

**MUSCARI MACROCARPUM SWEET ve ORNITHOGALUM ALPIGENUM STAPF.  
TÜRLERİNİN KÜLTÜRLEŞTİRME YÖNTEMLERİ**

**Ramazan MAMMADOV, Banu SAHRANÇ, Bekir DOĞAN**

**Muğla Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Kötekli, Muğla-  
TÜRKİYE**

**ÖZET**

Bitki türlerinin korunmasının bir yolu da onları kültüre almaktır. Nadir bulunan ve tehlike altında bulunan *Muscari macrocarpum* Sweet ve *Ornithogalum alpigenum* Stapf. türleri üzerinde yaptığımız kültürleştirme çalışmaları, bu bitkilerin kültüre alındığında vejetatif ve generatif organlarının kitle ve sayısının doğadakinden farklı olacağını göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Geofitler, biyoekoloji, kültürleştirme.

**THE CULTIVATING OF MUSCARI MACROCARPUM SWEET. AND  
ORNITHOGALUM ALPIGENUM STAPF. SPECIES**

**ABSTRACT**

Endangered or rare plant species can be protected through cultivation. Our cultivation studies on two rare species, *Muscari macrocarpum* Sweet and *Ornithogalum alpigenum* Stapf., demonstrated that vegetative and generative organs mass and numbers in cultivated forms of these plants would be different from their natural forms.

**Keywords:** Geophyte, bioecology, cultivating.

**1. GİRİŞ**

Dünyanın bitki örtüsü içersinde kendi yerini bulmuş olan geofitlerin birçok türleri antropojen faktörlerin etkisi ile nesli tükenmek tehlikesiyle karşı karşıya kalmıştır (1, 2, 3, 4, 5). Çoğunlukla tıbbi ve ekonomik değeri olan bu bitkilerin korunması için öngörülen ve kısmen yaygın olan bir yöntem de onların kültürleştirilmesidir.

Geofit bitkilerin kültürleştirilmesi ile insanlar ilk zamanlardan bu yana uğraşmışlardır. Bunun nedeni de bu bitkilerin ilaç yapımında ve süs bitkisi olarak kullanılmasıdır. 20. yüzyılın başlarından itibaren bilimsel boyut almış olan bu tür çalışmalar dünyanın çeşitli bölgelerinde yapılmaya başlanmıştır (6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16). Bu çalışmalarda geofitleri değişik iklim ve toprak koşullarında yetiştirmekle değerli sonuçlar elde edilmiştir.

## 2. MATERYAL VE YÖNTEM

Liliaceae familyasından Muğla ili çevresinde az yaygın olan *Muscari macrocarpum* Sweet ve *Ornithogalum alpigium* Stapf. türlerinin kültürleştirilmesi üzerine Muğla Üniversitesi serasında yaptığımız bu çalışmadaki amacımız bu bitkilerin kültür şartlarını belirlemek ve doğal ortamdaki türleri ile karşılaştırarak bazı biyolojik ve morfolojik özelliklerini öğrenmektir. Uygulama serası 660 cm yüksekliktedir. Bitkileri kültürleştirmede Rusonova (17), Kultiasova (18), Beydman (19), Bazilevskoy (20) 'un metotlarından yararlanılmıştır. Bitkilerin tomurcuklanma safhası, yaprakların çıkış zamanı, yaprakların ölçüsü, yer altı ve yerüstü organlarının ölçüsü, çiçek tomurcuklarının çıkış zamanı, çiçeklenmenin başlama ve sonlanma zamanı, çiçek rengi, tohumların oluşum tarihi, boyu ve kütlesi ve bitkinin vejetasyon dönemi saptanmaya çalışılmıştır.

Doğadan toplanmış kök yumrularını her saksıda 3 adet olmak üzere 5 saksıya dikilmiştir. Saksılar belli kurallar üzere perlit, kum ve torf ile doldurulmuşlardır. Ölçümler 10 doğal ve 10 kültür bitkisi olmak üzere 20 bitki üzerinde yapılarak ortalama rakamlar elde edilmiştir. Yumrular toprağa dikilmeden önce %5'lik  $KMnO_4$  çözeltisinde bitkide oluşacak hastalıklardan korumak amacıyla birkaç dakika bekletilmiştir. Soğanlar 5-6 cm derinliğe dikilmiştir. İlk çıkış başladığı zamandan çiçek tomurcuklarının meydana geldiği zamana kadar haftada 2 kez, çiçek oluşumu gözlemlendikten sonra ise haftada bir kez sulanmıştır. Çiçeklenme döneminde 1 litre suda 1 gr fosfor, 0.6 gr sodyum karışığı çözerek bitki sulanmıştır. Seradaki sıcaklık ortalama 18-23 °C arasında tutulmuştur. Elde edilen bilgiler tablolarda gösterilmiştir.

## 3. BULGULAR

*Muscari macrocarpum* Sweet. soğanları 16 Ocak 2000 tarihinde saksıya dikilmiştir. İlk çıkış ocak ayının üçüncü on gününde 23-(20-31) meydana gelmiştir. Yapraklar hızla büyüyerek onbeş gün zarfında 17 cm boy göstermiştir. Çiçek tomurcuğu mart ayının ilk on gününde 8-(4-11) gözükmiştir. Çiçeklenme ise mart ayının üçüncü on gününde 24-(20-30) başlayıp 30-(28-30) gün devam etmiştir. Nisan ayının sonunda 27-(23-31) ise tohumlar oluşmuş ve daha sonra dökülmeye başlamıştır. Araştırma sonucu göstermiştir ki bu türün kültür şartlarında vejetasyonu 129-(118-140) günü kapsamaktadır. Doğal ortamda ise bu süre 125-(115-135) gün olarak saptanmıştır (tablo-1).

Çiçek yüksekliği 15 cm olan kampanulat ta toparlanmış durumdadır ve her kampanulatta 50 çiçek sayılmıştır. Gövdenin yüksekliği 26 cm, yaprakların uzunluğu 28-35 cm, eni 0.5-1 cm, kök yumrularının yüksekliği 4.2 cm, çapı 2.2 cm, ağırlığı 5.2 gr olarak ölçülmüştür. Kapsüllerin her birinden 51 adet tohum alınmış, 1000 adet tohum ağırlığı 14.6 gr olarak bulunmuştur (tablo-2).

Tablo-1: *Muscari macrocarpum* Sweet. ve *Ornithogalum alpigenum* Stapf. türlerinin fenolojik spektrumu

Türler (Kültürde)	Aylar																																			
	Eylül			Ekim			Kasım			Aralık			Ocak			Şubat			Mart			Nisan			Mayıs			Haziran			Temmuz			Ağustos		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
<i>Muscari macrocarpum</i> Sweet															v	v	v	v	t	t	ç	ç	ç	•	•	•	•									
<i>Ornithogalum alpigenum</i> Stapf.															v	v	v	v	t	t	ç	ç	ç	ç	•	•	•	•								
Türler (Doğada)	Aylar																																			
	Eylül			Ekim			Kasım			Aralık			Ocak			Şubat			Mart			Nisan			Mayıs			Haziran			Temmuz			Ağustos		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
<i>Muscari macrocarpum</i> Sweet																																				
<i>Ornithogalum alpigenum</i> Stapf.																																				

• vvv.....Vejetasyon      ttt.....Çiçek açma      ççç.....Çiçek açma      •••.....Tohumlar

Tablo-2: *Muscari macrocarpum* Sweet. türünün doğalda ve kültürdeki gelişim göstergeleri.

Bitkinin organları	Doğalda	Kültürde	Fark
Soğan yüksekliği (cm)	3.6 ± 0.063	4.2 ± 0.069	+ 0.6
Soğan çapı (cm)	1.8 ± 0.041	2.2 ± 0.074	+ 0.4
Soğan ağırlığı (gr)	4.2 ± 0.092	5.8 ± 0.116	+ 1.6
Gövdenin yüksekliği (cm)	19.0 ± 0.086	26.0 ± 0.084	+ 7.0
Çiçek kampanulatının uzunluğu (cm)	12.0 ± 0.089	15.0 ± 0.076	+ 3.0
Çiçek sayısı (adet)	41.0 ± 0.076	56.0 ± 0.116	+ 15.0
Tohum kapsüllerinin sayısı (adet)	36.0 ± 0.0141	51.0 ± 0.098	+ 15.0
Bir kapsüldeki tohum sayısı (adet)	6.0 ± 0.213	8.0 ± 0.031	+ 2.0
1000 adet kuru tohumun kütlesi (gr)	10.0 ± 0.86	14.6 ± 0.124	+ 4.6

*Ornithogalum alpigenum* Stapf. Soğanları 16 Ocak 2000 tarihinde saksıya dikilmiştir. İlk çıkışı ocak ayının 22'sinde görülmüştür. Yaprakları hızla gelişerek bir ay içersinde 26 cm uzunluğuna, 5.7 cm enine ulaşmıştır. Çiçek tomurcukları mart ayının başında (1-9 mart) görülmüştür. Mart ayının sonunda ise (24-30 mart) ilk çiçeklenme meydana gelmiş ve çiçeklenme 36-40 gün devam etmiştir. Mayıs ayının başında (2-8 mayıs) tohumlar oluşmuştur. Haziran ayının ilk günlerinde (3-10 haziran) tohumlar dökülmeye başlamıştır. *Ornithogalum alpigenum* Stapf. Türünün kültür şartlarında vejetasyonu 140-(136-176) gün sürmüştür. Doğal ortamda ise bu süre 130-(123-153) gün olarak saptanmıştır (tablo-1).

Gövdenin yüksekliği 18 cm, çiçek şemsiyesinin uzunluğu 12 cm, kök yumrularının yüksekliği 3.2 cm, çapı 3 cm ve yumru ağırlığı 8.1 gr olarak ölçülmüştür. Bir kapsüldeki tohum sayısı 25 adet olarak sayılmıştır. 1000 adet tohum ağırlığı da 8.5 gr olarak hesaplanmıştır (tablo-3).

Tablo-3: *Ornithogalum alpigenum* stapf. türünün doğalda ve kültürdeki gelişim göstergeleri.

Bitkinin organları	Doğalda	Kültürde	Fark
Soğan yüksekliği (cm)	2.7 ± 0.046	3.2 ± 0.093	+ 0.5
Soğan çapı (cm)	2.4 ± 0.114	3.0 ± 0.113	+ 0.6
Soğan ağırlığı (gr)	6.2 ± 0.196	8.1 ± 0.116	+ 1.9
Gövdenin yüksekliği (cm)	12.0 ± 0.083	18.0 ± 0.072	+ 6.0
Çiçek şemsiyesinin uzunluğu (cm)	8.0 ± 0.112	12.0 ± 0.109	+ 4.0
Çiçek sayısı (adet)	5.0 ± 0.110	7.0 ± 0.113	+ 2.0
Tohum kapsüllerinin sayısı (adet)	5.0 ± 0.086	7.0 ± 0.083	+ 2.0
Bir kapsüldeki tohum sayısı (adet)	21.0 ± 0.213	25.0 ± 0.111	+ 4.0
1000 adet kuru tohumun kütlesi (gr)	6.3 ± 0.114	8.5 ± 0.026	+ 2.2

#### 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Doğal zenginliklerimizin iyi tespit edilip, korunması için gerekli önlemler alınabilirse sonraki nesillere de bu devamlılık sağlanmış olacaktır. İyi bir denge kurulduğunda var olan potansiyelin değerlendirilmesi ülke ekonomisi açısından hiç şüphesiz olumlu olacaktır (21, 22, 23, 24, 25). Ancak geri dönüşü olmayan uygulamalardan kaçınmak gerekmektedir. Nesilleri tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan bitki türlerimiz için gerekli önlemler alınmalıdır. Bilim adamlarının araştırmalarının sonuçlarına göre geofitlerin birçok türü kültür koşullarına kolay uyum sağlamaktadır (26, 27, 28). *Muscari macrocarpum* Sweet ve *Ornithogalum alpigenum* Stapf. türlerinin tüm göstergeleri kültür ortamında doğal ortamındakinden daha yüksek olmuştur. Bundan başka ortamın sıcaklığı 18-23 °C ve ışık ta normal olduğunda bitkilerin gelişimi daha hızlı olmaktadır. Bu koşullarda bu bitkilerin suya ve besin elementlerine karşı istekleri de az olmaktadır. Her iki türün kültür ortamındaki göstergeleri karşılaştırıldığında *Muscari macrocarpum* Sweet türünün kültürleştirilmesinde daha iyi sonuçlar alındığı görülmektedir. Özellikle vejetatif ve generatif organların gelişmesinde bu farklar açıkça görülmektedir (tablo-2,3).

Bütün bunlar geofit bitkilerin bu iki türünün korunması için kültürleştirme yolunun elverişli ve az masraflı olduğunu ortaya koymaktadır.

#### 5. KAYNAKLAR

- [1] Sikura, J., *Introdutsirovannue Lekarstvennie Rasteniya*, Naukova, 150s. , Kiyev, (1983).
- [2] Altan, T., *Ticari Önemi Olan Bazı Doğal Geofitlerin Ülkemizdeki Potansiyeli, Bunlardan Yararlanma Biçimleri ve Dış Satım Sorunları, Türkiye’de Sertifikalı ve Kontrollü Tohumluk Üretim ve Dağıtım Sorunları Sempozyumu*, İzmir, (8-10 Şubat 1985).
- [3] Altan, T., Altan, S., Altunkasa, F., Yücel, M., Sibel, B., *Toros Dağlarında Doğal Olarak Yetişen Bazı Geofitlerin Potansiyeli, Sökümden Etkilenmeleri ve Üretim Olanakları Üzerine Bir Araştırma*, Tübitak-TOAG, 552 No’lu Kesin Proje Raporu, Adana, (1990).
- [4] Acarturk, R., *Şifalı Bitkiler Florası ve Sağlığımız*, Orman Genel Müdürlüğü Mensupları Yardımlaşma Vakfı Yayını, No:1, Ankara, (1996).
- [5] Kineci, T., *Türkiye Florasında Nesli Tehlikede Olan Türler*, Ekoloji ve Çevre Magazin Dergisi, Sayı:38, İzmir, (2001)
- [6] Fedçenko, O., *Eremurus v Prirode i v Kulture*, Lyubitel Prirodı, N:30, C:9, Petrograd, (1906)
- [7] Maşenko, P., *Dikiye vid. Tulipa L. u Scilla L. Kavkaza*, Krıma, Sredney Azii Kak Materiala Dalya Kulturi, Tr. Byuropa Prikladnomu Botanike, N:1, 18-24s., (1912).
- [8] Harkeviç, C., *Poleznie Rasteniya Prirodnoy Florı Kavkaza ich intraduksiya*, Na Ukraine, Naukova Dumka, 301s., Kiyev, (1966).
- [9] Agamirov, Ü., İbadov, O., *Dikorastuşie Tyulpani Azerbayjana v. Uslaviyach Apşerona*, Yzv. S. 21-24, AN. Azerbayjana, (1972)
- [10] Agamirov, Ü., İbadov, O., *Gülcülük*, 90s., Bakü, (1987)
- [11] Assorin, Y., *Opit İntroduksii Eremurosov v Botanıçe Vskom Sodom Kırgızskou Ylm*, 7-13s. AN, Frunze, (1977).

- [12] Grelhuber, I., Speta, F., Quantitative Analysis of C-banded Karyotypes and Systematics in The Cultivated Species of the *Scilla sibirica* group, *Plant Syst. And Evolution*, 129, N.1-2, 63-109s., (1978).
- [13] Silina, Z., Tyulpani, Nauka Biologiya i Agroteknika, Tsvetovodstvo, 198s., Moskova, (1979).
- [14] Mamedov, R., Retkie i ischezayusie Geofit, Kuba-Haçmamasskoü Zonı i ich İtraduktiya i ochrana, Elm., 34-35s., Bakü, (1984).
- [15] Gonzales, R., Dixon, R., *Plant Cell Culture, A. Practical Approach*, U.S.A., (1993).
- [16] Ekim, T., Koyuncu, M., *Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı*, Ankara, (2000).
- [17] Rusanova, F., Novie Metodi İtraduksii Rasteny, *Byul. Glav. Bot. Sad.*7, 27-36s., Bakü, (1950).
- [18] Kultiasova, M., Ekologoist Toričeskiy Metod v İtraduksii Rasteny, *Byul Glav. Bot. Sad.*, 24-39s.,Bakü, (1953).
- [19] Beydman, Y., Metodika Fenologiçeskich İssledovaniy, AN:SSSR, 30-43s., Leningrad, (1954).
- [20] Bazilevskou, N., Teoriya i Metod, İntroduksii Rasteny, 128-130s., BTU, Moskova, (1964).
- [21] Baytop, T., *Türkiyede Bitkiler ile Tedavi*, İstanbul Üniv. Yayınları, No:3255, İstanbul, (1984).
- [22] Ekim, T., Bitkiler, Türkiyenin Biyolojik Zenginlikleri, *Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayınları*, Ankara, (1990)
- [23] Ekim, T., Koyuncu, M., Arslan, N., Exported Flowers Bulbs From Turkey and Measurements Taken, *Acta Horticulture*, 325, 861-866s., (1992).
- [24] Ekim, T., Geofitlerimize Ne Oluyor, *Bilim Teknik*, Tübitak Yayınları,27:321, Ankara, (1994).
- [25] Semiz, S., Çiçek M., Biyolojik Zenginliğimiz Geofitler, *Ekoloji Çevre Dergisi*, sayı:39, İzmir, (2001).
- [26] Göcük, S., Kampüs Alanındaki Bazı Soğanlı, Yumrulu ve Rizomlu Bitkilerin Fenolojik Gözlemleri, Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana, (1996).
- [27] Sezgin, C., Süs Bitkileri Yetiştiriciliği, Soğanlı, Yumrulu Süs Bitkileri, TAV.,Yayın No:40, Yalova, (1999).
- [28] Şahin, O., *Cyclamen trochopteranthum* O. Schwarz'ın Morfolojisi ve Bazı *Cyclamen* Türlerinde Tohum Çimlenme Testleri, M.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Muğla, (2000).