azot içerikleri % 0.007 ile % 0.382 arasında olup azot yönünden genelde oldukça yoksuldu (Bremner, 1965). Bitkiye yararlı fosfor içerikleri 2.39 ppm ile 67.05 ppm arasındadır. Toprak örneklerinin 26 adedinde bitkiye yararlı fosfor içeriği çok yüksek düzeyde, 1 adedinde yüksek, 1 adedinde orta ve 2 adedinde ise az düzeyde bulunmaktadır (Yurtsever, 1978). Bu sonuca göre toprak örneklerinin çoğunluğu fosfor yönünde varsıldır. Toprak örneklerinin değişebilir potasyum içerikleri 0.46 ile 4.87 me/100g arasında olduğu saptanmıştır. Buna göre toprakların potasyumu yeter ve yüksek düzeydedir (Jackson, 1962).

Salep bitkisinin tepe ve yumru aksamının azot, fosfor ve potasyum içeriklerine ilişkin veriler Çizelge 4 de verilmiştir.

Çizelge 4'ün incelenmesinden de anlaşılacağı gibi toplam azot içeriği salep bitkisinin tepe aksamında % 1.6 ile % 5.29 arasında, yumru aksamında ise % 0.83 ile % 4.35 arasında olduğu belirlenmiştir. Toplam azot içeriğindeki dağılım tepe aksamında çoğunlukla % 2-3 arasında bulunurken yumru aksamında % 1-2 arasında bulunmuştur. Ticari salep çeşitleri üzerinde yapılan analizlerde Kahramanmaraş salep yumrusunun %1.24 azot içerdiği ve bu miktarın diğer salep çeşitlerindeki miktardan daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Baytop ve Sezik, 1968). Buna göre elde olunan analiz sonuçları literatürdeki Kahramanmaraş salep çeşidinin azot içeriği ile uygunluk göstermektedir.

Toplam fosfor içeriğinin tepe aksamında % 0.049 ile % 1.568 arasında, yumru aksamında ise % 0.070 ile % 0.376 arasında olduğu belirlenmiştir. Tepe aksamındaki toplam fosfor içeriğinin analizi yapılan örneklerin yaklaşık olarak yarısından fazlasında %0.5'in üzerinde olduğu, yumru aksamındaki toplam fosfor

Çizelge 4. Salep bitkisinde tepe ve yumru aksamının azot, fosfor ve potasyum içerikleri (% , kuru maddede)

Örnek No	TEPE			YUMRU		
	Azot %	Fosfor %	Potasyum %	Azot %	Fosfor %	Potasyum %
1	1.95	1.014	2.14	1.34	0.112	1.00
2	2.89	0.972	3.08	2.82	0.357	0.40
3	2.04	0.472	3.46	2.31	0.287	0.74
4	2.16	0.664	3.25	1.26	0.244	0.24
5	1.60	0.049	2.04	1.59	0.156	0.88
6	2.46	1.078	2.01	1.10	0.195	0.24
7	4.87	0.996	2.21	1.45	0.100	0.77
8	1.76	1.118	2.40	1.14	0.114	0.26
9	2.53	1.104	3.66	2.50	0.149	1.29
10	1.86	0.744	1.74	0.83	0.111	0.70
11	2.71	1.426	6.12	1.39	0.194	0.98
12	1.82	1.106	2.36	1.77	0.070	0.44
13	2.66	0.384	2.74	2.20	0.070	1.12
14	1.81	0.126	1.88	1.35	0.107	0.56
15	4.47	0.102	3.12	4.35	0.200	1.21
16	4.69	0.421	2.44	3.81	0.088	0.74
17	2.54	0.902	5.42	1.62	0.190	0.76
18	5.29	0.549	3.19	2.17	0.115	0.14
19	3.12	1.568	4.46	2.82	0.205	1.04
20	2.13	0.421	2.78	1.37	0.186	0.74
21	2.26	0.562	2.39	1.53	0.166	1.00
22	2.04	0.527	3.80	1.79	0.230	1.22
23	2.29	0.374	3.22	1.46	0.171	0.96
24	2.28	0.213	2.40	1.86	0.151	0.86
25	1.86	0.139	2.32	0.99	0.181	0.90
26	2.44	0.222	3.12	1.62	0.195	1.30
27	2.73	0.583	4.26	1.41	0.191	1.02
28	3.23	0.361	2.32	2.87	0.376	1.10
29	2.46	0.583	4.42	1.10	0.230	0.96
30	3.55	0.583	4.02	3.32	0.269	0.98
En Yüksek	5.29	1.568	6.12	4.35	0.376	1.30
En Düşük	1.60	0.049	1.74	0.83	0.070	0.14

içeriğinin ise çoğunlukla % 0.1-0.2 olduğu belirlenmiştir. Toplam fosfor içeriği az sayıdaki istisna ile tepe aksamında yumru aksamından daha fazla olduğu görülmektedir.

Toplam potasyum içeriği tepe aksamında % 1.74 ile % 6.12, yumru aksamında % 0.14 ile % 1.30 arasında saptanmıştır. Analizi yapılan örneklerin çoğunda toplam potasyum tepe aksamında % 2-5 arasında, yumru kök aksamında ise çoğunlukla % 1'in altında saptanmıştır.

Çizelge 2 de gösterildiği şekilde arazide belirli bir güzergah izlenerek toplanan salep bitkileri çeşitlere göre değerlendirildiğinde, bitki besin içerikleri yönünden çeşitler arasında ayrımlılık olduğu görülmektedir. Çizelge 5'de çoban ve çöl saleplerinin tepe ve yumru aksamlarında azot, fosfor ve potasyum içerikleri verilmiştir.

Çizelge 5'in incelenmesinden de anlaşılacağı gibi çoban salebinin yumru aksamında toplam potasyum içeriği istisna olursa çöl salebi çoban salebinden azot, fosfor ve potasyumu daha fazla miktarda içerdiği görülmektedir.

Çizelge 5. Çoban ve Çöl Salebi çeşitlerinin tepe ve yumru aksamlarının azot, fosfor ve potasyum içerikleri (% , kuru maddede)

Salep Çeşidi	Azot, %		Fosfor, %		Potasyum, %	
	Tepe	Yumru	Tepe	Yumru	Tepe	Yumru
Çoban*	2.31	1.66	0.591	0.178	2.86	0.834
Çöl**	3.60	2.49	0.772	0.187	3.63	0.781

\* 21 örneğin ortalamasıdır

\*\* 9 örneğin ortalamasıdır

## Sonuç

Kahramanmaraş yöresinde doğal florada salep bitkisinin yetiştiği topraklar genellikle kumlu killi tın, killi tın tekstürlü, kireç miktarlarının çoğunlukla düşük, genellikle hafif alkali reaksiyonlu, azot yönünden yoksul, bitkiye yarayışlı fosfor yönünden varıl, değişebilir potasyum ise yeter ve yüksek düzeyde içerdiği belirlenmiştir.

Salep bitkisinin mineral beslenmesi hakkında literatürde ayrıntılı bilgiye rastlanılmadığından, bu bitkinin içerdiği bitki besin maddelerinin yeterli düzeyi konusunda sağlıklı bir yorum yapılamamakta birlikte, bu bitkinin tepe organında azot, fosfor ve potasyum içeriklerinin genel olarak kültür bitkilerinin mineral içerikleriyle karşılaştırıldığında yüksek düzeyde olduğu ve salep çeşitleri arasında bitki besin içerikleri yönünden dikkate değer farklılıkların olduğu söylenebilir.

Salep bitkisinin başarılı olduğu takdirde kültürel üretiminde bitki azot fosfor ve potasyum içeriklerinin yeterli bir düzeyde tutulması için azot, fosfor ve potasyumlu gübrelemenin önemli olduğu göz önünde tutulmalıdır.

## Kaynaklar

- Anonymous, 1981. **Secrets et Vertus des Plants Medicinales.** Selection. Reades's Digest. Deuxiem Edition Paris, Bruxelles, Montreal. Zurich.
- Baytop, T., E., Sezik, 1968. **Türk Salep Çeşitleri Üzerinde Araştırmalar.** İst. Üni. Eczacılık Fak. Yayınları, İstanbul.
- Bouyoucos, G.J., 1951. **A Recalibration of the Hidrometer for Making Mechanical Analysis of Soils.** Agronomy Journal 43, 9.
- Bremner, J.M., 1965. **Total Nitrogen.** In **Methods of Soil Analysis 2;** (C.a Black, Ed), 1145-1178. American Society of Agronomy, Madison, Wis.
- Çağlar, K.Ö., 1958. **Toprak Bilgisi.** Ank.Üniv. Zir.Fak. Yay., No:10, Ankara.
- Grewelling, T. and Peech, M. 1960. **Chemical Soil Tests.** Cornell University, Agr. Expt. Station Bull., 960.
- İlisulu, K., 1974. **Salep çeşitleri, özellikleri, adaptasyonu ve ziraatta faydalanabilme imkanları hakkında araştırma.** A.Ü. Ziraat Fak. Yıllığı, 23 (4):393.
- İlisulu, K., 1992. **İlaç ve Baharat Bitkileri.** Ankara Üni. Ziraat Fak. Yayınları, No. 1256, Ders Kitabı No: 360, A.Ü. Ziraat Fakültesi Baskı Ofset Ünitesi, Ankara.
- Jackson, M.L., 1962. **Soil Chemical Analysis.** Prentice Hall Inc. Eng. Cliffs. U.S.A.
- Kacar, B., 1972. **Bitki ve Toprağın Kimyasal Analizleri.** II. Bitki Analizleri. A.Ü.Z.F. Yayınları 453, Uygulama Kılavuzu 155, A.Ü. Basımevi, Ankara.
- Olsen, S.R., Cole, G.V., Watanabe, F.S. and Dean, H.C., 1954. **Estimation of Available Phosphorus in Soils by Extraction With Sodium Bicarbonate.** U.S. Dept. of Agr. Cir. 939. Washington D.C.
- Pratt, P.F. 1965. **Methods of Soil Analysis, Part 2, Chemical and Microbiological Properties.** In Ed. C.A. Black, American Society of Agronomy, Inc. Pub. Agron. Series, No. 9., Madison, Wisconsin, U.S.A.
- Scheffer, F., P. Schachtschabel, 1976. **Lehrbuch der Bodenkunde,** s. 394. Auflage 9. Fudinand Enke Verlag, Stuttgart.
- Sezik, E., 1967. **Türkiyenin Orchidaceae Türleri, ticari salep çeşitleri ve özellikle Muğla salepleri üzerinde araştırmalar.** İstanbul Üni. Eczacılık Fak. Yayınları No 1-2, İstanbul
- Sezik, E., 1990. **Salepin Elde Edilişi.** Bilim ve Teknik, Cilt (23), 269.
- Yurtsever, N., 1978. **Orta Anadolu Bölgesi Topraklarının Fosfor Statülerinin Tayininde Kullanılan Olsen Fosfor Analiz Metodunun Buğday Tarla Denemeleriyle Kalibrasyonu.** T.C. Köy İşleri ve Kooperatifleri Bakanlığı, toprak Su Genel Müd., Toprak ve Gübre Araştırma Enst. Yayınları, Genel Yayın No. 74, Rapor No. 10, Ankara.