

Türkiye Orkideleri (Salepler)

Orchids of Turkey (Salep)

Güliden SANDAL, Zerrin SÖĞÜT

Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, 01330 Adana, Türkiye

Sorumlu yazar (*Corresponding author*): Güliden SANDAL, e-posta (*e-mail*): gpeyzaj@gmail.com

MAKALE BİLGİSİ

Alınış tarihi 11 Şubat 2010
Düzeltilme tarihi 06 Temmuz 2010
Kabul tarihi 09 Temmuz 2010

Anahtar Kelimeler:

Türkiye Orkideleri
Salep
Araştırmalar
Koruma-Kullanım

ÖZ

Türkiye'deki tüm bölgelerde toplam 24 cins ve 90 tür orkide doğal olarak yetişmektedir. Bunlar arasında 28 tür endemik karakterlidir. Hemen tüm geofitlerde olduğu gibi oldukça kısa sayılabilecek bir vejetasyon dönemi içinde çiçeklenen bu bitkilerden, yumrulu olan orkide türleri salep yapımında kullanılmaktadır. Türkiye'de orkidelerle ilgili çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Ancak, bu çalışmalar Türkiye orkidelerinin korunması ve sürdürülebilir kullanımını sağlayacak temel bilgilerin yaygınlaşmasını sağlayacak düzeyde değildir. Orkidelerle ilgili yapılacak çalışmaların üretim yöntemlerinin belirlenmesi ve türlerin korunmaları yönünde yoğunlaşması gerekir. Bu kapsamda kırmızı liste kategorilerinde türlerin yerleri yeniden belirlenmeli, yasal ve yönetsel düzenlemeler orkide türlerinin korunması yönünde güncellenerek işlerlikleri artırılmalıdır. Endemik türlerin doğadan sökülümü ve toplanmasına izin verilmemeli, orkidelerin doğadan toplanması ile elde edilecek kısa vadeli ekonomik gelirlere karşı uzun vadeli gelir getirecek önlemlerle konu ülkesel ölçekte ele alınmalıdır.

ARTICLE INFO

Received 11 February 2010
Received in revised form 06 July 2010
Accepted 09 July 2010

Keywords:

Orchids of Turkey
Salep
Researches
Conservation-Use

ABSTRACT

In Turkey, a total of 24 genus and 90 species of orchids grow naturally. Among these 28 species are endemic. These plants flowers within very short vegetation period similar to most geofits. Tuberos orchid species are used to prepare salep. There are numerous researches carried out in Turkey on orchids. But the level of these studies is not sufficient to provide basic knowledge on conservation and sustainable use of the species in Turkey. The efforts on orchids should be concentrated on production methods and conservation of species. In this context the categories of species in the red list should be redefined. To conserve orchid species legal and administrative arrangements should be updated and applied. Wild collection of endemic species should be proscribed. Incomes of rural people coming from wild collection should be balanced by proper long term precautions in country scale.

1. Giriş

Soğanlı-yumrulu bitkiler (geofitler) Amaryllidaceae, Aracea, Asteraceae, Geraniaceae, Iridaceae, Liliaceae, Orchidaceae, Papaveraceae, Primulaceae ve Ranunculaceae familyalarında bulunmaktadır. Çizelge 1'de dünyada ve ülkemizde bulunan geofitlere ait önemli familyalardaki bitki cins ve tür sayıları verilmiştir. Ülkemiz, özellikle Liliaceae ve Orchidaceae familyalarına ait geofit cins ve türlerince zengindir. Gıda ve ilaç hammaddesi olarak kullanılan salebin de içinde olduğu Orchidaceae familyası üyeleri Türkiye'nin hemen her bölgesinde yetişmektedir. Türkiye'de bulunan orkide türlerinin önemli bir kısmı da endemiktir (Çizelge 2).

Türkiye'de 5 cins ve 28 orkide türü endemiktir. Ülkemizde endemik ve endemik olmayan orkide türlerinin IUCN (International Union for the Conservation of Nature and

Natural Resources) listesindeki kategorilerde belirlenen tehlike sınıfları Çizelge 3'de verilmiştir. Görüldüğü üzere orkide türlerinden 3 adedi tehlikede, 3 adedi az tehdit altında, 10 adedi de zarar görebilir kategorisindedir.

Türkiye coğrafyasının tümünde yaygın orkide türleri sanayileşme, şehirleşme, tarım alanlarının genişletilmesi, aşırı otlama, turizm faaliyetleri, tarımsal faaliyetler, yangınlar, yurtdışı ve yurt içi kullanım amacıyla doğadan toplama ile tehdit altına girmektedir. Orkide türlerinin çoğu (% 85) yumruludur. Salep orkideleri de yumrulular arasındadır (Sezik, 2002). Orkide yumruları ilk çağlardan beri çeşitli amaçlarla kullanılmaktadır. İlaç, içecek ve dondurma yapımında kullanılan salep, her yıl en az 10-20 milyon adet toplanan orkide yumrularından elde edilmektedir. Bu miktarda sökülme her yıl

Çizelge 1. Dünyada ve Türkiye'deki önemli geofit familyalarına ait bitki cins ve tür sayıları (Davis 1984; Güner ve ark. 2000).

Familyalar	Dünya		Türkiye			
	Cins (adet)	Tür (adet)	Cins (adet)	Oran (%)	Tür (adet)	Oran (%)
Amaryllidaceae	85	1 300	8	9,40	31	2,38
Iridaceae	70	1 800	6	8,60	93	0,19
Liliaceae	250	3 500	35	14,00	471	13,40
Orchidaceae	750	1 8 000	24	3,20	128	0,71
Toplam	1155	2 4 600	73	0,15	723	2,93

Çizelge 2. Türkiye'de endemik olan orkideler (Davis 1984; Güner ve ark. 2000).

Sıra	Cins	Türler
1	<i>Dactylorhiza</i>	<i>D. nieschalkiorum</i> , <i>D. osmanica</i> var. <i>osmanica</i> , <i>D. bithynica</i> , <i>D. ilgazica</i> , <i>D. pythagorae</i> , <i>D. osmanica</i> var. <i>anatolica</i>
2	<i>Epipactis</i>	<i>E. bithynica</i> , <i>E. turcica</i>
3	<i>Himantaglossum</i>	<i>H. montis-tauri</i>
4	<i>Ophrys</i>	<i>O. phaseliana</i> , <i>O. labiosa</i> , <i>O. lespis</i> , <i>O. antiochiana</i> , <i>O. climacis</i> , <i>O. calypsus</i> , <i>O. homeri</i> , <i>O. hygrobhila</i> , <i>O. karadenzensis</i> , <i>O. bucephala</i> , <i>O. antalyensis</i> , <i>O. icariensis</i> , <i>O. herae</i> , <i>O. holoserica</i> subsp. <i>candica</i> , <i>O. bornmuelleri</i> subsp. <i>carduchorum</i> , <i>O. phrygia</i> , <i>O. isaura</i>
5	<i>Serapias</i>	<i>S. parviflora</i> , <i>S. patmia</i>
Top.	5	14

Çizelge 3. Orkide türlerinin IUCN Kırmızı Kitap liste kategorileri (Ekim ve ark. 2000).

Tehlike Kategorisi	Endemik Türler	Endemik Olmayan Nadir Türler
EN	<i>Ophrys isaura</i> Renz, <i>O. lycia</i>	<i>Serapias parviflora</i> Parl.
LR	<i>O. cilicica</i> Schlechter, <i>O. phrygia</i> , <i>O. transhyrcana</i> subsp. <i>amanensis</i>	-
VU	<i>O. holoserica</i> subsp. <i>heterochila</i> , <i>O. reinholdii</i> subsp. <i>leucotaenia</i>	<i>Barlia robotiana</i> Loisel, <i>Dactylorhiza incarnata</i> L., <i>Listera cordata</i> L., <i>Ophrys attica</i> , <i>O. holoserica</i> subsp. <i>candica</i> Greuter, <i>O. oestrifera</i> subsp. <i>heldreichii</i> Schlechter, <i>O. omegafifera</i> Fleischm, <i>Orchis lactea</i> Poiret, <i>O. stevenii</i> Reic.
Toplam	7	11

EN: Tehlikede, VU: Zarar görülebilir, LR: Az tehdit altında.

doğada milyonlarca bitki yok olmaktadır. Sökümün aynı şekilde sürdürülmesi türlerin yok olması ile sonuçlanabilecektir. Bu nedenle salep bitkisinin korunmasının yanı sıra değişik amaçlarla kullanımının sağlanması için kültüre alınması ve çoğaltılması zorunlu hale gelmiştir. Türkiye'de orkidelerin yumrularından asırlarca salep elde edilmiş; bunlar hem yurt içine, hem de yurt dışına satılmıştır. Ülkemizde salep dış satımı 1996'ya kadar sürdürülmüş, 2001 yılında yenilenen ihracat tebliğinde yumru ile birlikte toz, tablet ve her türlü formda droglarının da ihracatı yasaklanmıştır. Salep belirtisi olan herhangi bir ürünün dış satımı da yasaktır. Ancak iç tüketim halen sürmektedir. Salep elde etmek için *Anacamptis*, *Barlia*, *Dactylorhiza*, *Himantaglossum*, *Orchis*, *Ophrys*, *Platanthera* ve *Serapias* gibi yumrulu orkideler kullanılmaktadır (Sezik 1984). Salep orkideleri doğada kendini kolayca yenileyemez. Söküm ile yumrusu ortadan kaldırılan bitkinin doğada kendini yenilemesi tohumlarının çimlenmesi ile olabilmektedir. Çok küçük olan orkide tohumlarında (0,07-0,4 mm) endosperm yoktur (Rasmussen 2008). Doğada tohumların çimlenme oranı % 5'ten daha azdır. Ayrıca çimlendikten sonra bitkinin büyüme gelişmesi türlere göre 2-16 yıl gibi uzun süreler almaktadır (Sezik 1984).

Ülkemizde orkideler çok farklı çevresel koşullarda yetişebilmektedir. Deniz seviyesinden 1500 metreye kadar olan yükseltilerde farklı nitelikli alanlarda (ıslak-kuru, gölge-güneş) yetişebilen orkidelerin korunması ve üretilmesi belirli dönemlerde gündeme oturan çok önemli bir konudur. Orkidelerle ilk çalışmalar 1971'de Almanya ve Hollanda'dan ülkemize gelen botanikçilerle başlamış, daha sonra devam etmiştir. Ülkemizde bu konuda çalışmalar 1967'de Prof. Dr. Ekrem Sezik ile başlamıştır. Daha sonra farklı araştırmacılar bu bitki grubuna yönelik değişik araştırmalar yapmışlardır.

2. Orkidelerle Yapılan Çalışmalar

Ülkemizde orkide türlerine yönelik çalışmalar ülkemiz coğrafyasındaki yaygınlığı ve tür zenginliği ile ters orantılı olarak çok sayıda değildir. Ülkemizde yapılan çalışmalar genelde salep yetişen bölgelerdeki orkide türlerinin saptanması ve bazı türlerin kültüre alma çalışmalarıyla sınırlı kalmıştır (Çizelge 4).

Çizelgede 4'de de görüldüğü gibi orkidelerle ilgili çalışmalar genellikle bölgesel olan orkide türlerinin tanımlanması, salep yapımı ve doku kültürü ile çoğaltıma yöneliktir. Orkidelerden salep olarak farklı bölgelerde yararlanılıyor olması, belirli bir döneme kadar yurtdışı satışının gerçekleşmesi; salep orkideleri üzerine olan ilgiyi artırmıştır. Bu dönemde çevre koruma ile ilgili uluslararası sözleşmeler de bulunmamaktadır. Salebin en çok dışsatımının yapıldığı Avrupa'da "Topluluk içinde nesli tehlikede olan yabancı fauna ve floranın uluslararası ticareti ile ilgili anlaşmanın uygulanmasına ilişkin konsey yönetmeliği" ancak 03.12.1982 tarihinde yayınlanmıştır (Yücel 1991). Bu tarihe kadar salep dışsatımında alıcılar yönünden de herhangi bir kısıtlama söz konusu değildir. Ülkemizden dışsatım 1991 yılına kadar da kesintisiz olarak yapılmıştır. Bu yıllarda ortalama dışsatım miktarının 10 ton olduğu, bazen bu rakamın 15 tona ulaşabildiği, yurtiçi kullanım da dahil edildiğinde yıllık salep kullanımının 20 ton olduğu bildirilmiştir (Sezik 2002). Bu yıllarda önemli bir dışsatım kalemi olduğu için doğanın tahribi konusu gündeme gelmemiştir. Ancak hangi bölgede hangi orkide türlerinin salep yapımı amacıyla kullanıldığının bilinmesi önem kazanmıştır. Sezik (1967) çalışmasında, "Türk salebi" olarak adlandırılan salebin elde edildiği bölgeleri, elde edilmiş şeklini, ticari nitelik taşıyan cinsleri saptamış, türlerin yumrularında bulunan müsilaj, nişasta, şeker, toplam azot, nem

Çizelge 4. Türkiye’de orkidelerle ilgili olarak yapılan önemli çalışmalar.

	Araştırma Başlıkları	Yazar(lar)	Yıl
1	Türkiye’nin salepgilleri, ticari salep çeşitleri ve özellikle Muğla salebi üzerinde araştırmalar	Sezik, E.	1967
2	Çayır salebi’nin menşei	Baytop, T.	1968
3	Türk salep çeşitleri üzerinde araştırmalar	Baytop T.; Sezik, E.	1968
4	Salep bitkilerinden <i>Orchis anatolica</i> Boiss.’in doku kültürleri ile üretimi	Gönülşen, N.	1983
5	Orkidelerimiz	Sezik, E.	1984
6	Toprak Orkidelerinin Doğal Yetiştirme Alanlarında Bir Vejetasyon Süreci İçerisindeki Biyolojik Ritminin Gözlenmesi ve Toprak Orkidelerinin Üretimi	Hatipoğlu, A., Ringe, F., Korkut, A.,	1984
7	Bazı orkide türlerine ait tohumların çimlenmesi üzerine yüzeysel sterilizasyonda kullanılan sodyum hipoklorit’in etkisi	Özkoç, İ.; Dalcı, M.	1991
8	Maraş salebinin menşei	Sezik, E.; Baykal, T.	1991
9	İki farklı kültür ortamında <i>Serapias vomeraceae</i> (Orchidaceae) tohumlarının çimlenme ve gelişme üzerine bazı fungusların etkisi	Özkoç, İ.; Dalcı, M.	1992
10	Kahramanmaraş bölgesinde doğal yayılış gösteren bazı salep orkidelerinin <i>in vitro</i> ’da yumru oluşturma yeteneklerinin araştırılması	Özavcı, A.	1995
11	Orkidelerde mikorizal fungusların orkide tohumlarının çimlenmesi ve büyümeleri üzerine etkisi	Vakkasoğlu, F.	1995
12	Ege ve Doğu Akdeniz bölgelerinde doğal yayılış gösteren Orchidaceae familyasına ait bazı türlerin <i>in vitro</i> ve <i>in vivo</i> koşullarda üretimleri üzerinde araştırmalar	Gönülşen ve ark.	1996
13	Edime çevresindeki <i>Ophrys</i> L. (Orchidaceae) türleri üzerinde morfolojik, karyolojik ve pallinolojik araştırmalar	Aybeke, M.	1997
14	Edime bölgesinde yetişen <i>Orchis</i> L. Türleri üzerinde korolojik, morfolojik, sistematik, karyolojik ve palinolojik araştırmalar	Güler, N.	1997
15	Kahramanmaraş yöresinde doğal yayılış gösteren salep orkidelerinin <i>in-vitro</i> da sürgün ucu kültürü ile çoğaltılma olanaklarını araştırmak	Çağlayan ve ark.	1997
16	Doğu Akdeniz bölgesinde yaygın olarak yetişen bazı salep orkidelerinin embriyo kültürü kullanılarak <i>in vitro</i> koşullarda çoğaltılmaları	Çağlayan ve ark.	1998
17	Ege bölgesi’nde doğal yayılış gösteren Orchidaceae familyasına ait bazı türlerin <i>In vitro</i> koşullarda üretimleri üzerinde araştırmalar	Önal, K.	1999
18	Orkideler ve Türkiye’deki mevcut durum	Arı, E.	2000
19	Edime çevresindeki <i>Ophrys</i> L. (Orchidaceae) türleri üzerinde karyolojik araştırmalar	Aybeke, M.	2000
20	Dondurma karışımında bulunan salebin karakteristik özelliklerinin etkileri	Kaya,S.;Tekin, A.R.	2001
21	Orkidelerde granuler polenler ve polinyumlar üzerinde <i>in vitro</i> çimlenme deneyleri	Aybeke, M.	2002
22	Turkish orchids and salep (Türkiye Orkideleri ve Salep)	Sezik, E.	2002
23	Salep ieeğinin reolojik özelliklerinin belirlenmesi	Arduzlar, A.	2003
24	Antalya’da doğal yayılış gösteren orkide türlerinin tespiti ve DNA parmakizlerinin saptanması	Arı, E.	2003
25	The Effects of the combined use of stabilizers containing locust bean gum and of the storage time on Kahramanmaraş- type ice creams	Güven ve ark.	2003
26	Doğada yok olma olasılığı bulunana ve pahalı olan salep’e alternatif stabilizatörleri arama	Keçeli, T.;Konar, A.	2003
27	Trakya bölgesinde yetişen bazı orkide türleri üzerinde anatomik araştırmalar	Aybeke, M	2004
28	Biyolojik çeşitliliğin ekonomik değerinin belirlenmesi: yabani orkide örneği	Erdem, E.	2004
29	Çeşitli salep (orkide) türlerinde mikoriza oluşturan fungusların izolasyonu ve tanımlanması ile inokulant olarak kullanım olanaklarının incelenmesi	Gezgin, Y.	2004
30	Bazı orkide türlerine ait tohumların simbiyotik ve asimbiyotik olarak çimlendirilmesi ve fide gelişimi	Sazak, A.	2004
31	Kazdağları’nda yetişen Orchidaceae familyası bitkileri üzerinde morfolojik ve korolojik araştırmalar	Güler, N.	2005
32	Van salebinin menşei ve van civarının orkideleri	İşler, S.	2005
33	Akdağ madeni (Yozgat) salebi üzerine araştırmalar	Çağlar, O.	2006
34	A traditional Turkish Beverage: Salep (Geleneksel Türk lezzeti:Salep)	Tamer ve ark.	2006
35	Farklı tatlandırıcı ve süt tiplerinin düşük kalorili salep ieeğinin reolojik özelliklerine etkisi	Telcioğlu, A.	2006
36	Salebin yoğurdun depolama stabilitesi üzerine etkisi	Tosun, F.	2007
37	Geleneksel bir ieeğimiz; Salep	Tamer ve ark.	2009

ve kül içeriklerini belirlemiştir. Farklı bölgelerde kullanılan ve ekonomik olarak önemli salep, *Aceras*, *Anacamptis*, *Cephalanthera*, *Coeloglossum*, *Epipactis*, *Goodyear*, *Gymnadenia*, *Himantoglossum*, *Limodorum*, *Listera*, *Neotinea*, *Neottia*, *Ophrys*, *Orchis*, *Platanthera*, *Serapias*, *Spiranthes* ve *Traunsteinera*) cinslerine ait türlerden elde edilmektedir. Benzer çalışmalar çeşitli araştırmacılar tarafından da sürdürülmüştür. Baytop (1968), Türkiye’nin Kuzey (Kastamonu, Taşköprü) ve Doğu (Erzincan, Erzurum, Van)

Anadolu bölgelerinde “Çayır Salebi”nin *Orchis angustifolia* Rchb. türünden elde edildiğini bildirmiştir. Sezik (1984), *Anacamptis*, *Ophrys*, *Barlia*, *Himantoglossum*, *Orchis*, *Serapias* gibi ovoid yumrulu olanlarla *Dactylorhiza* gibi parçalı yumrulu olanların cinslerin değişik türleri ve ayrıca bazı bölgelerde *Plantanthera* türlerinden salep elde edildiğini belirtmiş; orkide yumrularının eczacılıkta değişik preparatlar halinde balgam söktürücü veya göğüs yumuşatıcı olarak kullanıldığını açıklamıştır. Sezik ve Baykal (1991), *Anacamptis pyramidalis*,

Dactylorhiza romana, *Himantoglossum affine*, *Ophrys holoserica* Burm., *Orchis anatolica*, *O. mascula* subsp. *pinetorum*, *O. spitzelii*, *O. tridentata* ve *O. morio* türlerinden salep elde edildiğini, bölgede ayrıca (düşük kaliteli) Çayır salebi ile iki yalancı salebin de (Arpacık salebi ve Deli salep) toplandığını belirtmişlerdir. “Çayır salebi” genellikle *Dactylorhiza osmanica* Klinge ve *Orchis palustris* Jacq. nadiren *O. coriophora*’nın yumrularından elde edilmektedir. “Arpacık salebi” ve “Deli salep” olarak adlandırılan saleplerin yapımında ise orkideler dışında türler kullanılmaktadır. Arpacık salebi *Ranunculus ficarica* subsp. *ficarififormis*’ın yumrularından, “Deli salep” ise *Colchicum cilicicum* Boiss.’un soğanından elde edilmektedir. Çalışmalar sınırlı sayıda araştırmacılarla sürmüştür; derleme niteliğinde eserler de yayınlanmıştır. Örneğin Arı (2000), Türkiye orkideleri, genel özellikleri ve bunların mevcut durumları hakkında çeşitli kaynaklardan elde edilen bilgilere yer vermiştir. Ülkemizde orkideler üzerinde en fazla çalışması bulunan Sezik (2002), *Aceras*, *Anacamptis*, *Barlia*, *Comperia*, *Dactylorhiza*, *Himantoglossum*, *Neotinea*, *Orchis* ve *Serapias* cinsleri ile ilgili isimlendirme ve taksonomi konularına ek olarak; salep elde edilmesini de bir çalışmada açıklamıştır.

Orkideler konusunda lisansüstü tez çalışmaları da vardır. Örneğin Necmettin Güler yüksek lisans düzeyinde yaptığı araştırmada Edirne kentini, doktora çalışmasında da Kazdağlarını (Manisa) orkide türleri bakımından incelemiştir. Güler (1997) Edirne bölgesinde yetişen *Orchis* türleri üzerinde korolojik, morfolojik, sistematik, karyolojik ve palinolojik araştırmalar konusunu çalışmış, daha sonra doktora çalışmasında da (2005) Kazdağları’nda yayılışı olan orkide türlerini belirlemiştir. Araştırmacı Kazdağlarında 14 cinsle ait 38 orkide taksonu saptamıştır: *Anacamptis pyramidalis*, *Cephalanthera epipactoides*, *C. longifolia*, *C. rubra*, *Dactylorhiza romana*, *D. saccifera*, *Epipactis helleborine*, *E. persica*, *Himantoglossum caprinum*, *Limodorum abortivum*, *Listera ovata*, *Neotinea maculata*, *Neottia nidus-avis*, *Orchis anatolica*, *O. collina*, *O. coriophora*, *O. italica*, *O. laxiflora*, *O. morio*, *O. papilionacea*, *O. pinetorum*, *O. provincialis*, *O. purpurea*, *O. sancta*, *O. simia*, *O. tridentata*, *Ophrys apifera*, *O. fusca*, *O. holosericea*, *O. lutea*, *O. mammosa*, *O. oestriifera*, *O. tenthredinifera*, *O. vernixia*, *Platanthera chlorantha*, *Serapias cordigera*, *S.vomeracea* ve *Spiranthes spiralis*. Çalışmada bu taksonların genel morfolojik özellikleri, dağılımları, fotoğrafları, bitki, çiçek ve çiçek parçalarının ayrıntılı çizimleri ve dağılım haritaları sunulmuştur. Bu konudaki lisansüstü çalışmalarından birisi de İşler (2005) tarafından Van, Bitlis, Hakkâri ve Siirt illerini kapsayacak şekilde yapılmıştır. Araştırmacı, Van salebinin elde edildiği illerde salebin elde edilme şeklini açıklamış, hangi türlerden salep elde edildiğini belirlemiştir. Bu dört ilde yapılan çalışmalar sonucunda, *Anacamptis*, *Cephalanthera*, *Comperia*, *Dactylorhiza*, *Epipactis*, *Himantoglossum*, *Limodorum*, *Orchis*, *Ophrys*, *Platanthera* ve *Serapias* olmak üzere 11 cinsle ait 35 orkide türü tespit etmiştir. Gevaş (Van) ilçesinin Altınsaç ve İnkaya köylerinde *Anacamptis pyramidalis*, *Dactylorhiza romana* ssp. *georgica*, *Ophrys transhyrcana*, *Orchis pinetorum*, *O. tridentata*, *O. spitzelii*, *O. collina*, *O. simia*, *O. coriophora*, *O. anatolica* ve Şemdinli-Hakkâri’de *Comperia comperiana*, *D. romana* ssp. *georgica*, *Ophrys strausii*, *O. pinetorum*, *O. tridentata*, *O. coriophora*, *O. papilionacea*, Siirt’te *A. pyramidalis*, *D. romana* ssp. *georgica*, *O. transhyrcana*, *O. holosericea*, *O. phrygia*, *O. schulzeii*, *O. simia*, *O. anatolica*, *O. pinetorum*, *O. tridentata* ve *O. coriophora* türlerinden salep elde edilmektedir. ‘Çayır Salebi’ Siirt ve Şemdinli’de *Dactylorhiza umbrosa* ve *Orchis palustris* Jacq. türlerinden elde edilmekte,

Yüksekova ilçesinin köylerinde bu türlere *Orchis pseudolaxiflora* da eklenmektedir. Çağlar (2006) da yaptığı yüksek lisans çalışmasında Akdağ Madeninde (Yozgat) *Anacamptis pyramidalis*, *Cephalanthera damasonium*, *C. kotschyana*, *C. rubra*, *Comperia comperiana*, *Dactylorhiza iberica*, *D. incarnata*, *D. romana*, *Epipactis helleborine*, *Himantoglossum affine*, *Limodorum abortivum*, *Neottia nidus-avis*, *Ophrys bremifera*, *Orchis coriophora*, *O. pallens*, *O. palustris*, *O. pinetorum*, *O. purpurea*, *O. tridentata*, ve *Platanthera chlorantha* türlerinin bulunduğunu saptamıştır. Bunlardan *A. pyramidalis*, *C. comperiana*, *Dactylorhiza iberica*, *D. incarnata*, *D. romana*, *Orchis coriophora*, *O. pallens*, *O. palustris*, *O. pinetorum*, *O. tridentata* ve *Platanthera chlorantha* Custer yumrularının salep elde etmek amacıyla doğadan toplandığını da belirlemiştir. Ayrıca bu çalışmada, saptanan salep orkidelerinin tahribi konusu da irdelenmiştir. Çağlayan ve ark. (1997), Kahramanmaraş’ta doğal yayılış gösteren Orchidaceae familyasına ait en yaygın salep orkidelerinin *Dactylorhiza* sp., *Himantoglossum affine*, *Ophrys bornmuelleri*, *Orchis anatolica*, *O. coriophora* ve *Serapias vomeracea* olduklarını saptamışlardır. Ayrıca *Ranunculus ficaria* (Ranunculaceae) türünün de yörede salep üretiminde kullanıldığını ve “iğ salebi” olarak bilindiğini belirlemişlerdir.

Orkideler, salep yapımı dışında ilaç ve dondurma yapımında da kullanılmaktadır. Bu konuda ilk çalışmalara 2006 yılında başlanmıştır. Tamer ve ark. (2006)’nın yaptıkları çalışmada, Türkiye’nin değişik bölgelerinde yetişen orkide yumrularından salep üretildiği; salebin Kahramanmaraş dondurmasına sertlik ve elastiklik verme özelliğinden dolayı dondurma yapımında ve hammadede olarak da ilaç yapımında kullanıldığı belirtilmiştir. Tamer ve ark. (2009)’nın yaptıkları çalışmada, bitkinin yumrularından, gıda ve ilaç hammaddesi olarak kullanılan salebin elde edildiği ve yapılış şekli anlatılmıştır.

Son derece küçük olan ve endosperm taşımayan orkide tohumları, çimlenebilmek için uygun ısı, ışık, oksijen, nem ve toprak şartları arar. Ayrıca, burada bazı mantarların bulunması ve tohumun bunlarla enfekte olması da gerekir. Çimlenme için uygun ortam sağlandığı takdirde, yumru ve yaprak oluşumu cinslere göre daha önce de belirtildiği üzere uzun yıllar sürmektedir. Bu nedenlerle değişik orkide türlerinin in vitro koşullarda üretimleri ile ilgili çalışmalar yapılmıştır. Çoğaltıma yönelik çalışmaların hemen çoğu in vitro yöntem kullanılarak yapılmıştır. Bu konudaki çalışmaların büyük bölümünde üretime hemen dönebilecek verilerin elde edilemediği de görülür. Bazı olumlu veriler de üretim safhasına henüz geçmemiştir. Bu konudaki ilk çalışma, 1983 yılında Gönülşen (1983) tarafından *Orchis anatolica* türü ile yapılmıştır. Araştırmacı, türün tohumlarının, doğal olarak çimlenmesinin zor olduğunu; çimlenme metabolizmasına yardım edebilmek ve birtakım besin maddeleri ile büyüme faktörlerini sağlayabilmek amacıyla, tohumların bazı funguslarla enfekte edilmesi gerektiğini belirtmiştir. Türün vegetatif kısımları ile in vitro koşullarda üretim çalışmalarında, salebin çeşitli organlarından alınan parçalarla yapılan üretim denemesinden olumlu sonuçlar elde edilememiştir. Elde edilen kültürlerin bir süre sonra hiçbir gelişme göstermeden öldükleri bildirilmiştir. Hatipoğlu ve ark. (1984) tarafından, Ege ve Justus Liebig Üniversitesi işbirliği kapsamında, J.L.U. Botanik Enstitüsü ve Doku Kültürü Laboratuvarı’nda “*Anacamptis pyramidalis*” ile “*Orchis sancta*” tohumlarının çimlendirilmesi konusunda araştırmalar yapılmıştır. Araştırmalarda, tohumlar Burgeff, Fast ve Voth ortamlarının modifiye edilmiş hallerine ekilmiş; bunlardan Burgeff ortamındaki tohumların 20 gün içinde protocorm oluşturduğu ve bundan 1 ay kadar sonra intermedica kültür

solüsyonuna aktarılan fidelerin yeni yaprak oluşturdukları gözlenmiştir. Bu araştırma ile fidelerin dış ortama nakillerine kadar geçen süreçte başarı sağlanmıştır. Özkoç ve Dalcı (1991) ise *Orchis laxiflora* Lam. türünün tohumlarını steril koşullarda seyreltik ve konsantr besli ortamlarına ektiklerinde her iki besli ortamında da tohumların çimlendiğini, gelişmenin ise sadece konsantr besli ortamlarında devam ettiğini, ayrıca ortamlardan inorganik azotun çıkarılmasının genel olarak çimlenmeyi arttırdığını ortaya koymuşlardır. Orkide türlerinin in vitro koşullarda üretilmesi ile ilgili lisansüstü çalışmalar da tamamlanmıştır. Bunlar Özavcı (1995) ve Vakkasoğlu (1995)'nin çalışmalarıdır. Özavcı (1995), Kahramanmaraş'ta doğal yayılış gösteren bazı türlerde (*Himantoglossum affine*, *Ophrys bornmuelleri*, *O. phrigma*, *Orchis anatolica*, *O. coriophora* ve *Serapias vomeraceae* (Burm.fill.) Brig.) 22 farklı ortamda embriyo kültürü ile yumru oluşturma yeteneklerini araştırmıştır. Sonuçta *Orchis coriophora* ve *O. anatolica* türlerinde yumru elde etmiştir. *O. coriophora* türünde Van Waes & Debergh + Domates Ekstraktı + Aktif Karbon (VW&D +DE+AC) ortamında, *O. anatolica* türünde ise Van Waes & Debergh (VW&D) ortamında en iyi sonuçlar elde edilmiştir. Vakkasoğlu (1995), Adana'da Çukurova Üniversitesi kampus alanında belirlediği *Anacamptis*, *Epipactis*, *Himantoglossum*, *Ophrys*, *Orchis* ve *Serapias* cinslerine ait 14 orkide türünün rizosfer topraklarından izole edilen fungus gruplarını belirlemiş ve izole etmiştir. Rizosferden *Absidia*, *Fusarium*, *Macrophoma*, *Pythiaceae*, *Rhizoctonia solani* ve *Trichoderma* funguslarını izole etmiştir. Çalışma sonucunda saptanan orkide türleri içinde *Ophrys vernixia* ve *Orchis coriophora* tohumlarının *Rhizoctonia solani*'nin varlığında fide oluşturduğu, *Orchis anatolica*'da ise gelişmenin sadece protokorm oluşumu ile sınırlı kaldığı belirlenmiştir. Gönülşen ve ark. (1996), farklı orkide türlerinde çoğaltım çalışmalarını sürdürmüşlerdir. *Orchis anatolica* türüne ek olarak *O. coriophora*, *Ophrys bornmuelleri* ve *Serapias vomeraceae* Brimm. türleri embriyo kültürü yoluyla başarıyla kültüre almışlardır. Sürgün ucu kullanılarak yapılan çoğaltma çalışmaları sonucunda ise sadece *O. anatolica* ve *Himantoglossum affine* türlerinde çoğaltma sağlanmış, fakat aşırı kararmalar nedeniyle bitki elde edilememiştir. Çağlayan ve ark. (1997), Kahramanmaraş'ta en yaygın salep orkidelerinden in vitro kültürde sürgün ucu kullanılarak yaptıkları çoğaltma çalışmaları sonunda *Orchis coriophora*, *Ophrys bornmuelleri*, *Serapias vomeracea* (Burm.fill.) Brig. ve *Ranunculus ficaria* türlerinde hiçbir gelişme olmadığını belirlemiştir. Araştırmacılar *Orchis anatolica* ve *Himantoglossum affine* türlerinde ise çoğaltmayı başarmışlar; *O. anatolica* türünde bitkicikleri elde etmişlerdir. Çağlayan ve ark. (1998), *Himantoglossum affine*, *Ophrys bornmuelleri*, *O. phrigma*, *Orchis anatolica*, *O. coriophora* ve *Serapias vomeraceae* (Burm.fill.) Brig. türlerinde embriyo kültürünü 14 farklı ortam kullanarak denemişlerdir. Araştırmacılar en yüksek ortalama çimlenme (% 2,39) ve protokormdan bitki oluşum (% 1,86) oranlarını Van Waes Debergh + Domates Ekstraktı + Aktif Karbon (VW&D + DE + AK) ortamında elde etmişlerdir. En yüksek yumru oluşum oranını da % 2,453 olarak aynı ortamda saptamışlardır. Önal (1999), in vitro koşullarda *Orchis laxiflora*, *O. sancta* ve *Serapias vomeraceae* (Burm.fill.) Brig. türlerinde embriyo kültürlerinin değişik besli ortamlarındaki gelişmesini araştırmış ve olumlu sonuçlar elde etmiştir. *O. laxiflora* ve *O. sancta* türlerinin 5°C sıcaklık ve sürekli karanlık koşullarda daha yüksek oranda geliştiklerini belirlemiş, bu türlerden oluşan yumruların toprağa transferinde en uygun zamanın ağustos ayı olduğunu saptamıştır.

Değişik bölgelerde farklı orkide türlerinin izolatları konusunda da çalışılmıştır. Bu izolatlar tanımlanmış ya da bitkilerin üretimindeki etkileri araştırılmıştır. Özkoç ve Dalcı (1992), *Serapias vomeraceae* (Burm.fill.) Brig.'nin köklerinden izole edilen izolatlarla yurt dışından temin edilen fungal izolatların orkide tohumlarının çimlenmesi üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Sonuçta, çimlenme oranı ve gelişme indeksi yönünden yabancı izolatların olumlu etkisinin olduğunu, ancak orkide köklerinden izole edilen izolatların çimlenmede olumlu etkili olmadığını tespit etmiştir. Sazak (2004), Türkiye orkidelerinden izole edilmiş izolatlar ile yurt dışından sağlanan fungal izolatların *Spiranthes spiralis*, *Dactylorhiza osmanica* var. *osmanica* subsp. *romana* tohumlarının çimlenmesi ve fide gelişimi üzerindeki etkilerini araştırmıştır. En etkili izolatın yurt dışından sağlanan 624 kodlu fungal izolat olduğu belirlenmiştir. Ayrıca fide gelişimi için inorganik azotun önemli olduğunu belirlemiştir. Gezin (2004) yaptığı çalışmada, Ege ve Akdeniz Bölgelerinden toplanan salep türlerinin bazılarında mikorizal fungusların izolasyonu ve tanımlamaları inokulant olarak kullanım olanaklarını araştırmıştır. Sonuçta salep kök ve yumrularından elde edilen toplam 47 fungus izolatın *Fusarium* (44 adet), *Rhizoctonia* (2 adet) ve *Papulaspora* (1adet) cinslerine ait olduğunu saptamıştır. Çalışmada, orkide mikorizal funguslarından iki *Rhizoctonia* suşu ile *Populaspora* suşunun biyoformülasyonu için en uygun propagül boyutu belirlenmiş ve *Rhizoctonia* izolat 2'nin toprakta biyoformülasyonu gerçekleştirilmiştir. Böylece doğada sürekli azalan salep bitkilerinin simbiyotik kültür yöntemiyle in vitro koşullarda çoğaltılması ile ilgili veriler elde edilmiştir.

Orchidaceae familyasının morfolojik yapısı ile türlerin çiçek, yaprak ve yumru özelliklerine yönelik çalışmalar da çeşitli araştırmacılar tarafından yapılmıştır. Bu çalışmalarda bazı yörelerdeki türler ele alınarak ayrıntılara girilmiş; çalışmalar ülke genelindeki taksonlara yaygınlaşmamıştır. Baytop ve Sezik (1968), salep türlerinin çiçek, yaprak ve yumru morfolojilerindeki farklılıkların yanı sıra, bunların kimyasal içerikleri bakımından da farklı olduklarını saptamışlar ve bünyelerinde nişasta, şeker (glikoz ve fruktoz), azotlu maddeler ve glikomannan özelliğinde müsilaj taşıdıklarını belirtmişlerdir. Güler (1997), *Orchis* türlerinin genel morfolojik karakterleri ile tohumlarının morfolojik özelliklerini araştırmıştır. Araştırmacı çalışmada türlerin tanımlanabilmesi için genel görünimleri, dış morfolojik özellikleri yansıtan şematik şekilleri, bitkilerin çeşitli kısımlarının ölçüleri, spika ve tohumların fotoğraflarını da vermiştir. Ayrıca polenler incelenmiş ve palinolojik özellikleri de belirlenmeye çalışılmıştır. Farklı popülasyonlardaki örneklerde kromozom sayıları belirlenmiştir. Aybeke (1997), Edirne çevresinde yayılış gösterdiği tespit edilen *Ophrys sphegodes*, *O. mammosa*, *O. oestrifera* ve *O. apifera* türlerinin morfolojisi, karyolojisi ve palinolojisini incelemiştir. Morfolojik çalışmalarda, bitkilerin dış morfolojisi ile birlikte yaprak, çiçek, meyve ve tohum özellikleri belirlenmiş; labellum ve tohum testa epiderma hücrelerindeki retikülasyonların türlerin ayırımında önemli bir kriter olduğu saptanmıştır. Aybeke (2000), daha sonra da aynı orkide türlerinin kök ucundan yaptığı ezme preparatları ile kromozom sayılarını belirlemiştir. Buna göre, *Ophrys sphegodes*, *O. mammosa*, *O. oestrifera* subsp. *oestrifera* ve *O. apifera* türlerinde kromozom sayısının 2n=36 olduğunu saptamıştır. Ayrıca *O. mammosa* ve *O. oestrifera* subsp. *oestrifera*'da "aneuploidi" belirlemiştir. Taksonların karyolojik özelliklerini karşılaştırmıştır. Palinolojik çalışmalarda, polinarium, pollinium ve tetradların morfolojik bakımdan farklılık göstermediğini; sadece polinarium ve polliniumların *O. apifera*'da diğer türlerden daha büyük olduğunu saptamıştır.

Aybeke (2004), Trakya'da yetişen 27 orkide taksonunun anatomik özelliklerini incelemiştir. Yaprak, gövde, kök ve yumrulara silis tayini ile rafit uzunlukları ve yumrulara nişasta boyutları, yumrulara elde edilen müsilağların asidik-bazik özellikleri tespit edilmiştir. Bu konudaki bazı çalışmalar ise daha ayrıntılı olarak tanımlamayı sağlayacak şekilde ele alınmıştır. Saleplerin polenleri konusunda Aybeke (2002) ve DNA yapısı konusunda Arı (2003)'nin yapmış olduğu çalışmalar bunlar arasındadır. Aybeke (2002), orkidelerdeki normal granüler polenlerin ve pollinium olarak bilinen polen kitlesinin in vitro çimlenmesini incelemiştir. Granüler polenlerde in vitro çimlenme çoğu kapalı tohumluda olduğu gibidir. Polliniumlarda ise, çimlenme ortamına yakın dış kısımlardaki tetradlarda çimlenme olduğu, iç kısımdaki tetradlarda çimlenme olmadığı belirlenmiştir. Sonuç olarak, polen ve polliniumların çimlenme ortamı ile temasının başarılı bir çimlenme için gerekli olduğu bildirilmiştir. Arı (2003) ise, Antalya'da doğal yayılış gösteren (*Anacamptis pyramidalis* L., *Barlia robertiana*, *Cephalanthera damasonium*, *C. kurdica*, *C. rubra*, *Comperia comperiana*, *Dactylorhiza iberica*, *Epipactis condensata*, *Limodorum abortivum*, *Ophrys bornmuelleri*, *O. mammosa*, *O. oestriifera*, *O. reinholdii*, *Orchis anatolica*, *O. coriophora*, *O. italica*, *O. laxiflora*, *O. mascula*, *O. morio*, *O. punctulata*, *O. sancta*, *O. simia*, *Platanthera chlorantha*, *Serapias vomeraceae* (Burm.fill.) Brig.) türlerinin DNA parmak izlerinin belirlenmesinde RAPD Moleküler Tekniğinden yararlanarak filogenetik ilişkilerini belirlemiştir. Genetik olarak en fazla yakınlığın *P. chlorantha* ve *C. rubra* türleri arasında olduğu, *A. pyramidalis* türünün ise diğer orkidelerden çok farklı genetiğinin olduğunu saptamıştır.

Dondurmaya verdiği sertlikten dolayı salep orkideleri Kahramanmaraş dondurması için vazgeçilmez ana maddedir. Bu amaçla salebin karakteristik özellikleri konusunda çalışmalar yapılmıştır. Kaya ve ark. (2001) dondurmada kullanılan inek sütü, şeker ve salepten oluşturulan karışımın sıvı özelliklerini incelemişler; farklı yoğunluktaki salep örneklerinde yapışkanlığı sağlamak için gerekli olan sıcaklığı belirlemişlerdir. Kademeli olarak su, salep, şeker eklenmiş; sıvı karışımın özelliklerinin değişkenlik göstermediği, salep yoğunluğunun sıcaklık değişiminden etkilendiği belirlenmiştir.

Bazı çalışmalarda da, dondurmada salep yerine kullanılabilir diğer materyallerin etkileri ile salebin dondurmaya kazandırdığı nitelikler karşılaştırılmıştır. Güven ve ark. (2003), salep özü ve keçiyoynuzu çekirdeğini duysal, kimyasal ve fiziksel olarak karşılaştırmışlardır. Sonuçta, salebin keçiyoynuzu tohumundan elde edilen dondurmadan daha iyi sonuç verdiği; Kahramanmaraş dondurmasının daha geç eridiği, daha sert olduğu, viskozitesinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Keçeli ve Konar (2003) ise, doğada yok olma olasılığı bulunan ve pahalı olan salebe seçenecek olabilecek stabilizatörleri aramaya yönelik çalışmada, keçi yoynuzu, CMC, jelatin, arap sakızı ve çöven kökü gibi stabilizatör maddelerin inek sütlerinden üretilen dondurmaların nitelikleri üzerine etkilerini ortaya koymaya çalışmışlardır. İnek sütü dondurmalarında, en yüksek hacim artışı değerleri salep katkılı dondurmalarda saptanırken, en çok viskozite artışı ve en çok yumuşak yapı CMC katkılı dondurmalarda olmuş ve şekillerini en iyi koruyan ve en geç eriyen dondurmalar ise keçiyoynuzu katkılılarda elde edilmiştir. Duyusal değerlendirmelerde ise tüm dondurmalar beğenilmiştir. İnek sütünden dondurma üretiminde özellikle dondurmanın fiziksel ve duysal özelliklerini geliştirmek amacıyla stabilizatör madde olarak keçiyoynuzu ve CMC'nin salebin yerine kullanılabilir nitelikte olduğu saptanmıştır.

Salep içeceğine yönelik yapılan bazı çalışmalar da bulunmaktadır. Telcioğlu (2006), farklı tatlandırıcı ve süt tiplerinin düşük kalorili salep içeceğinin reolojik ve duysal özelliklerine etkisini araştırmıştır. Şekerle hazırlanan kontrol örnekleri yanında, üç farklı tatlandırıcı (aspartam, sakarin ve siklamat) ile tatlandırılan yağlı, yarım yağlı ve yağsız sütlerle hazırlanan salepler karşılaştırılmıştır. Sonuçta, 0,005 g/100 ml sakarin yoğunluğunu ve yarım yağlı süt ile hazırlanan salebin düşük kalorili salep formülasyonu için en uygun olduğu belirlenmiştir. Arduzlar (2003), piyasada mevcut farklı tekniklerle üretilen/hazırlanan salep içeceklerinin (UHT sıvı formda, pişirilerek veya "instant" olarak hazırlanan toz formda) reolojik özelliklerine sıcaklığın ve kayma hızının etkisini araştırmıştır. Ayrıca piyasada yaygın olarak tüketilen "instant" olarak hazırlanan salep içeceğinin reolojik özelliklerine sıcaklık, kayma hızı ve nişasta çeşidi (doğal ve modifiye) gibi teknolojik faktörlerin etkileri araştırılmıştır. Verilerin analizi ile salebin genel olarak kayma hızıyla viskozitesi düşen davranış sergilediği belirlenmiş; kayma hızı ve sıcaklıkla ilgili bir model oluşturulmuştur.

Ayrıca salep karıştırılan diğer gıda maddeleri ile de çalışmalar bulunmaktadır. Tosun (2007), salep katkılı yoğurt örneklerinin niteliklerini diğer yoğurtlarla karşılaştırmıştır. Yoğurtlar, yaklaşık 4°C'de 21 gün süreyle depolanmış ve 1., 7., 14. ve 21. günlerde kimyasal, duysal ve mikrobiyolojik analizleri yapılmıştır. Analizler sonucunda kuru madde, yağ, protein ve asitlik değerleri salep ve süttozu karışımı katkılı yoğurt örneklerinde; kül, peynir altı suyu tozu ve salep karışımı katkılı yoğurt örneklerinden yüksek çıkmıştır. Salep ve süttozu karışımı ilaveli yoğurtların viskozite ve su tutma kapasitesinin diğer örneklerle göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Süttozu, salep ve peynir altı suyu tozu ilave edilmiş örneklerin genelde kontrole göre daha yüksek oranda Ca, Na, K, P, Mg ve Zn içeriğine sahip olduğu, depolama süresince tüm örneklerde mikroorganizma sayısının arttığı tespit edilmiştir. Duyusal yönden salep ve süttozu karışımından oluşan örneklerin daha çok beğenildiği ortaya konulmuştur.

Orkideler, insanlar, iklim koşulları, hayvanlar nedeniyle sürekli tehdit altındadır. Bu denli önemli olan bitki türlerimizin ekonomik değeri de yüksektir. Bu konuda Erdem (2004)'in yapmış olduğu bir lisansüstü çalışmada, tür çeşitliliğinin değerlendirilmesinde, piyasa dışı bir değerlendirme yöntemi gerektiği bildirilmiştir. Piyasalarda biyolojik çeşitliliğin de ticareti yapıldığı için araştırmada, kullanım dışı değerleri ölçebilen yöntem olan "koşullu değerlendirme yöntemi" kullanılmıştır. Buna göre tüketicilerle anket yapılarak, yabancı orkideleri korumak için ödenek istedikleri parasal miktarın ortalama 12 milyon TL olduğu belirlenmiştir. Ülkesel ölçekte orkidelere yönelik tüm çalışmalar, bölge bazında türlerin tanımlanması ve salebe yönelik olduğu görülmektedir. Bölgesel olarak tür çeşitliliğinin ve yoğunluğunun ortaya konulması veya korumaya yönelik çalışmalar yeterli düzeyde incelenmemiş, sadece "koruma" gerekliliği vurgulanmıştır.

3. Sonuç

Salep orkideleri ile ilgili yayınlar incelendiğinde, orkidelerin ne kadar önemli bitkiler olduğu daha iyi anlaşılmaktadır. Üçte biri endemik karakter gösteren onbinin üzerindeki ülkemiz biyolojik zenginliğine yönelik yaşanan bilimsel bilgi düzeyi azlığı orkidelere de yansımıştır. Oysa ülkesel ölçekte yapılması gereken çalışmaların çok çeşitli olabileceği ve çeşitli alanlarda değerlendirilmek üzere ele alınabileceği yukarıda özetlenen çalışmalardan da

anlaşılabilir. Çünkü doğal zenginliğimizi oluşturan orkideler, aynı zamanda çeşitli alanlarda kullanılabilir-yararlanabilir bir mal olarak da kaynak niteliği taşımaktadır. Doğal yollarla kendini zor yenileyebilen salep orkidelerinin ülkesel ölçekte yayılış gösterdiği alanlar tam anlamıyla belirlenmemiştir. Orkidelerin üretimi henüz yapılmamaktadır ve bu konuda elde edilen veriler uygulamaya da geçmemiştir. Hala yurtiçi sökümlü devam eden salep orkidelerinin popülasyonlarında meydana gelen değişimler belirli değildir. Ayrıca çeşitli kullanımlar nedeniyle üzerindeki baskılar da belirlenmemiştir. Yasal olarak yerel kullanımlar için toplamayı veya zarar verici etkiden koruyucu herhangi bir önlem de bulunmamaktadır. Ülkemizde hemen her bölgede doğal olarak yaşam ortamı bulan orkideler koruma alanlarında, ormanlarda ve mezarlık gibi kullanımı kısıtlı alanlarda varlığını daha rahat sürdürmektedir. Orkidelerin ülkesel ölçekte korunmasını sağlamak aynı zamanda etkili bir doğa koruma ile mümkündür. Etkili bir doğa korumayı gerçekleştirebilmek için alınması gereken önlemler bulunmakla birlikte, yapılması gereken önemli temel çalışmalar da vardır. Ülkesel ölçekte biyotop haritalaması yapılması diğer biyolojik zenginliklerimiz gibi orkide varlığını da ortaya koyacaktır. Sonrasında koruma alanlarının belirlenmesi gerekecektir. Türlerin yerine biyotopların korunması önemlidir ve orkidelerin korunmasında da bu yol izlenmelidir. Bu konuda yasal ve yönetsel düzenlemeler güncellenmeli ve işlevleri artırılmalıdır. Hava, su ve toprak kirliliği gibi çevresel kirlilik etmenleri ülke düzeyinde izlenmeli; sınır değerleri aşan kirlili alanlar için önlemler alınmalıdır. Endemik türlerin sökümlü ve toplanmasına izin verilmemeli, bitkilerin toplanması ile elde edilecek kısa vadeli ekonomik gelirlere karşı uzun vadeli gelir getirecek önlemler alınmalıdır. Bu konuda yabancı ve özellikle de komşu ülke ve uluslararası organizasyonlarla işbirliğine gidilmeli ve koruma önlemleri ortak olarak alınmalıdır. Bitki türlerinin korunmasında yasalara karşı davranan kişi, kurum veya kuruluşlara verilecek para cezaları günün koşullarına göre ayarlanmalıdır (Yücel 1995). Bazı salep orkide türlerinin sadece Türkiye’de yetiştiği, geleneksel içeceğimizin hammaddesini oluşturduğu, ünlü Kahramanmaraş dondurmasına katılık, esneklik ve lezzet verdiği bilinmektedir. Bu türlerin doğadan sökümlü sürdürülmektedir.

Yurtiçinde kullanılan salep miktarının yıllık 15 ton olduğu da bildirilmektedir (Sezik 1984). Toplayıcılar genellikle köylerde dar gelirli köylüler ve çobanlardır. Koruma amacıyla toplama yasağı getirilmesi bu işi yapanların gelir kaynaklarından birini yok ederek olumsuz yönde etkileyecektir. Bu nedenle yasaklamadan çok koruma-kullanım dengesinin oluşturulması önem kazanmaktadır. Bu bağlamda, salep toplayarak geçimini sağlayan köylülerin aşırı sökümlerini önlemek için yeni gelir olanakları yaratma yolları ortaya konulmalıdır. Herhangi bir faaliyet öncesi yapılması gereken ÇED (Çevresel Etki Değerlendirmesi), orkide gibi hassas türlerin üzerindeki baskıların azaltılması konusunda da katkı sağlayacak bir araç niteliğindedir. ÇED belirli bir proje veya gelişmenin, çevre üzerindeki önemli etkilerinin belirlendiği bir süreçtir. Bu süreç, faaliyetin gerçekleştirileceği alandaki doğal kaynakların saptanması ve korunmasını da kapsamaktadır. Faaliyet alanında yapılacak olan doğal bitki örtüsünün tespiti ve hassas biyotopların belirlenmesi, türlerin planlanan faaliyetten en az ölçüde etkilenmesini sağlayacaktır. Orkideler, diğer bitki türleri gibi dikkatle ele alınmalıdır. Ülkemizdeki orkide türlerinin üretimi ve korunmasına yönelik izlenecek yöntemin aşamaları Çizelge 5’te özetlenmiştir.

Çizelge 5. Ülkemizdeki orkide türlerinin üretimi ve türlerle orkide popülasyonlarının korunmasına yönelik izlenecek yöntemin aşamaları.

Mevcut Yapının Belirlenmesi	
Üretim Yöntemleri	Üretime Yönelik Yöntemlerin Belirlenmesi
	Üretim Yöntemleriyle İlgili Bilimsel Çalışmalara Destek Sağlanması
Koruma Yöntemleri	Üreticiye Maddi ve Bilimsel Destek Sağlanması
	Biyotop Haritalaması ve Biyotopların Korunması
	Ulusal ve Uluslararası Organizasyonların Koruma Faaliyetleri
	Korunan Alanların Tespiti ve Yönetimi
ÇED	Koruma ve Kullanım Dengesinin Sağlanması
	ÇED Kapsamında Flora ve Fauna türlerinin belirlenmesi
	Türlerin Nadirlik, Endemizm ve Tehlike Sınıflamasının Yapılması
Yasal ve Yönetsel Düzenlemeler	ÇED Kapsamında Türlerin Korunmasına Yönelik Önlemlerin Belirlenmesi
	Yasal ve Yönetsel Düzenlemelerin Güncellenmesi
Hassas Türlerin Doğadan Toplanması ve Ticareti İle İlgili Yasaların Oluşturulması ve Uygulanması	
Orkide Türlerinin Üretimi ve Popülasyonların Korunması	

Nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan gıda ve ilaç hammaddesi olarak son derece önemli olan salep orkidelerinin, üretimine olanak sağlayacak ve pratiğe aktarılacak sonuçlara ulaşılması gerekmektedir. Ülke ekonomisine de büyük ölçüde katkı sağlayacak olan salep yumrularının ekonomik anlamda kitle üretimlerinin gerçekleştirilmesini mümkün kılacak çalışmalar için ülkesel ölçekte altyapı sağlanmalıdır. Araştırmaların ülkesel ölçekte olabilmesi için bu konu öncelikli konular arasında yerini almalıdır.

Kaynaklar

- Arı E (2000) Orkideler ve Türkiye’deki mevcut durum. Derim 17:136-152.
- Arı E (2003) Antalya’da Doğal Yayılış Gösteren Orkide Türlerinin Tespiti ve DNA Parmak İzlerinin Saptanması. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Naranciy ve Seracılık Araştırma Enstitüsü. Antalya.
- Arduzlar D (2003) Salep içeceğinin reolojik özelliklerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Aybeke M (1997) Edirne çevresindeki *Ophrys* L. (Orchidaceae) türleri üzerinde morfolojik, karyolojik ve pallelolojik araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- Aybeke M (2000) Edirne çevresindeki *Ophrys* L. (Orchidaceae) türleri üzerinde karyolojik araştırmalar. Ot Sistematik Botanik Dergisi 7: 187-195.
- Aybeke M (2002) Orkidelerde granuler polenler ve poliniumlar üzerinde in vitro çimlenme deneyleri. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi 15: 71-80
- Aybeke M (2004) Trakya Bölgesinde yetişen bazı orkide türleri üzerinde anatomik araştırmalar. Doktora Tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- Baytop T (1968) Çayır Salebi’nin menşei. İstanbul Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi Mecmuası 4: 69.
- Baytop T, Sezik E (1968) Türk salep çeşitleri üzerinde araştırmalar. Journal of the Faculty of Pharmacology 4: 61-68.
- Çağlar O (2006) Akdağ Madeni (Yozgat) Salebi üzerine araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü, Ankara.

- Çağlayan K, Özavcı A, Eskalen A (1997) Kahramanmaraş yöresinde doğal yayılış gösteren salep orkidelerinin *in vitro*'da sürgün ucu kültürü ile çoğaltılabilme olanakları üzerinde araştırmalar. Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 2: 11-24.
- Çağlayan K, Özavcı A, Eskalen A (1998) Doğu Akdeniz Bölgesinde yaygın olarak yetişen bazı salep orkidelerinin embriyo kültürü kullanılarak *in vitro* koşullarda çoğaltılmaları. Turkish Journal of Agriculture and Forestry 22: 187-191.
- Davis P H (1984) Flora of Turkey and The East Aegean Islands, Vol. 8. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Ekim T, Koyuncu M, Vural M, Duman H, Aytaç Z, Adıgüzel N (2000) Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı. Türkiye Tabiatını Koruma Derneği, Ankara.
- Erdem H E (2004) Biyolojik çeşitliliğin ekonomik değerinin belirlenmesi: Yabani orkide örneği. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Gezgin Y (2004) Çeşitli salep (orkide) türlerinde mikoriza oluşturan fungusların izolasyonu ve tanımlanması ile inokulant olarak kullanım olanaklarının incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Gönülşen N (1983) Salep Bitkilerinden *Orchis anatolica* Boiss.'in Doku Kültürleri ile Üretimi. E.B.Z.A.E. Yayınları No:28, İstanbul.
- Gönülşen N, Yıldızgördü, K, Önal K, Şekeroğlu E, Ercan N, Biçici M, Eskalen A (1996) Ege ve Doğu Akdeniz Bölgelerinde doğal yayılış gösteren Orchidaceae familyasına ait bazı türlerin *in vitro* ve *in vivo* koşullarda üretimleri üzerinde araştırmalar. Proje No: TBGAG-52, İzmir.
- Güler N (1997) Edirne Bölgesinde yetişen *Orchis* L. türleri üzerinde korolojik, morfolojik, sistematik, karyolojik ve palinolojik araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- Güler N (2005) Kazdağları'nda yetişen Orchidaceae familyası bitkileri üzerinde morfolojik ve korolojik araştırmalar. Doktora Tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- Güner A, Özhatay N, Ekim T, Başer K H C (2000) Flora of Turkey and the East Aegean Islands (Vol.11). Edinburgh University Press, Edinburgh..
- Güven M, Karaca OB, Kaçar A (2003) The effects of the combined use of stabilizers containing locust bean gum and of the storage time on Kahramanmaraş type ice creams. International Journal of Dairy Technology 56: 223-228
- Hatipoğlu A, Ringe F, Korkut A (1984) Toprak orkidelerinin doğal yetiştirme alanlarında bir vejetasyon süreci içerisindeki biyolojik ritminin gözlenmesi ve toprak orkidelerinin üretimi. Ege Üniversitesi, İzmir ve Justus Liebig Üniv. Giessen İşbirliği Haftası ve Sempozyumu, 29 Nisan-6 Mayıs 1984 (Bildiri Özetleri).
- İşler S (2005) Van Salebinin menşei ve Van civarının orkideleri. Doktora Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Kaya S, Tekin AR (2001) The effect of salep content on the rheological characteristics of a typical ice-cream mix. Journal of Food Engineering 47: 59-62.
- Keçeli T, Konar A (2003) Salep ve alternatif bazı stabilizatör maddelerin inek sütünden yapılan dondurmaların özelliklerine olan etkileri. Gıda 28: 415-419.
- Önal K (1999) Ege Bölgesi'nde doğal yayılış gösteren Orchidaceae familyasına ait bazı türlerin *in vitro* koşullarda üretimleri üzerinde araştırmalar. Turkish Journal of Agriculture and Forestry 23: 1057-1064.
- Özkoç İ, Dalcı M (1991) Bazı orkide türlerine ait tohumların çimlenmesi üzerine yüzeysel sterilizasyonda kullanılan sodyum hipokloritinin etkisi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi 3: 116-122.
- Özkoç İ, Dalcı M (1992) İki farklı kültür ortamında Serapias vomeraceae (Orchidaceae) tohumlarının çimlenme ve gelişme üzerine bazı fungusların etkisi. Turkish Journal of Biology 16: 158-164.
- Özavcı A (1995) Kahramanmaraş Bölgesinde doğal yayılış gösteren bazı salep orkidelerinin *in vitro*da yumru oluşturma yeteneklerinin araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Rasmussen H N (2008) Terrestrial Orchids From Seed to Mycotrophic Plant. Cambridge University Press, Edinburgh.
- Sazak A (2004) Bazı orkide türlerine ait tohumların simbiyotik ve asimbiyotik olarak çimlendirilmesi ve fide gelişimi. Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Sezik E (1967) Türkiye'nin salepgilleri ticari salep çeşitleri ve özellikle Muğla Salebi üzerinde araştırmalar. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi Farmakognози Kürsüsü, İstanbul.
- Sezik E (1984) Orkidelerimiz. Sandoz Kültür Yayınları No:6, İstanbul.
- Sezik E, Baykal T (1991) Maraş Salebinin menşei. Doğa-Turkish Journal of Pharmacology (1): 10-16.
- Sezik E (2002) Turkish orchids and salep. Acta Pharmaceutica Turcica 44:151-157.
- Tamer CE, Karaman B, Copur OU (2006) A Traditional Turkish beverage: Salep. Food Reviews International 22:43-50.
- Tamer CE, Karaman B, Aydoğan N, Çopur ÖU (2009) II. Geleneksel Gıdalar Sempozyum Kitabı, Van.
- Telcioğlu A (2006) Farklı tatlandırıcı ve süt tiplerinin düşük kalorili salep içeceğinin reolojik özelliklerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Tosun F (2007) Salebin yoğurdun depolama stabilitesi üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Vakkasoğlu F (1995) Orkidelerde mikorizal fungusların orkide tohumlarının çimlenmesi ve büyümeleri üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Yücel M (1991) Türkiye'nin çevre politikası ve Avrupa Topluluğu'na girme sürecinde çevre politikasını geliştirme önerilerinin saptanması üzerinde bir araştırma. Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschafts ökologie. (Basılmamış.) S. Bonn.
- Yücel M (1995) Çevre Sorunları. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Genel Yayın No:109, Ders Kitabı Yayın No:28, Adana.