

170665

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ERZURUM EKOLOJİK KOŞULLARINDA BAZI GLAYÖL  
ÇEŞİTLERİNDE FARKLI DİKİM ZAMANLARININ ÇİÇEK  
VERİM VE KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Elif AKPINAR

PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

ERZURUM  
2005

Her hakkı saklıdır

Yrd.Doc.Dr. Yahya BULUT danışmanlığında, Elif AKPINAR tarafından hazırlanan bu çalışma 26/08/2005 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı'nda, Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doc.Dr. Ahmet ESİTKEN

İmza: 

Üye : Yrd.Doc.Dr. Yahya BULUT

İmza: 

Üye : Yrd.Doc.Dr. Serkan ÖZER

İmza: 

Üye : .....

İmza:

**Yukarıdaki sonucu onaylarım**



Doc.Dr. Hasan ÖZDEMİR  
(İmza)  
Müdür Yardımcısı

.....

**Enstitü Müdürü**

## ÖZET

Y. Lisans Tezi

# ERZURUM EKOLOJİK KOŞULLARINDA BAZI GLAYÖL ÇEŞİTLERİNDE FARKLI DİKİM ZAMANLARININ ÇİÇEK VERİM VE KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Elif AKPINAR

Atatürk Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Yahya BULUT

Bu araştırma Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi uygulama araştırma çiftliğinde yürütülmüştür. Çalışma Erzurum ekolojik koşullarında dört farklı glayöl çeşidinin (G. White Prosperity, Amsterdam, Nova Lük, Viktor Borge) açık arazi koşullarında gelişimlerini incelemek, uygun dikim zamanını belirlemek, yetiştiriciliğe uygun olan çeşitleri tespit etmek ve kesme çiçek kalitesini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Denemede, 10, 20 ve 30 Haziran olmak üzere üç farklı dikim zamanı kullanılmış, dikim zamanları itibariyle çeşitler sürme süreleri, başaklanma ve hasat süreleri, bitki ve başak boyları, floret sayısı ve çapı, vazo ömrü ve kör başak sayıları gibi özellikler bakımından birbirleri ile kıyaslanmıştır.

Sürme süreleri ve başaklanma süreleri bakımından 20 Haziran en uygun dikim zamanı, White prosperity ise en iyi çeşit olmuştur. Bütün çeşitler içerisinde en erken hasat edilen bitki (84.24 gün) White prosperity, en uygun dikim zamanı 30 Haziran'dır. Bitki ve başak boyları dikkate alındığında da yine en yüksek verim White Prosperity, en düşük verim ise Nova Lük çeşidinde görülmüş, dikim zamanları bakımından ise istatistiki olarak önemli bir fark söz konusu olmamıştır. Floret çapı en büyük olan çeşit 10.74 cm ile White Prosperity olurken, en büyük floret çap ortalamaları 10 Haziran (10.13) dikimlerinde görülmüştür. Floret sayısı ve vazoda dayanma süreleri bakımından en uygun çeşit yine White Prosperity olurken, en fazla kör başak oluşumu ise Victor Borge çeşidinde gözlenmiştir.

**2005, 79 sayfa**

**Anahtar Kelimeler:** kesme çiçek, glayöl, dikim zamanı, Erzurum

## **ABSTRACT**

Master Thesis

### **EFFECT ON QUALITY AND FLOWER YIELD OF DIFFERENT CULTIVATE TIMES UNDER ERZURUM ECOLOGICAL CONDITIONS**

Elif AKPINAR

Atatürk University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Principal Science Lanscape Architecture

Supervisor: Yrd. Doç. Dr. Yahya BULUT

This study was conducted in the Application and Research Farm of Faculty of Agriculture of Atatürk University in order to determine the growth of four different gladiol varieties, suitable planting times of these four varieties, favourability of varieties and quality of cut flowers under Erzurum' s ecological conditions. There different planting times (10<sup>th</sup>, 20<sup>th</sup> and 30<sup>th</sup> of june) was used in the trial and a comparison of spike and harvest times, plant and spike heights, floret counts and diameters, vase life, blind spikes and a sprouting times of varieties were made according to these planting dates.

White prosperity was determined to be the best variety while 20<sup>th</sup> of june was the most appropriate time for planting, according to sprouting and spiking durations. White Prosperity was the earliest harvest (84.24 days) among all varieties. The most appropriate planting time for White Prosperity is 30<sup>th</sup> of june.when plant and spike heights were accounted, the highest efficiency has been demonstrated by Nova Lux. There were no statistically significant differences among the varieties as to planting dates.White Prosperity has also shown the largest floret diameter (10.74 cm) while the varieties planted on June 10 demonstrated the largest average diameter (10.13 cm). The most appropriate variety as to the floret counts and vase life was again White Prosperity while maximum number of blind spikes were seen in Victor Borge.

**2005, pages 79**

**Key Words:** cut flower, gladiolus, planting time, Erzurum

## TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum bu çalışma Araştırma Fon Saymanlığınca desteklenen bir araştırma projesi olup (Proje no: 2004/94) Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümünde yapılmıştır.

Yüksek Lisans çalışmam sırasında tezimin yöneticiliğini yapan ve çalışmalarımnda her türlü desteği sağlayan Sayın hocam Yrd. Doç. Dr. Yahya BULUT'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca çalışmalarım sırasında yardımlarını esirgemeyen başta bölüm başkanımız Sayın Doç. Dr. Hasan YILMAZ'a, istatistik çalışmalarımnda her türlü desteğini esirgemeyen, Ziraat Fakültesi öğretim üyesi Sayın Doç. Dr. Ahmet EŞİTKEN'e ve İşletme Fakültesi öğretim üyesi Sayın Yrd. Doç. Dr. Mehmet Suphi ÖZÇOMAK'a, ve bölümümüzün diğer öğretim üye ve elemanlarına, bana manevi destek veren ve yardımlarını esirgemeyen tüm arkadaşlarıma teşekkür eder, saygılarımı sunarım..

Bu tezi hazırlama sürecinin her aşamasında beni daima destekleyen aileme sonsuz teşekkür ederim.

Elif AKPINAR

Temmuz, 2005.

## İÇİNDEKİLER

<b>ÖZET</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	<b>iii</b>
<b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b> .....	<b>vi</b>
<b>ÇİZELGELER DİZİNİ</b> .....	<b>vii</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1. Dünyada Kesme Çiçek Üretimi Yapan Ülkeler ve Üretim Alanları .....	5
1.2. Türkiye’de Kesme Çiçek Sektörü.....	8
1.3. Glayöl Yetiştiriciliğinin Tarihsel Gelişimi .....	13
1.4. Glayölün Yumru Özellikleri ve Sınıflandırılması .....	15
1.5. Glayölün Ekolojik İstekleri.....	17
1.5.1. Dikim .....	17
1.5.2. Toprak Özellikleri.....	18
1.5.3. Sulama ve Gübreleme.....	19
1.5.4. Isı ve Işık.....	19
1.5.5. Havalandırma.....	21
1.6. Hasat ve Pazarlama.....	21
<b>2. KAYNAK ÖZETLERİ</b> .....	<b>23</b>
<b>3. MATERYAL ve YÖNTEM</b> .....	<b>33</b>
3.1. Materyal .....	33
3.1.1. Araştırmanın yeri ve İklimsel Özellikleri.....	33
3.1.2. Denemede Kullanılan Araştırma Materyali .....	34
3.2. Metod .....	36
3.2.1. Denemenin Kurulması ve Yürütülmesi .....	36
3.2.2. Değerlendirmede Kullanılan Kriterler .....	39
<b>4. ARAŞTIRMA BULGULARI</b> .....	<b>40</b>
4.1. Glayöl Bitkilerinin Kesme Çiçek Kalitesi Yönünden Değerlendirilmesi.....	40
4.1.1. Çeşitlerin Sürme Süreleri Yönünden Değerlendirilmesi .....	44
4.1.2. Çeşitlerin Başaklanma Süreleri Yönünden Değerlendirilmesi .....	47
4.1.3. Çeşitlerin Hasat Gelme Süreleri Yönünden Değerlendirilmesi.....	49
4.1.4. Çeşitlerin Bitki Boyları Yönünden Değerlendirilmesi .....	51
4.1.5. Çeşitlerin Başak Boyları Yönünden Değerlendirilmesi .....	54
4.1.6. Çeşitlerin Floret Sayıları Yönünden Değerlendirilmesi .....	57
4.1.7. Çeşitlerin Floret Çapları Yönünden Değerlendirilmesi .....	59
4.1.8. Çeşitlerin Vazo Ömürlerinin Değerlendirilmesi.....	61
4.1.9. Çeşitlerin Kör Başak Sayılarının Değerlendirilmesi .....	64
4.2. Denemede Kullanılan Tüm Kriterlerin Değerlendirilmesi .....	66
<b>5. SONUÇ ve TARTIŞMA</b> .....	<b>68</b>
<b>KAYNAKLAR</b> .....	<b>76</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ</b> .....	<b>80</b>

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. Türkiye Kesme Çiçek Pazarlama Kanalları	12
Şekil 1.2. Glayölün soğanımsı gövdesi.....	15
Şekil 3.1. Denemenin yürütüldüğü parselden bir görünüm.....	33
Şekil 3.2. Denemede kullanılan glayöl yumruları.....	36
Şekil 3.3. Deneme Deseni.....	37
Şekil 4.1. <i>Gladiolus</i> “Victor Borge”.....	40
Şekil 4.2. <i>Gladiolus</i> “Amsterdam”.....	41
Şekil 4.3. <i>Gladiolus</i> “Nova Lük”.....	42
Şekil 4.4. <i>Gladiolus</i> “White Prosperity”.....	43
Şekil 4.5. Denemede kullanılan tüm çeşitler.....	44
Şekil 4.6. Farklı çeşitlerin ortalama sürme süreleri (gün) .....	45
Şekil 4.7. Farklı çeşitlerin ortalama başaklanma süreleri (gün) .....	47
Şekil 4.8. Farklı çeşitlerin ortalama hasada gelme süreleri (gün).....	49
Şekil 4.9. Farklı çeşitlerin ortalama bitki boyları (cm).....	51
Şekil 4.10. Bitki boylarının çeşit x zaman interaksiyonu.....	54
Şekil 4.11. Farklı çeşitlerin ortalama başak boyları (cm) .....	55
Şekil 4.12. <i>Gladiolus</i> “Nova Lük” bitkisinin başak görüntüsü.....	55
Şekil 4.13. Farklı çeşitlerin ortalama floret sayıları (adet).....	57
Şekil 4.14. Farklı çeşitlerin ortalama floret çapları (cm).....	60
Şekil 4.15. Farklı çeşitlerin ortalama vazo ömürleri (gün).....	62
Şekil 4.16. Farklı çeşitlerin ortalama kör başak sayıları.....	64

## ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1. Dünyada Süs Bitkileri Üretim Alanları.....	5
Çizelge 1.2. Bazı AB ve Dünya Ülkelerindeki Yılda Kişi Başına Düşen Kesme Çiçek Tüketimi.....	6
Çizelge 1.3. Çiçekte İthalatçı Ülkeler ve İthalatları.....	7
Çizelge 1.4. AB Ülkeleri Kesme Çiçek ve Süs Bitkileri İhracatı.....	8
Çizelge 1.5. Türkiye Kesme Çiçek Üretimi.....	9
Çizelge 1.6. Türler Bazında Türkiye Kesme Çiçek Üretimi.....	10
Çizelge 1.7. Türkiye Kesme Çiçek İhracatı .....	11
Çizelge 1.8. Türkiye Toplam Süs Bitkileri Üretim Alanının Dağılımı.....	13
Çizelge 1.9. Değişik çeşit ve yumru büyüklüğündeki yumruların m <sup>2</sup> 'ye dikilecek adetleri.....	18
Çizelge 1.10. Glayölün İhtiyaç Duyduğu Toprak ve Hava Sıcaklıkları.....	20
Çizelge 1.11. Avrupa'da Başak Uzunluğuna Göre Sınıflandırma.....	21
Çizelge 1.12. ABD'de Başak Uzunluğuna Göre Sınıflandırma.....	22
Çizelge 3.1. Erzurum ilinin 2004 yılı aylık ortalamalarına ait bazı iklim verileri.....	34
Çizelge 3.2. Denemede Kullanılan Toprağın Fiziksel ve Kimyasal Analiz Sonuçları .....	35
Çizelge 4.1. Farklı glayöl çeşitlerinin sürme sürelerine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	45
Çizelge 4.2. Farklı glayöl çeşitlerinin sürme sürelerine ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma sonuçları.....	46
Çizelge 4.3. Dikim zamanlarının glayöl çeşitlerinin sürme sürelerine etkisine ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma sonuçları.....	46
Çizelge 4.4. Farklı glayöl çeşitlerinin başaklanma sürelerine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	48
Çizelge 4.5. Farklı glayöl çeşitlerinin başaklanma sürelerine ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma sonuçları.....	48
Çizelge 4.6. Dikim zamanlarının glayöl çeşitlerinin başaklanma sürelerine etkisine ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma sonuçları.....	49

Çizelge 4.7. Farklı glayöl çeşitlerinin hasada gelme sürelerine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	50
Çizelge 4.8. Farklı glayöl çeşitlerinin hasada gelme sürelerine ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma sonuçları.....	50
Çizelge 4.9. Dikim zamanlarının glayöl çeşitlerinin hasada gelme sürelerine etkisine ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma sonuçları.....	51
Çizelge 4.10. Farklı kültür çeşitleri kullanarak üretilen glayöl bitkilerinin bitki boylarına ilişkin varyans analiz sonuçları.....	52
Çizelge 4.11. Farklı glayöl çeşitlerinin bitki boylarına ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma sonuçları.....	52
Çizelge 4.12. Dikim zamanlarının glayöl çeşitlerinin bitki boylarına etkisine ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma sonuçları.....	53
Çizelge 4.13. Farklı glayöl çeşitlerinin başak boylarına ilişkin varyans analiz sonuçları.....	56
Çizelge 4.14. Farklı glayöl çeşitlerinin başak boylarına ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma sonuçları.....	56
Çizelge 4.15. Dikim zamanlarının glayöl çeşitlerinin floret sayılarına etkisine ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma sonuçları.....	57
Çizelge 4.16. Farklı glayöl çeşitlerinin floret sayılarına ilişkin varyans analiz sonuçları.....	58
Çizelge 4.17. Farklı glayöl çeşitlerinin floret sayılarına ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma sonuçları.....	58
Çizelge 4.18. Dikim zamanlarının glayöl çeşitlerinin floret sayılarına etkisine ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma sonuçları.....	59
Çizelge 4.19. Farklı glayöl çeşitlerinin floret çaplarına (cm) ait varyans analiz sonuçları.	60
Çizelge 4.20. Farklı glayöl çeşitlerinin floret çaplarına ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma sonuçları.....	61
Çizelge 4.21. Dikim zamanlarının glayöl çeşitlerinin floret çaplarına etkisine ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma sonuçları.....	61

Çizelge 4.22. Farklı glayöl bitkilerinin vazo ömürlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	62
Çizelge 4.23. Farklı glayöl çeşitlerinin vazo ömürlerine ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma sonuçları.....	63
Çizelge 4.24. Dikim zamanlarının glayöl çeşitlerinin vazo ömürlerine ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma sonuçları.....	63
Çizelge 4.25. Farklı glayöl çeşitlerinin kör başak sayılarına ilişkin varyans analiz sonuçları.....	65
Çizelge 4.26. Farklı glayöl çeşitlerinin kör başak sayılarına ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma sonuçları.....	65
Çizelge 4.27. Dikim zamanlarının glayöl çeşitlerinin kör başak sayılarına etkisine ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma sonuçları.....	66
Çizelge 4.28. Denemeden elde edilen faktörlerin maksimum, minimum ve ortalama değerler.....	66

## 1.GİRİŞ

Tarihin birçok dönemlerinde gelmiş geçmiş uygarlık kalıntlarına, anıtlara, yazıtlara ve benzeri yapıtlara bakıldığında, bir çoğunda yazıdan önce resim ve çiçek motiflerinin yer aldığına tanık oluruz. Görüldüğü gibi bütün ulusların uygarlıklarında çiçek ve çiçekli süslemeler başlı başına bir değer olmuştur (Öge 1997).

Çiçek zorunlu bir tüketim maddesi olmamakla birlikte, gelişen kültürlerde insanın duyu ve düşüncelerini en iyi şekilde ifade eden araçlardan birisi, aynı zamanda insanın doğaya olan özlemini gideren bir ihtiyaç maddesidir. Antik çağlardan beri pek çok medeniyette sosyal ve dini açıdan çiçeğin her zaman önemli bir yeri olmuştur. Babil'in Asma Bahçeleri bunun en önemli kanıtıdır. Eski Yunan ve Roma medeniyetleri geniş bir çiçek kültürüne sahiptir. Bütün mabetleri, lahitleri çelenk ve çiçeklerle süslüdür. Spor törenlerinde başarılı sporcularını kır çiçeklerinden yapılmış çelenklerle ödüllendirmişlerdir. Doğu medeniyetleri ve Türkler'de de çiçek sevgisi her zaman olmuştur. Bütün işleme sanatları, resim ve gravürlerde çiçek (lale, karanfil..) desenleri yer almıştır. XVIII. Yüzyılda yaşanan Lale Devri de Türk'lerde çiçeğe verilen önemin göstergesi sayılmıştır (Albayrak 1998).

İnsanoğlu, tarihin ilk çağlarından beri çevresiyle uyum içerisinde yaşamış olmasına rağmen, bilim ve teknolojinin hızlı bir şekilde gelişme gösterdiği özellikle 18. yüzyıldan itibaren doğal çevrede olumsuz yönde değişiklikler meydana gelmiştir.

Hızlı nüfus artışı, kırsal alandan kentlere göç ve sanayileşme insanı her geçen gün biraz daha doğadan uzaklaştırmış ve içinde yaşadığı çevre ile arasında var olması gereken uyumu bozmuştur. Bunun sonucu olarak insan, çevreyi tanıma öğrenme ve doğru kullanma yöntemlerini geliştirme konusunda çaba göstermek zorunda kalmıştır. Doğanın bir parçası olan insan, yaşadığı her yere doğadan bir parçayı taşımış ve bu;

bazen odasında bir saksı çiçek, bazen küçük bir bahçe, bazen de özenle düzenlenmiş bir park olmuştur (Yücel 2002).

İnsanların tüm yaşantıları boyunca iyiye, güzele karşı eğilimlerinin bir simgesi olan süs bitkileri, yaşantımıza girmiş doğal öğelerdir (Altan 1981). Günümüzde giderek artan şehirleşme ve endüstrileşme çabaları sonucu doğal ve kültürel varlıklarımız büyük bir hızla tahrip olmakta, insan-çevre ilişkileri kopmakta, buda yeşil alan ve bitkilere olan özlemi giderek artırmaktadır. Günümüz insanı bu özlemi, ancak kendi yaşadığı ortam içinde yetiştirme imkanı bulabildiği canlı, renkli, dekoratif yapraklı veya çiçekli süs bitkileriyle gidermeye çalışmaktadır (Korkut ve İnan 2002).

İç ve dış mekanlarda yetişen ve insanları etkileyen çiçekler; çok eski zamanlardan beri dostluğun, sevginin, zarafetin ve inceliğin bir ifadesi olarak birçok şiir, şarkı ve güzel sanatlara ilham kaynağı olmuştur. Şairin dizelerinde çiçek devamlı istisna bir yere sahip olup; güzele, sevgiye, dostluğa duyulan özlem çiçeklerle anlatılmıştır. Günümüzde geniş kullanım alanına sahip olan çiçek, insanların birbirine yaklaştırılmasında, dostlukların kurulmasında kendiliğinden önemli bir işleve sahiptir. Sosyal etkinliklerde ve özellikle davetlerde, hasta ziyaretlerinde, düğünlerde, kutlamalarda, mutluluk ve kederin paylaşılmasında çiçek en değerli ve anlamlı hediyeler arasına girmiştir (Yılmaz 1991).

Günümüzde hızla sanayileşen toplumlarda doğaya olan özlem çiçeklerle giderilmektedir. Çeşitli beşeri ilişkilerimizde çiçek; en ince, en güzel ve en içten gelen duyguların ifadesidir. Çiçek dostluğun, kardeşliğin, başarının ve en önemlisi sevginin simgesidir. İnsan hayatında her zaman önemli olmuş ve her zaman önemli olacaktır. Her şeyden önemlisi çiçek ekonomik değeri olan, ticareti yapılan, pek çok ülkenin gelir kaynağı ve yurdumuzda da binlerce ailenin geçim kaynağıdır.

Çiçekler estetik özelliklerinin yanı sıra, ticari olarak da geniş bir tüketim potansiyeline sahiptir. Günümüzde birçok ülke ekonomisinde tarımsal üretimin önemli bir dalı olup, ekonomiye milyonlarca dolar katkı sağlamaktadır (Bulut 1994).

Çiçeğe karşı olan talep, toplumların kültür seviyesiyle yakından ilgilidir. Toplumların kültür seviyesi arttıkça çiçeğe olan talep gün geçtikçe artmakta ve bunun sonucunda da geniş bir tüketici kitlesi ortaya çıkmaktadır. Çiçeğe karşı duyulan ilgi, çiçekçilik sektörünün önemini artırmakta ve üretim alanları hızla genişlemektedir (Yılmaz 1991).

Türkiye Akdeniz, Avrupa- Sibiryaya ve İran- Turan fitocoğrafya bölgelerinin kesiştiği yerde ve çeşitli iklim koşullarının etkisinde bulunmasından kaynaklanan doğal floristik zenginlik ve pek çok ülkede bulunmayan biyolojik çeşitliliğin yanı sıra değişik habitat özellikleri nedeni ile çok değişik süs bitki gruplarının yetişmesine de olanak sağlamaktadır (Seçmen ve Leblebici 1987).

Ülkemiz doğal yapısını yansıtan toprak, iklim, topoğrafya ve bitki örtüsü incelendiğinde dünyanın ender ülkelerinde rastlanabilen ve %30'u endemik olan zengin bir doğal floraya sahiptir. Bu özelliğinden dolayı geçmiş yıllardan günümüze Anadolu, sosyologların, genetikçilerin, ekologların, coğrafyacılara ve sistematikçilerin dikkatini çeken bir araştırma sahası olmuştur (Seçmen ve Leblebici 1987).

Ülkemizde de büyük bir tabii potansiyele sahip olan çiçek kültürü yavaş yavaş önem kazanmaya, karlı bir tarım ve ticaret kolu olmaya başlamıştır. Fakat bu konudaki yatırım, tesis, teknik bilgi, pazarlama ve diğer altyapı yetersizliği bu gelişmeyi sınırlamaktadır (Tanrıverdi 1993).

Süs bitkileri genel bir kavram olup, kesme çiçekler ve kesme yeşillikler, saksılı bitkiler (çiçekli ve yeşil yapraklı) ile peyzaj için kullanılan bitkileri kapsamaktadır. Kesme çiçekler ve saksılı bitkiler dünya süs bitkileri ticaretinde %80'lik bir pay ile önemli bir grubu oluşturmaktadır (Groot 1998).

Süs bitkilerinin yetiştiriciliği, üretimi ve bakımı gelişmiş ülkelerde olduğu kadar, ülkemizde de bir sanayi kolu haline gelmiştir. Akdeniz ülkelerinin çoğunda süs bitkileri tarımın önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Bunun yanında, ekolojik koşulları

yeterince uygun olmayan İsrail ve Kuzey Avrupa Ülkeleri ile Japonya'da süs bitkileri ihracatından büyük pay almaktadır (Gürcan 1999).

Kesme çiçek yetiştiriciliği süs bitkileri alt sektörü içinde üretim miktarı ve değer olarak en büyük paya sahip olan önemli bir faaliyet alanıdır. Kesme çiçek kavramı genellikle buket, sepet ve aranjmanlarda kullanılan, çiçek, gonca, dal ve yaprakların taze, kurutulmuş, boyanmış veya ağartılmış olarak kullanıma sunulmuş durumlarını ifade etmektedir. Bu ürünlerin yetiştirilmesi, toplanması, işlenmesi, sınıflandırılması, depolanması ve pazarlanması gibi faaliyetler kesme çiçek yetiştiriciliğinin konuları arasında yer almaktadır (Anonim 2000).

Kesme çiçek sektörü II. Dünya savaşının sona erdiği yıllardan beri düzenli bir büyüme göstermiş, üretim, tüketim ve pazarlama organizasyonu açısından Amerika kıtasında Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Uzak Doğu'da Japonya, Avrupa- Afrika- Asya üçgeninde ise Avrupa Birliği (AB) ülkelerinden oluşan üç büyük merkez etrafında yoğunlaşmıştır. Bu sektör belirtilen bu merkezler yanında gelişmekte olan birçok ülkede de giderek artan bir önemle varlığını sürdürmektedir (Özkan vd. 1998).

Başlangıçta bilgi birikimi ve hızla uygulamaya aktarılabilen teknolojik gelişmeler sonucu dünya kesme çiçek üretimi, ağırlıklı olarak ABD, Hollanda ve Japonya gibi gelişmiş ülkelerde hızlı bir büyüme göstermiştir. Ancak 1970'li yıllardan sonra gelişmekte olan bazı ülkeler, bu sektörün karanfil, glayöl ve gül gibi ana ürünleri açısından ekolojik avantajlarının farkına varmış, İsrail, Kolombiya ve Kenya bu avantajlarını kullanarak dünyanın önemli kesme çiçek ihracatçısı konumuna gelmiştir. Bu süreçte gelişmekte olan ülkeler yalnızca ekolojik avantajlardan değil, kesme çiçek üretiminde önemli maliyet unsurlarından birini oluşturan iş gücü ucuzluğu avantajından da yararlanmışlardır (Anonim 2001).

Tarımsal üretim açısından oldukça elverişli koşullara sahip olan ülkemizde bu elverişliliğin doğal sonucu olarak kesme çiçek üretimi de gelişme göstermiştir. Mevcut koşullar dikkate alındığında henüz istenilen ve beklenen seviyeye ulaşmamış olmasına

rağmen önemli bir üretim ve ihracat potansiyeli taşıması sektöre özel bir ilgi gösterilmesini gerekli kılmaktadır (Anonim 2002).

Özellikle VI. ve VII. Beş Yıllık Kalkınma Plan dönemlerinde ihracata yönelik üretimin dolaylı yollarla teşvik edilmesi ve bitki materyali ithaline getirilen kolaylıklar, kesme çiçek üretim alanı ve miktarında önemli artışların ortaya çıkmasını sağlamıştır. Ancak bu artış; bazı Afrika ve Güney Amerika ülkeleri ve İsrail kadar büyük olamamıştır. Son yıllarda hem ihracat ve hem de iç tüketim değerlerinin artışında gözlenen duraklamalar Türkiye kesme çiçek üretim sektöründe bir karar sürecinin yaşandığı varsayımını yaygınlaştırmıştır (Anonim 2001).

### 1.1.Dünyada Kesme Çiçek Üretimi Yapan Ülkeler ve Üretim Alanları

Dünya üzerinde 50'den fazla ülkede kesme çiçek üretimi yapıldığı bildirilmektedir. Bununla birlikte kesme çiçek üretimi yapılan bölgeleri 5 ana grupta incelemek mümkündür. Ülke gruplarına bakıldığında en fazla üretimin 444.444 ha ile Avrupa ülkeleri tarafından gerçekleştirildiği görülmektedir (Çizelge 1.1). Daha sonra bunu sırası ile Kuzey Amerika, Güney Amerika ve diğer ülkeler takip etmektedir. Dünyada toplam 618.105 hektarlık alanda süs bitkileri üretimi yapılmaktadır (Anonim 2004a).

**Çizelge 1.1. Dünyada Süs Bitkileri Üretim Alanları (Anonim 2004a)**

Ülke Grupları	Üretim Alanı (ha)	Satış Değeri ( Milyon \$)	Satış Değeri Oranı (%)
Avrupa	444.444	11.696	56.00
Kuzey Amerika	17.388	3.719	17.80
Güney Amerika	17.605	717	3.43
Asya ve Pasifik	133.386	4.277	20.47
Afrika ve Orta Doğu	5.282	481	2.30
Toplam	618.105	20.890	100.00

Süs bitkileri endüstrisinde önemli bir paya sahip olan kesme çiçeklerin dünyadaki toplam ticareti 35 milyar ABD Doları düzeyindedir. Başlıca tüketici ülkeler ABD, Japonya ve AB ülkeleridir (Anonim 2004a). AB ülkelerindeki yılda kişi başına kesme çiçek tüketiminde 87.1 adet ile İsviçre ilk sırada yer almaktadır (Çizelge 1.2). Bunu 59.8 adet ile Hollanda, 43.6 adet ile de Avusturya ve diğer ülkeler takip etmektedir. Çin ise 0.6 adet ile en son sırada yer almaktadır.

**Çizelge 1.2.** Bazı AB ve Dünya Ülkelerinde Yılda Kişi Başına Düşen Kesme Çiçek Tüketimi (Irmak 2004).

Ülke	Tüketim	Ülke	Tüketim
İSVİÇRE	87.1	ABD	29.4
HOLLANDA	59.8	İRLANDA	25.9
AVUSTURYA	43.6	İSPANYA	17.7
BELÇİKA	40.8	SLOVAKYA	16.4
DANİMARKA	39.5	PORTEKİZ	15.9
ALMANYA	37.7	YUNANİSTAN	14.5
JAPONYA	37.2	MACARİSTAN	10.0
İSVEÇ	36.8	ÇEK CUM.	8.6
FİNLANDİYA	36.3	POLONYA	7.7
İNGİLTERE	35.9	HIRVATİSTAN	5.9
İTALYA	33.1	RUSYA	2.0
FRANSA	32.7	ÇİN	0.6
SLOVENYA	29.5		

AB ülkeleri arasında birlik dışından gerçekleştirilen kesme çiçek ve süs bitkileri ithalatının yarısından fazlası, ithal ettiği çiçeklerin büyük kısmını yeniden ihraç eden Hollanda tarafından yapılmaktadır. Hollanda'dan sonra en fazla ithalat gerçekleştiren ülkeler sırasıyla İngiltere, Almanya, İtalya, Fransa, İspanya, Belçika ve diğer ülkelerdir. Ürün grupları itibari ile ithalata bakıldığında ilk sırayı gülün (*Rosa sp.*) aldığını ve daha sonra bunu karanfil (*Dianthus sp.*), orkide (*Ochid sp.*), glayöl (*Gladiolus sp.*), krizantem ve diğer türlerin takip ettiği görülmektedir (Anonim 2002). Diğer çiçek türlerine göre glayölün AB'deki ithalatı küçük miktarlarda gerçekleşmekte ve toplam çiçek ticaretindeki payı da giderek düşmektedir. AB'ye üye ülkeler arasında en fazla glayöl

ithal eden ülke Almanya olup, bunu Fransa ve İngiltere takip etmektedir. AB'nin en fazla glayöl ithal ettiği ülkelerin başında %92'lik payla Fas gelmektedir.

AB üyesi olmayan ve gelişmekte olan ülkelerden AB üyesi olan ülkelerin yapmış olduğu kesme çiçek ithalatında Türkiye 1998'e kadar %4 oranında elde etmiş olduğu Pazar payını 1999 ve 2000 yılları arasında %3'e düşürmüştür. Kenya ise 1995 yılından 2000 yılına kadar geçen süre zarfında pazar payını %22'den %28'e çıkartarak ilk sırada yer almaktadır (Irmak 2004).

Dünya ülkeleri arasında gerçekleştirilen kesme çiçek ve süs bitkileri ithalatında 770.804 bin dolarla ABD ilk sırada yer almaktadır (Çizelge 1.3). Diğer yandan çizelgede de görüldüğü gibi Hollanda gibi üretici ülkelerde, başta ABD olmak üzere, Almanya ve İngiltere'ye nazaran üretim değerlerinde düşüş meydana gelmiştir. Bunun nedeni küçük çaplı işletmelerin birleştirilerek ortadan kaldırılması ve üretim miktarındaki artışa rağmen üretici sayısında meydana gelen düşüştür (Irmak 2004).

**Çizelge 1.3. Çiçekte İthalatçı Ülkeler ve İthalatları (Irmak 2004)**

Ülke	İthalat ( Bin \$ )	Ülke	İthalat ( Bin \$ )
ABD	770.804	İsveç	38.458
Almanya	713.922	İspanya	38.280
İngiltere	533.482	İrlanda	29.737
Hollanda	424.724	Norveç	26.927
Fransa	391.247	Rusya	24.188
Japonya	165.606	Yunanistan	23.632
İtalya	147.315	Singapur	23.289
İsviçre	131.630	Çek Cumhuriyeti	21.612
Belçika	100.275	Hong Kong	19.775
Avusturya	73.781	Polonya	16.992
Kanada	67.711	Portekiz	15.771
Danimarka	62.583	Finlandiya	13.433

AB ülkeleri kesme çiçek ve süs bitkileri ihracatına bakıldığında 514.550 ton ile Hollanda ilk sırada yer almaktadır (Çizelge 1.4) Bunu İtalya, İspanya, Belçika ve diğer Avrupa ülkeleri takip etmektedir. İhracatta en son sırada yer alan ülkeler ise Yunanistan ve İsveç ve İrlanda'dır (Irmak 2004).

**Çizelge 1.4. AB Ülkeleri Kesme Çiçek ve Süs Bitkileri İhracatı (Irmak 2004).**

Ülke	İhracat ( Bin \$ )	Miktar (Ton)
Hollanda	2.199.719	514.550
İtalya	128.896	17.840
İspanya	102.397	56.874
Belçika	52.294	9.270
Fransa	28.526	4.456
İngiltere	26.368	4.797
Almanya	25.931	5.101
Danimarka	6.339	922
Avusturya	2.134	1.976
Portekiz	863	144
Finlandiya	771	83
Yunanistan	676	154
İsveç	338	
İrlanda	82	
Toplam	2.243.655	564.374

## 1.2. Türkiye'de Kesme Çiçek Sektörü

Ülkemizde ticari anlamda kesme çiçek üretimi 1940'lı yıllarda İstanbul ve çevresinde başlamış ve Yalova önemli bir üretim merkezi haline gelmiştir. Takip eden yıllarda Ege Bölgesinde sebze yetiştiriciliğine alternatif olarak gelişme göstermiştir. 1985 yılından itibaren ise Antalya'da kesme çiçek ihracatının başlaması bu bölgedeki çiçek üretim alanlarını artırmıştır. Halen ülkemizde kesme çiçek üretiminin yapıldığı büyük üretim

merkezleri Yalova, İzmir ve Antalya'dır. Ülkemizde süs bitkilerine ayrılan toplam alanın %50'den fazlası kesme çiçek üretimi için kullanılmaktadır.

Ülkemizde kesme çiçek üretimi açık alanlarda, plastik veya cam seralarda yapılabilmektedir (Çizelge 1.5). Plastik seralarda yapılan kesme çiçek üretiminde Antalya, cam seralarda Yalova, açıkta yetiştiricilikte İstanbul ve toplam kesme çiçek yetiştiriciliğinde ise İzmir'in önde olduğu görülmektedir. Ülkemizde ise ağırlıklı olarak açık alanlarda üretim yapılmakta olup oranı %50'nin üzerindedir. Örtülü alanların %5'ini cam seralar oluştururken %95'ini plastik örtülü seralar oluşturmaktadır. (Anonim 2002).

**Çizelge 1.5. Türkiye Kesme Çiçek Üretimi (da)**

Üretim Alanları	Örtüaltı		Açıkta	Toplam
	Plastik	Cam		
Antalya	2395.9*	210.7	36.2	2642.85
İzmir	1836.75	189	1064	3092.75*
Yalova	1408	212*	380	2000
Adana	141	-	-	141
Bursa	3	-	200	203
İstanbul	78.2	0.8	1169*	1248
Muğla	71.5	-	-	71.5
Aydın	45.5	2	9	56,5
Kocaeli	19	2	3	24
Hatay	26.45	-	2.6	29.05
İçel	7	93	-	100
Toplam	6035.35*	709.5	2863.8	9608.65

\* En yüksek değer

Ülkemizde üretimi en yaygın olan kesme çiçek türü karanfil (*Dianthus sp.*) olup, bu tür büyük çoğunlukla plastik seralarda yetiştirilmektedir. Karanfil üretiminin en yaygın olarak yapıldığı iller ise Antalya ve İzmir'dir. Glayöl, gül, nergis, diğer yetiştirilen çiçek türleridir (Çizelge 1.6). Glayöl yetiştiriciliği yaygın olarak İstanbul, Bursa ve İzmir illeri çevresinde yoğunlaşmış olup, çiçeğin örtüaltı ve açıkta üretimi gerçekleştirilmektedir. Glayöl bitkisinin üretim payının yüksek olmasının sebebi ihracata yönelik bir bitki olmasından dolayıdır (Anonim 2002).

**Çizelge 1.6. Türler Bazında Türkiye Kesme Çiçek Üretimi**

Çeşit	Alan (da)	Pay (%)
Karanfil ( <i>Dianthus sp.</i> )	4111	52
Glayöl ( <i>Gladiolus sp.</i> )	1354	17
Gül ( <i>Rosa sp.</i> )	786	10
Nergis ( <i>Narcissus sp.</i> )	662	8
Gerbera ( <i>Gerbera sp.</i> )	404	5
Kasımpatı ( <i>Chrysanthemum sp.</i> )	291	4
Diğer	349	4
TOPLAM	7957	100

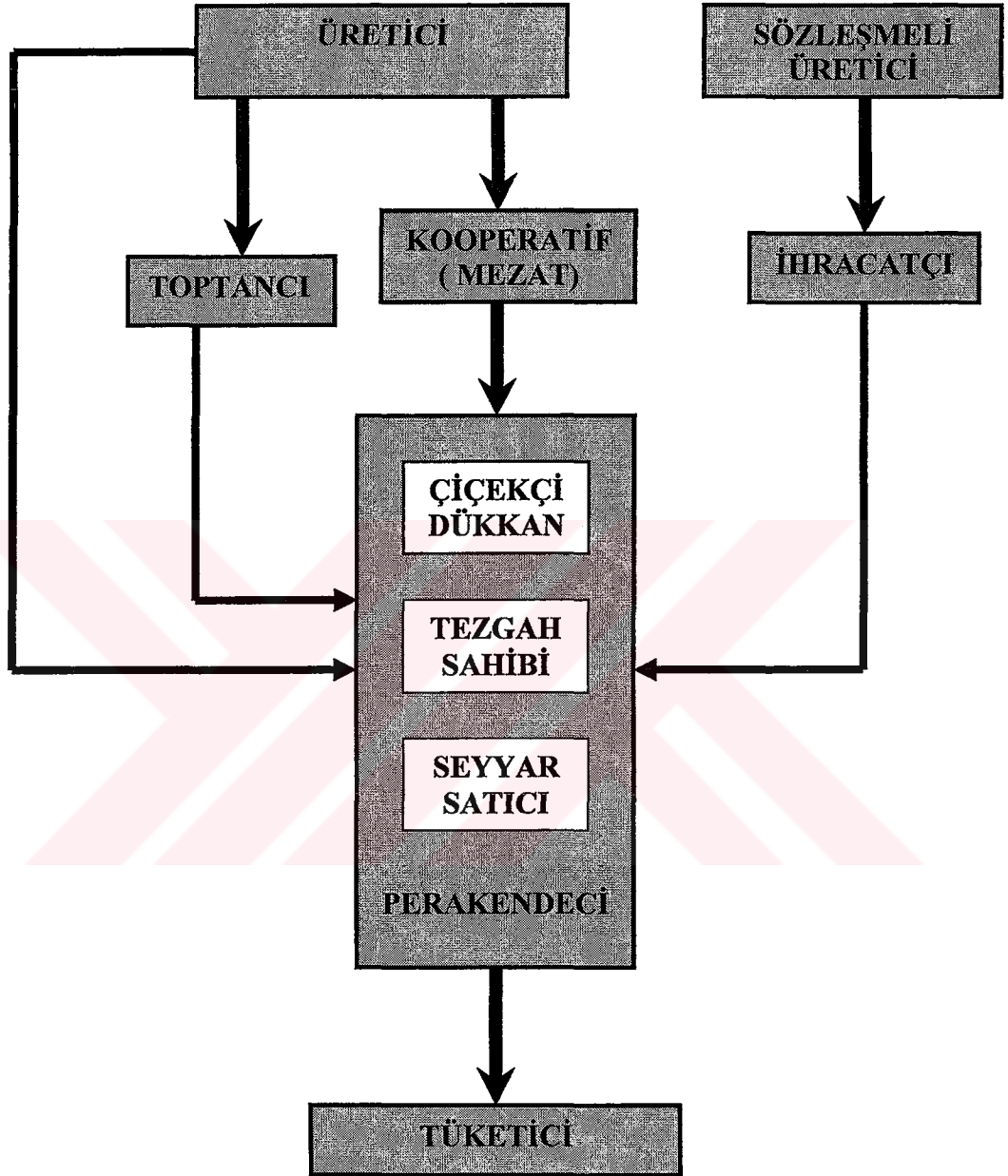
Kesme çiçek üretiminin ağırlıklı olarak açık alanda yapılması sonucu verim ve kalite mevsimsel değişikliklerden etkilenmekte özellikle kış aylarında alınan verim çok düşmektedir. Bu durum perakendeci ve tüketiciye fiyatlardaki büyük farklar şeklinde yansımaktadır. Kesme çiçek satışlarında fiyat arz ve talebe bağlı olarak belirleniyor olmasına rağmen üretimin düştüğü veya aksadığı dönemlerde fiyatlarda büyük oranlarda artışlar meydana gelmektedir.

Türkiye’de kesme çiçek ihracatı, özellikle karanfil, orkide, glayöl ve krizantemde yıldan yıla gözle görülür bir biçimde artmaktadır (Çizelge 1.7.). Glayöl, 1997 yılında 5.515 adet ihraç edilirken 2001 yılında 27.460’adet, 2002 yılında ise 190.626 adete yükselmiştir. 1999 yılından itibaren kesme çiçek üretiminde büyük oranda artış meydana gelmiştir (Irmak 2004).

**Çizelge 1.7. Türkiye Kesme Çiçek İhracatı (adet)**

Çeşit	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Gül	114.493	42.344	569	255.460	1.357.070	2.030.875
Karanfil	169.232.123	175.262.128	160.046.103	102.351.388	106.219.374	166.058.597
Orkide	6.500	–	–	19.950	220	160
Glayöl	5.515	518	3.571	4.521	27.460	190.626
Krizantem	635.166	73.996	84.160	3.950	39.503	21.038
Diğer Çiçekler	79.598	184.335	265.441	261.734	171.528	337.794
Kesme Çiçek Top.	170.073.395	175.563.321	160.399.844	102.897.003	107.815.155	168.639.090
Buket Çelenk Top.	416.672	547.586	1.146.392	1.068.749	1.638.393	2.801.900
İç ve Dış Mekan Top.	1.316.684	1.075.226	1.017.845	1.326.020	1.158.150	1.905.831
Türkiye Toplamı	171.806.751	177.186.133	162.564.081	105.291.772	110.611.698	173.346.821

Ülkemizde 1945 yılında yurt içinde kesme çiçek dağıtımını 7 çiçek üreticisi tarafından yapılmaktayken, günümüzde Sanayi ve Ticaret Bakanlığına bağlı 9106 üyesi bulunan kooperatifler (mezat) tarafından yürütülmektedir. Kooperatif üyesi olmayan üreticiler ise çoğunlukla ürünlerini toptancılar kanalıyla pazarlamakta, çok az bir kısmı ise doğrudan üreticiden perakendeciye pazarlanmaktadır. İhracatçılar ise ağırlıklı olarak sözleşmeli üretici ile çalışmayı tercih etmektedirler (Şekil 1.1). Bu yöntem çeşit, kalite ve miktarın belirlenebilmesi ve kontrolü açısından ihracatçı için önemlidir. Büyük ihracatçı firmalar zaman zaman ihraç edemedikleri ürünlerini toptancılar kanalıyla yurt içi piyasaya verebilmektedir.



Şekil 1.1. Türkiye Kesme Çiçek Pazarlama Kanalları

Süs bitkileri üretim alanlarının toplam alan içindeki oranlarında ise kesme çiçekler %70 ile ilk sırada yer almaktadır (Çizelge 1.8.). Geriye kalan kısmında ise iç mekan bitkileri, dış mekan bitkileri ve çiçek soğanları üretilmektedir (Anonim 2004a).

**Çizelge 1.8.** Türkiye Toplam Süs Bitkileri Üretim Alanının Dağılımı (Anonim 2004a).

Ürün Grupları	Alan (da)	Grup Oranı %
Kesme Çiçekler	15.28	70.0
Dış mekan Bitkileri	5.642	26.3
İç Mekan Bitkileri	542	2.5
Çiçek Soğanları	270	1.2
Toplam	21.734	100

### 1.3. Glayöl Yetiştiriciliğinin Tarihsel Gelişimi

Glayöl (*Gladiolus sp.*) Spermatophyta (Tohumlu bitkiler) şubesinin Iridaceae familyasındandır. *Gladiolus*, yapraklarının kılıca benzemesinden dolayı Latince’de kılıç anlamına gele *Gladiolus* ismi verilmiştir. Soğanımsı gövde (corm =korm) oluşturan bir bitkidir. Türkçe’de Kılıçotu, Kuzgun Kılıcı, Keklik Çiğdemi, Çöl Çiğdemi, Alata Zambağı, Kılıç Otu, Dilçeker Otu, gibi yörelere göre değişen isimlerle anılmaktadır. Az masrafla kolay üretilmesi, değişik renkleri, çiçekli kalma süresinin uzunluğu gibi nedenlerle popüler bir çiçektir (Korkut 2002; Üzen 1999; Goldblatt vd. 2002; Amen 1985).

Geelhaar (1990)’a göre M.Ö. 300 yıllarında Eski Yunan’da Theophrasis zamanında *Gladiolus segetum*, yabani ot öldürücü olarak kullanılmış, ilk çağda ise yumruları un ile birlikte pişirilerek yiyecek amaçlı tüketilmiştir. Ortaçağ Avrupasında paralı askerler, muska yada nazarlık gibi glayöllerin soğanımsı yumrularını üzerlerinde taşımışlar ve yumrulardaki sihrin onları yenilmez yapacağına inanmışlardır (Gürcan 1999).

Glaiöl, doğal olarak batıda; İngiltere'nin küçük bir alanında, Orta Avrupa'da, Kanarya Adaları'nda, Batı Asya'da, Tropik ve Güney Afrika'da yetişmektedir (Genders 1973).

Glaiöl'ün Asya'daki türleri bundan 2000 yıl önce, Avrupa'daki türler ise en az 500 yıl önce tarlalarda yetiştirilmekte ve mısır zambağı adıyla bilinmekteydi. XVI. Yüzyılın sonlarında ise While Parkinson Türk'lerin Bizans'a girmeleri sırasında *G. byzantinus*'un zafer bayrağı olduğundan bahsetmiştir (Amen 1989). 1730 dan önce ise İngiltere'de büyük bahçelerde *Gladiolus communis*, *G. segetum* ve *G. byzantius* tanınmaktaydı. İngilterede ticaret yollarının oluşturulmasıyla Güney Afrika'daki birkaç tür 1737 de İngiltere'ye gönderilmeye başlanmıştır. Bunların en önemlileri *G. communis*, *G. carneus*, *G. cardinalis* olup daha sonra bu bitkilerden pek çok doğal hibritler üretilmiştir (Burch 1972).

Bilinen ilk glaiöl çeşitleri Güney Afrika orjinli *Gladiolus floribundus*, *G. cardinalis*, *G. psittacinus*'tur. İlk hibrit 1841 yılında piyasaya sürülmüştür (Disperati 1982).

Glaiöl'lerin Akdeniz, Tropik ve Güney Afrika bölgelerinde doğal olarak yetişen 250 kadar türü vardır (Tanrıverdi 1993). Glaiöl ıslah çalışmaları ilk defa Herbert tarafından Manchester'da (İngiltere) *Gladiolus cardinalis* ile *Gladiolus corneus* melezlemesi ile başlamış ve ilk hibritler Chalesaa'da Colvillenin bahçesinde 1823'de elde edilmiştir. 1837'de Belçikeli Bedinghaus, 1846'da İngiltere'de Hooker, 1823'de Hollandalı araştırmacılar birçok yeni hibrit çeşitler elde etmişlerdir (Mengüç 1996).

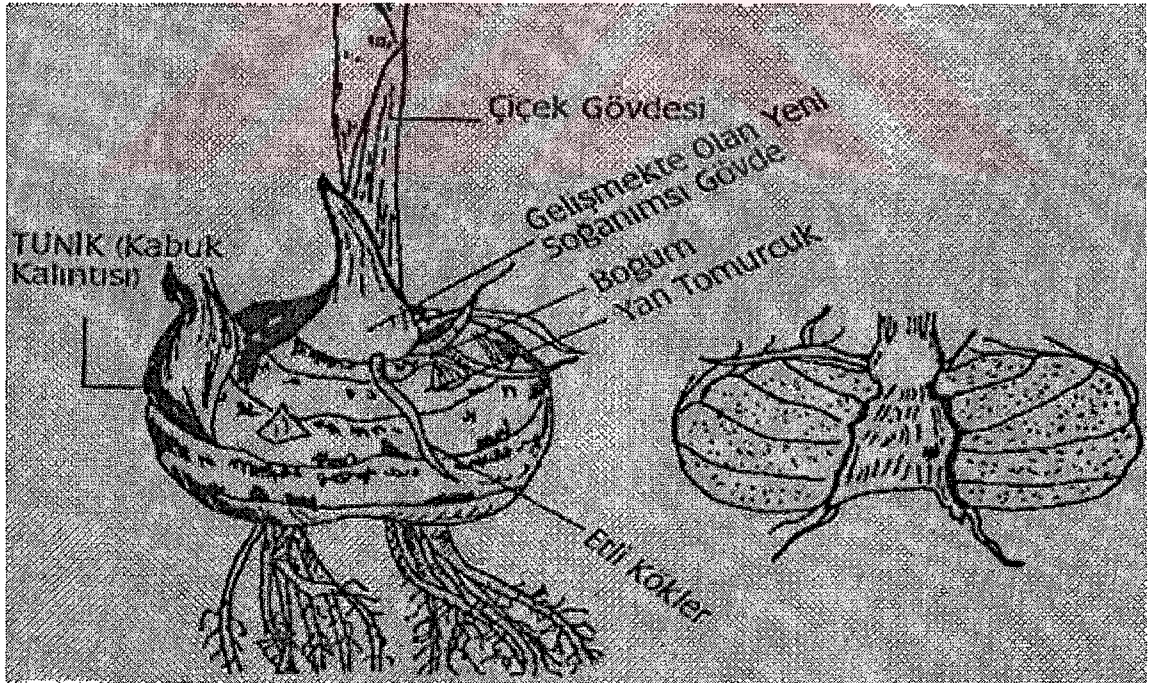
Gerard 1597'de *G. communis* ve *G. segetum*'dan, Parkinson 1629'da İstanbul'dan getirilen *G. byzantinus*'dan bahsetmektedir. Bu çeşitler ilk hibritleme çalışmalarında kullanılmışlardır. Parkinson'dan kısa süre sonra Sir Thomas Hamner Doğu Afrika'da doğal olarak yetişen *G. aethiopica*'dan bahsetmektedir (Genders 1973).

Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde doğal yayılış gösteren 9 *Gladiolus* türü bulunmaktadır. Bilinen bu 9 türden 4'ü endemiktir. Endemik *Gladiolus* türleri: *Gladiolus anatolicus* (Boiss.) Stapf , *Gladiolus humilis* Stapf, *Gladiolus micranthus* Stapf., *Gladiolus halophilus* Boiss. & Heldr.

Bunun yanısıra *Gladiolus italicus* Miller, *Gladiolus antakiensis* A.P. Hamilton, *Gladiolus kotschyanus* Boiss., *Gladiolus illyricus* W. Koch., *Gladiolus atroviolaceus* Boiss., ise endemik olmayan türlerdir (Üzen 1999).

#### 1.4. Glayölün Yumru Özellikleri ve Sınıflandırılması

Glayöl, soğanımsı gövde (korm) oluşturan bir bitkidir. Soğanımsı gövdesi, gövde ekseninin kuru, pul benzeri yapraklarla kaplanmış dip kısmıdır. Esas olarak yaprak pullarından oluşmuş soğanın aksine soğanımsı gövde, boğumları ve boğum araları ile iyice belirgin dairesel bir gövde yapısındadır (Şekil 1.2.). İçi paranzim hücrelerinden meydana gelmiş depo maddeleriyle doludur. Yumrulu bitkiler gibi besin depolamasına karşın, yumrudan farkı, dışında kök izlerinin bulunması kök ve sürgününün belirli yerlerden çıkmasıdır. Dinlenme döneminde boyuna kesit alındığında, soğanlı bitkilerde olduğu gibi embriyo içinde bitki organlarının olmadığı, üzerinin etli pullarla örtülmediği görülür. Kuru pul benzeri yaprak kalıntıları kormu kabuk gibi sarmış durumdadır (Bailey 1963).



Şekil 1.2. Glayölün soğanımsı gövdesi (Hartman ve Kester 1972).

Glâyölün toprak üstünde 3-5 adet koruyucu kın yaprağı, 7-9 adet gerçek yaprağı, bir çiçek sapı ve çiçek sapı üzerinde kandil adı verilen çiçekleri yer almaktadır. Çiçek örtüsü "perigon" tipinde olup, tepal adı verilen altı adet çiçek yaprağı bulunmaktadır. Çiçek organları ise beş daire üzerinde dizilmiş olup (=pentakiklik), her dairede üç organ vardır. Çiçekler zigomorf, gnekeum üç parçalı, sinkarp, çiçek epigindir. Androkeum altı adet olmakla birlikte iç dairedeki üçü körelmiştir (Korkut 2002).

1841 yılında ilk hibritin piyasaya sürülmesinden sonra, üretilen binlerce hibrit sonucu ebeveynler kesin olarak bilinmemekle birlikte, glâyöller dört ana grupta toplanabilir (Disperati 1982):

1. Geniş ve Büyük Çiçekli Çeşitler: *G. grandiflorus* hibritleri olup, genellikle 1 m ve daha yukarı boy, 10-25 arası kandil oluştururlar.
2. Primulinis Çeşitleri: *G. primulinis* hibritleri olup, genellikle sarı çiçeklidir.
3. Herald Çeşitleri: *G. ramosus* x *G. grandiflorus* hibritleri olup, 1. gruptaki çeşitlerdençeşitten daha zayıf, fakat daha erkencidirler.
4. Bodur Çeşitler: *G. cardinalis* x *G. tiristis* hibritleri olup, 40-45 cm boyda ve çok erkencidirler.

Glâyöl çiçeklerinin şekil, irilik ve renklerine göre yapılan başka bir sınıflandırmaya göre iki grup söz konusudur (Altan ve Altan 1997):

1. İri çiçekliler: 60- 150 cm boyundadır. Çiçeklenme Temmuz-Ekimde olup sık ya da seyrek. Türk Glâyölü olarak tanınan *G. byzantinus* iri çiçekli bir varyete olup, sapsarı sert ve kuvvetlidir.

2. Ufak çiçekli olanlar: 60 cm boyundadır. *G. ricardi* katmerli ve ufak çiçekli bir varyete olup anavatanı Afrika'dır.

Glayöller doğada kır çiçekleri halinde çoğunlukla dere kenarlarında veya çayırliklar içinde yetişmektedir. Güney Afrika, Akdeniz sahil şeridi, Anadolu, Orta Doğu ve İrlanda glayölün doğal yetişme alanlarıdır.

### 1.5. Glayölün Ekolojik İstekleri

Glayöl iklim ve toprak istekleri yerine getirildiği ve uygun bir yetiştirme ortamı sağlandığı zaman az işçilik isteyen ve yetiştirilmesi kolay bir kesme çiçek türü olduğu görülür. Üretimini ve satışının yılın her mevsiminde yapılabilmesi, oldukça gösterişli ve dekoratif çiçeklere sahip olması nedeniyle ürün potansiyeli her geçen gün artmaktadır.

#### 1.5.1. Dikim

Glayöl açıkta ve örtü altında yetiştirilebilir. Serada yumrular 12.5x12.5 cm sıra ara ve üzeri mesafelerde dikilir. Turfanda yetiştirilecek yumrular prepare edilmeli ve 10-12, 12- 14 ve 14- 16 cm çevre büyüklüğünde olmalıdır (Mengüç 1985).

Yumrular söküldükten sonra prepare edilmelidir. Preparasyonda sökülen yumrular 4-5°C de muhafaza edilirler (Altan ve Altan 1997). Ancak nemin mutlaka düşük olması gerekir, aksi halde uygun sıcaklık ve nemde filizlenme ve kök oluşumu görülür. Dikim esnasında da bu kökler kolayca zarar görebilir.

Diğer bir preparasyon şekli ise Ekim ayında sökülen yumrulardan 1 Kasım'dan itibaren altı hafta süre ile 17°C de, daha sonra gene altı hafta süre ile 20°C de tutulması ile olur. Yumrular, dikimden önce mantari hastalıklarla mücadele ilaçları da karıştırılmış 46°C deki suda 2-3 saat tutulursa daha çabuk gelişirler. Dikim 5-10 cm derine yapılır. Ortalama m<sup>2</sup>'ye ortalama 60-150 yumru dikilir. Dikim sıklığı çeşitlere göre değişir (Altan ve Altan 1997).

**Çizelge 1.9.** Değişik çeşit ve yumru büyüklüğündeki yumruların m<sup>2</sup>'ye dikilecek adetleri (Mengüç 1985).

Türler ve Çeşitler	Yumru çevre uzunluğu (cm)	m <sup>2</sup> 'ye dikilecek yumru adeti
<i>G.nanus</i>	8/ daha iri	100-150
<i>G.colvii</i>	8/ daha iri	150
<i>G.ramosus</i>	8/ daha iri	150
<i>G.turbergenii</i>	8/ daha iri	100
İri çiçek açan glayöller	12/14 veya daha iri	60- 80
<i>Butterfly-Gladiolen</i>	12/ daha iri	60- 80
<i>G.primulinus</i>	12/ daha iri	60- 80

Dikimden sonra bitkilerin dik durması için yerden 40 cm yükseklikte ve ağ şeklinde destek yapılmalıdır (Mengüç 1985).

Yumrular drenajı iyi, kumlu topraklarda yaklaşık 10 cm derinliğe dikilmelidir. Dikimler, soğuk bölgelerde erken ilk baharda, sıcak bölgelerde ise sonbaharda yapılmalıdır (Anonymous 2004).

### 1.5.2. Toprak Özellikleri

Glayöl her tür toprağa adapte olabilmesine rağmen, turfanda yetiştiricilikte toprağın kolay ısınması nedeniyle hafif süzek ve derin topraklar tercih edilmelidir. Optimal pH isteği 6-7 olup, çok kireçli topraklarda gelişmesi yavaşlar. Kök aksamı 40-50 cm derine uzanabildiği için toprak derin işlenmeli ve besin maddeleri gereksinimi varsa toprağa yavaş çözünebilen organik madde atılmalıdır (Anonim 1982).

Glayöl korm üretimi ise her toprakta yapılabilir. Üretimin verimli olabilmesi için ekim, işleme ve sökümden toprağın istenilen özellikte olması iyi sonuç almanın ön koşuludur. Kirecsiz, kumlu-tınlı, tuzsuz, hafif süzek geçirgen ve taban suyu derinliği 60 cm den az

olmayan düz veya hafif meyilli taşsız topraklar tercih edilmelidir. Bununla beraber glayöl ıslah edilmek koşuluyla hemen her toprakta yetiştirilebilir. Toprak hazırlığı da toprak seçimi kadar önem taşıyıp, zamanında ve iyi işleme başarıyı artırmaktadır (Korkut 2002).

### 1.5.3. Sulama ve Gübreleme

Glâyöl yetiştiriciliğinde sulamanın büyük önemi vardır. Dikimden önce yumrulara su çektiildiğinde, sürgün verme çabuk olmaktadır. Dikimden hemen sonra su verilmelidir. Bitki 20 cm boya gelinceye kadar fazla su ister. Daha sonraki devrede su daha az verilir ve elle yoklanınca bitki sapı hissedildiği devreden itibaren gene su ihtiyacı fazlalaşır. Bu devrede kökler 40- 50 cm derinliğe ulaştığından, sulamanın buna göre yapılması gerekir. Düzenli sulama ile iyi ve hatasız sulama elde edilir. Çiçek sapı oluştuktan sonra tekrar kontrollü su verilmeye başlanır (Mengüç 1985).

Gübreleme ekim yapılacak toprağın analizi sonucu ortaya çıkacak verilere göre yapılmalıdır. Dikim öncesi 1:1,5:2 oranlarında NPK verilebilir. Ancak dikimden önce veya dikim sırasında verilen azotun hiçbir etki göstermediği saptanmıştır. Bu nedenle kormlerin sürgün vermesinden sonra uygulanan azotlu ve potasyumlu gübrelerin korm sayısına ve ağırlığına etki yaptığı bildirilmektedir.  $12g K_2O/m^2 + 6g N/m^2$  uygulaması olumlu sonuçlar vermektedir (Fernandes *et al.* 1974).

### 1.5.4. Isı ve Işık

Glâyölde çiçeklenmeyi etkileyen önemli faktörler ışık, sıcaklık, karbonhidrat seviyesi, su dengesi ve minarel elementlerdir. Çiçeklerin solması yaza nazaran kışın daha çoktur. Kısa günler ve ışık intensitesinin azalması çiçek dejenerasyonunu artırmaktadır. Işık intensitesi ile gün uzunluğunun artırılması halinde başaktaki floretlerin dejenerasyonu azalmış aynı zamanda tüm çiçeklenmedeki kör sürgün yüzdesi de düşmüştür (Kabacaoğlu 1988).

Glâyöllerde sıcaklık ışık durumuna göre ayarlanır. Uzun gün ve yüksek ışık intensitesinde glâyöllerin yüksek sıcaklığa dayanıklılığı artmaktadır (Altunbaş 1992).

Sıcaklık seradaki ışık durumuna göre ayarlanır. Yumru çevresinde sıcaklık 10°C olmalı ve 12°C'yi geçmemelidir. Gün uzunluğu uzun ve ışık intensitesinin yüksek olduğu durumlarda, yüksek ısıya daha dayanıklıdır. Bu duruma göre aylar itibariyle toprak ve hava sıcaklıkları değişiklik göstermektedir (Çizelge 1.10).

**Çizelge 1.10.** Glâyölün İhtiyaç Duyduğu Toprak ve Hava Sıcaklıkları

Aylar	Toprak sıcaklığı ( °C)	Hava sıcaklığı
Ocak	10	14
Şubat	12	16
Mart	15	18
Nisan	15- 18	20- 22

Glâyöl gelişmenin ilk dönemlerinde ısı ve ışık isteklerine karşı duyarlıdır. Zira başak oluşumu bu döneme rastlar. 1-2°C'lik gece sıcaklıkları özellikle bitkinin ikinci ve yedinci yaprak arasındaki dönemde çiçeklenme %'sine, her başaktaki çiçek sayısına ve bitkinin boyuna olumsuz yönde etkilidir (Altan ve Altan 1997) .

Işık eksikliği ise 4 ve 6 yaprak arasındaki sürede olumsuz bir etki yapar. Ekim ayı ortasında dikilmiş soğanlar bu kritik döneme (2 ile 7. yaprak) 15 Kasım-15 Ocak tarihleri arasında girerler. Bu dönemi atlatabilmek için dikimi önceye veya sonraya almak gerekir (Anonim 1982).

Glâyölde 25-30°C'nin üzerindeki sıcaklıklarda ve az ışıklı ortamda başak körelmesi olmaktadır (Disperati 1982).

### 1.5.5. Havalandırma

Fazla sıcak ve hava nemi bitkilere zararlı olduğundan, tercihen iyi bir tepe havalandırması yapılmalıdır. Ancak havalandırma yavaş yavaş yapılmalıdır. Aksi takdirde yaprak uçlarında kurumalara neden olur (Mengüç 1985).

### 1.6. Hasat ve Pazarlama

Çiçek kesimi alt kandillerde renk görülmeye başlayınca yapılmalıdır. Bu işlem için en uygun zaman sabahın erken saatleri ya da akşam üzeridir. Çiçek elde edilmiş bir kormun ertesi yıl yeniden çiçeklenme için kullanılması uygun olmadığından hasat sırasında tüm bitki topraktan çekilerek çıkarılabilir. Ancak kormlar açıkta üretim için değerlendirilecekse kormda besin maddelerinin birikmesini sağlamak amacıyla bitki üzerinde 4-6 yaprak kalacak şekilde keskin bıçakla kesim yapılmalıdır.

Kesim sonrası çiçekler dik olarak tutmak suretiyle sapları ılık suya batırılır ve sonra serin yerde birkaç saat bekletilir (Korkut 2002).

Kesilen çiçekler başak uzunluğu ve kandil sayısı dikkate alınarak sınıflandırılır. Avrupa'da başak uzunluğuna göre (Çizelge 1.11) sınıflandırma şöyledir (Altan ve Altan 1997).

**Çizelge 1.11.** Avrupa'da Başak Uzunluğuna Göre Sınıflandırma

Sınıf	Başak uzunluğu (cm)
I.	120
II.	80
III.	50
Çelenk ve sepet	Kısa sap

ABD'de de başak uzunluğu ve kandil sayısı dikkate alınarak yapılan sınıflandırma (Çizelge 1.12) ise şöyledir (Wilfret 1980):

**Çizelge 1.12. ABD’de Başak Uzunluğuna Göre Sınıflandırma**

Sınıf	Başak uzunluğu	Kandil sayısı
Extra kalite	107’den fazla	16
Özel	107- 96	14
Standart	96- 81	12
Vasat	81’den kısa	10

Sınıflandırmadan sonra 10’arlı demetler haline getirilen çiçekler hemen pazarlanmayacaksa 4-6°C’de 24 saat, 1-2°C’de 6-7 gün depolanabilir. Daha uzun sürede saklamak için kontrollü atmosfer ortamı (%1-3 O<sub>2</sub>, %5 CO<sub>2</sub>, %80-90 nem) sağlanmalıdır.

Pazarlanacak çiçekler 107 cm uzunluk, 33 cm genişlik ve derinlikteki kontrplak kutulara nem emici kağıtlara sarılmak suretiyle paketlenir. Paketlenen çiçeklerin yatay durumda taşınmasında başak uçları yukarı kalkacağından, dikey taşımaya dikkat edilmelidir (Gürsan 1993).

Doğu Anadolu Bölgesinin en büyük illerinden birisi olan Erzurum’da kesme çiçek tüketimi giderek artmaktadır. Kesme çiçekler özel günlerde (Anneler günü, öğretmenler günü, sevgililer günü vs.) ve çelenk, sepet, aranjman yapımında aranan en değerli süs bitkileri içerisinde yer almaktadır. Kentte en fazla tüketilen kesme çiçeklerden birisi de glayöldür. Buna rağmen Erzurum ilinde başta glayöl olmak üzere herhangi bir kesme çiçek çeşidinin üretimi yapılmamaktadır. Bu araştırma glayölün ticari değer taşıyan White Prosperity, Amsterdam, Victor Borge ve Nova Lüks çeşitlerine ait kormların üç farklı dikim sıklığının çiçek verim ve kalitesi üzerine etkisini saptamak amacıyla yapılmıştır. Böylelikle ilin glayöl ihtiyacını karşılayacak üretim yaygınlaştırılarak tarımsal çeşitliliğe ve ekonomiye önemli derecede katkı sağlanması amaçlanmıştır.

Erzurumda bu yönde yapılacak çalışmalar için bir başlangıç niteliğindeki bu çalışma, tarımsal üretim açısından çeşitlilik sağlanması bakımından da önem taşımaktadır.

## 2. KAYNAK ÖZETLERİ

Glâyöl soğanlı, yumrulu rizomlu bitkiler grubuna girmektedir. Bu bitkilerin toprak üstü aksamları büyüme dönemini tamamladıktan sonra ölmesine karşın, yaşamlarını toprak altında sürdürebilen, botanikçilerin geofit olarak adlandırdıkları bitkilerdir. Bitki ülkemizde yaygın olarak üretilmekte olup, aşağıda dünyada ve Türkiye’de bitki ile ilgili araştırmaların bazıları özetlenmiştir.

Fodor (1978), glâyölün “Rose Friendship” çeşitlerine ait 4-6 cm korm çevre uzunluğuna sahip kormları farklı derinliklerde ve malçlama yöntemi uygulayarak dikmiş ve bu faktörlerin bitki büyüme ve gelişmesi üzerine etkilerini incelemiştir. Bitkiler 5, 10 (kontrol) ve 15 cm derinlikte dikildikten sonra üzerleri 2cm kalınlığındaki odun yontuğu ve yaprak çürüntüsünden oluşan malçla kaplamıştır. Araştırmanın sonucuna göre 5cm derinliğe dikilen bitkide toplam korm ağırlığı ve çevre uzunluğu bakımından en yüksek değerlere ulaşmış ve bunda da malçlamanın faydalı olduğunu belirlemiştir.

Farklı iklim şartlarının glâyölün büyüme ve gelişmesi üzerine etkisini araştırmak amacıyla bir çalışma yapılmıştır. Deneme üç yıllık bir süre zarfında, 18 adet glâyöl kültür formu kullanılarak, iki farklı bölgede (Leningrad ve Krasnador) yürütülmüştür. Leningrad 59° 44’ kuzey enlemlerinde yer alırken, Krasnador 45° kuzey enlemlerinde yer almaktadır. Leningrad’da dikilen kormlar 14-18 günde çıkış yapmasına karşın, Krasnador’da dikilenler ise 20-22 günde çıkış yapmışlardır. Buna rağmen Krasnador’da çiçeklenme 20-25 gün daha erken olmuştur. Glâyölün erkenci kültür çeşitleri toplam 1500-1700°C sıcaklığa gereksinim duyarken, geçici olan türler 2000-2500°C’ye gereksinim duyduğu tespit edilmiştir (Tamberg *et al.* 1980).

Mckay *et al.* (1981), Güney- Doğu Queensland’da çevresel faktörlere bağlı olarak glâyöl bitkisinin gelişimini araştırmışlardır. Denemeler Şubat ayından başlayıp, Eylül ayına kadar üç veya dört haftalık aralıklarla yapılmıştır. Çiçeklenme zamanları 77 ile

132 gün arasında değişiklik göstermiş, 28 Mayıs'ta dikilen kormlardan en uzun boylu çiçek elde edilmiştir. Sıcaklık bitkileri çiçeklenme zamanını etkileyen en önemli faktör olmuştur. Şubat'ta veya Mayısın başlarında dikilen bitkiler daha sonraki aylarda dikilenlere oranla daha kaliteli çiçekler oluşturmuşlardır. Ayrıca yapılan denemede görülmüştürki, dikilen korm ve kormeller yetiştirme periyodu boyunca birbirleri ile rekabet halinde olduğunu gözlemişlerdir.

Mayıs ayında çiçeklenmesi planlanan 59 adet glayölün iri çiçekli türlerinin (*Gladiolus butterfly* ve *G. primulinis*) 3 yıllık bir deneme sürecinde kullanıldığı bir çalışmada, çiçek rengi, çiçek kalitesi ve erkenci olma özelliği gibi faktörler göz önüne alınarak sınıflandırma yapılmıştır. Yapılan çalışmaya göre glayöllerin çiçeklenme kalitesi yönünden en iyi sonuçlara ulaşabilmesi için, Ocak ayında dikilen bitkiler için toprak sıcaklığı Şubat ayında 12°C, Mart ayında 14°C, Nisan ayında ise 16°C olması gerektiği belirlenmiştir (Groen *et al.* 1981).

Kurun (1988) İzmir'de açık alanda, 6-8 cm korm çevre uzunluğuna sahip , erkenci "Hunting Song" , "Peter Pears" çeşitleri ile orta mevsim "Jacksonville Gold" ve "White Goddess" çeşitlerini kullanarak bunlara ait sürme ve kesim süreleri, çiçek sapı, floret sayıları ve vazoda dayanma sürelerini incelemiştir. Çalışma sonucunda, erkenci çeşitlerin ortacı çeşitlere göre daha kısa sürede kesime geldikleri ve gelişme sürelerine bağlı olarak daha kısa çiçek sapı oluşturduklarını belirlemiştir. Floret sayısı bakımından çeşitler arasında önemli bir fark olmadığı görülmüştür. Bu özellik uzun sap oluşturan çeşitler için kalite düşürücü bir faktördür. Aynı çalışmada vazoda dayanma süreleri bakımından orta mevsim çeşitler, erkenci çeşitlere göre daha uzun süre vazoda dayandığını gözlemiştir.

Kabacaoğlu (1988) İzmir'de, farklı dikim zamanlarında, örtüaltında, 10 çeşit glayöl kullanarak yapmış olduğu denemede, G. "Hunting Song" un en erkenci olmakla birlikte sapı en kısa olan çeşit, G. "Jacksonville Gold" çeşidinin ise vazoda dayanma süresi bakımından en dayanıklı çeşit olduğunu saptamıştır. Glayölde çiçeklenmeyi etkileyen önemli faktörlerin ışık, sıcaklık, karbonhidrat seviyesi, su dengesi ve mineral

elementleri olduğunu belirlemiştir. Işık intensitesi ile gün uzunluğunun artması halinde çiçek dejenerasyonunun arttığını, düşük gece sıcaklıklarında ise, çiçeklenme yüzdesinin ve çiçek sap uzunluğunun olumsuz yönde etkilendiğini saptamıştır.

Tunus'ta, farklı 5 glayöl çeşidi yetiştirilmiş fakat çiçeklenme elde edilememiştir. Bu problemi araştırmak amacıyla sera koşullarında yapılan denemede kormlar Kasımın başında ve 3 Aralıkta dikilmiş ve toprağa Nisanın 24'üne kadar haftalık aralıklarla düzenli olarak m<sup>2</sup>'ye 25 g olacak şekilde potasyum nitrat eklenmiştir. K (potasyum) uygulaması ile bütün kültür formlarının (Peter Pears, Hunting Song, Cordula, Flower Song ve Traderhorn) %100 çiçeklendiği gözlenmiştir (Aouichaoui ve Tissaoui 1989).

Amen (1985) makro besin elementlerinin (NPK) İzmir'de açık alana dikilen 4-6 cm çevre büyüklüğündeki Gladiolus cinsine ait "Hunting Song" ve "Nova Lûx" kültür çeşitlerinin yumrularının gelişmeleri üzerine etkilerini incelemiş ve erken dikimin "Hunting Song" bitkisinde yumruların ortalama çevre uzunluklarını artırdığını, bu bitkide kralen sayısında da bir artış olduğunu belirtmiştir. Bitkilere verilen farklı ticari gübrelere bitki büyüme ve gelişmesi üzerine etkisi verilen azot miktarına bağlı olarak değişmiştir. Azot oranı %2.4 oranında verildiğinde bitkinin yapraklarındaki K, P, Mg, Cu ve Zn ( ppm olarak ) miktarlarının arttığı, %2.1 oranında N verildiğinde ise bu besin elementlerinin azaldığını saptamıştır.

İspanya'da glayöl kormlarının çiçeklenme yüzdesini araştırmak amacıyla Barselona'ya bağlı Netherlan'da açık alanda, sıcak iklim koşullarında, çiçeklenme açısından oldukça zayıf karakterli 43 kültür formu kullanarak bir deneme yapılmıştır. Kullanılan kormlar 12-14 cm çevre uzunluğuna sahip, 5°C depolanmış bitkiler olup, kormlar m<sup>2</sup>'ye 40 korm gelecek şekilde sırtlara dikilmiştir. Bu bitkilerin sadece 9 çeşidi (Advance, Carqueiranne, Fond Memory, Monte Negro, Peter Pears, Priscilla, Semerang, Serafijn ve Stardust) %70'in üzerinde, çiçeklenme göstermiştir. Bu çiçeklerin kesme çiçek kalitesi oldukça iyi olduğu, 8 kültür çeşidinin ise düşük oranda çiçeklenme gösterdiği gözlenmiştir. (Buschman *et al.* 1989).

Powell (1990) 15 tane glayöl kültür bitkisi kullanarak, iki farklı dikim zamanının bu bitkilerin sürme süreleri, bitki boyu ve ağırlığı, korm ve kormel üretimine etkisini araştırmıştır. Kormlar Hindistan'da, Punjab Ziraat Fakültesi'nde 3 Eylül ve 1 Kasım tarihleri arasında 30 x 20 cm mesafelerde dikmiştir. Araştırma sonuçlarına göre 3 Eylül'de dikilen "Snow Princess" ilk çıkış yapan (20 gün) çeşit olup, en geç çıkış yapan çeşit, "Mayur" (39.3 gün) olmuştur. 1 Kasım tarihinde dikilenlerden "Vink's Glory" ilk çıkış yapan (2 gün) çeşit olurken, "Raj Nivas" en geç çıkış yapan (26 gün) bitki olduğunu belirlemiştir.

Gladiolus "Snow Princes", "Melody", "Green Meadov", "Suchitra" ve "Mayur" çeşitleri açık araziye dikilerek bu bitkilere 0, 20, 40 ve 60 g/m<sup>2</sup> N uygulanmıştır. Bitkilerin başak ağırlığı, toplam floret sayısı, floretlerin açma süresi, floret çapı, corm ve cormel sayısı ve ağırlığı ile çıkış yapma süresine bakılmıştır. Bu kriterlere göre, Gladiolus "Snow Princes", "Melody", "Green Meadov", "Suchitra" da 20 g/m<sup>2</sup> N olumlu sonuçlar vermesine rağmen, G. "Mayur" çeşidinde N'a bağlı herhangi bir etkiye rastlanmadığı tespit edilmiştir (Sidhu ve Arora 1990).

Ata (1992), Tekirdağ ilinde tarla koşullarında, Mayıs ayının başından itibaren birer hafta aralıklarla 5 ayrı dikim zamanında G. "White Prosperity" çeşidinin çiçeklenme ve çiçek kalitesini olumlu yönde etkileyecek en uygun dikim zamanını belirlemek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Bu araştırmadan elde edilen sonuçlara göre Mayıs ayının ilk yarısında dikilen kormlardan elde edilen bitkiler, ikinci yarısında dikilenlere oranla hem daha çabuk başak oluşturmuşlar hemde daha erken çiçeklenmişlerdir. Aynı şekilde, Mayıs ayının ilk döneminde dikilen kormlardan elde edilen çiçeklerin başak boyu daha uzun, kandil sayısı daha fazla ve dolayısı ile çiçek kalitesi daha iyi olduğunu gözlemiştir.

Ankara Fidanlığı'nda 1988-1990 yılları arasında üç vejetasyon süresince gerçekleştirilen denemede İç Anadolu koşullarında verimli ve ekonomik glayöl üretimi yapılabilmesi için uygun dikim zamanının ve uygun çeşitlerin belirlenmesi

amaçlanmıştır. Deneme sonucunda G. “White Prosperity” en iyi çeşit, 30 Mayıs-1 Haziran en iyi dikim zamanı olarak saptanmıştır (Yazgan vd. 1992).

Bahar (1993), glayöl kültür çeşitlerinden olan G. “Nova Lük”, “Victor Borge” ve “Peter Pears” te 3 ayrı dikim sıklığının (20x15, 15x15 ve 10x15 cm) korm ve kormel verimine etkilerini saptamak amacıyla tarla koşullarında yapmış olduğu denemede yeni oluşan korm sayısı bakımından dikim sıklığı, çeşit ve dikim sıklığı x çeşit interaksiyonunun istatistiki açıdan etkilerini önemsiz bulmuştur.

Günay (1993), glayöl çeşitlerinden G. “Nova Lük”, “Victor Borge” ve “Peter Pears” kormlarına uygulanan üç farklı dikim sıklığının (20x15 cm, 15x15 cm, 10x15 cm) yeni oluşan korm ve kormel verimine etkilerini araştırmıştır. Çalışmada 6-8 cm çevre ölçülerinde toplam 540 adet korm kullanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, en fazla çevre uzunluğuna ve korm ağırlığına sahip çeşit “Victor Borge” dir. “Nova Lük” çeşidi toplam kormel sayısı ve kormel ağırlığının yanı sıra, kormel çevresi (0-2.5 cm) özellikleri açısından en yüksek değerlere sahip çeşit olarak belirlemiştir. Dikim sıklığı bakımında en iyi sonuçlar 15x15 cm mesafede yapılan dikimlerden elde edilmiştir.

Glayöl çeşitlerinden olan G. “Nova Lük”, “Mascani”, “White Prosperity” ve “Priscilla” da çiçeklenme özelliklerini belirlemek ve üç farklı hasat zamanının değerlendirmesini yapılmıştır. En erken başaklanma (76.18 gün) G. “Mascani” de görülürken, en geç başaklanma ise G. “White Prosperity” (97.13 gün) çeşidinde görülmüştür. G. “Mascani” (27.24 cm) ve “White Prosperity” (26.47 cm) en fazla başak uzunluğunu vermiş diğer iki çeşit ise başak boyu kısa çeşitler grubunu oluşturmuştur. En fazla kandil sayısını G. “Mascani” (8.91 adet) ve “White Prosperity” (8.17 adet) çeşitleri vermiştir. G. “Nova Lük” (6.11 adet) ve “Priscilla” (5.55 adet) çeşitleri ise en az kandil sayısına sahip çeşitler olduğu tespit edilmiştir (Düzalan 1994).

Van’da glayöl çeşitlerinin adaptasyonunu incelemek ve yetiştiriciliğe uygun olan çeşitleri tespit etmek amacıyla 29 Mayıs ve 18 Haziran 1992 olmak üzere iki farklı tarihte açık alanda ve örtü altında dikim yapılmıştır. Yapılan çalışmada 18 Haziran

tarihinde açıkta ve cam serada yapılan dikimlerden elde edilen sonuçlara göre G. “Jackson Ville Gold” ve “White Prosperity” çeşitleri erkenci özellikleri ile dikkat çekmiştir. 13 Temmuz 1993 tarihinde açıkta yapılan dikimlerde G. “Priscilla” çeşidinin verimi diğer çeşitlere oranla daha düşük bulunmuştur. 1992 yılında açıkta yapılan dikimlerde en kısa boylu çeşidin G. “Priscilla”, cam serada yapılan dikimlerde en uzun boylu çeşidin G. “White Prosperity” olduğu saptanmıştır (Türkoğlu 1995).

Klasman *et. al.* (1996), sera koşullarında dört farklı dikim sıklığının glayölün kültür formlarından “Red Beauty” bitkisinin gelişmesi üzerine etkisini incelemişlerdir. Bitkiler 15, 25, 35 ve 45 adet/m<sup>2</sup> mesafelerde dikilmiş, bitki boyu, çiçeklenme özellikleri ve korm ve kormel üretimi (102.85 adet) bakımından en iyi sonuçlar m<sup>2</sup> ye 25 adet bitki dikilmesi ile elde edildiğini tespit etmişlerdir.

Van ekolojik şartlarında Haziran 1997 tarihinde altı farklı glayöl çeşitleri açık araziye dikilmiş ve çeşitlerin kesme çiçek kalitelerini incelenmiştir. Araştırmaya göre, sap uzunlukları bakımından Eylül ve Ekim aylarında G. “Amsterdam” çeşidi en uzun boylu sapı oluşturmuştur. Bütün çeşitlerin başak uzunlukları Eylül ayı hasatlarında daha yüksek olmuştur. Çeşitler içinde en yüksek başak uzunluğuna ve en fazla kandil sayısına sahip olan çeşit G. “Amsterdam”dır. En yüksek kandil çapına sahip çeşitler Eylül ayı hasatında G. “Rose Supreme”, Ekim ayı hasatında ise G. “Amsterdam” olmuştur. G. “Nova Lük”, “Friendship” ve “Highstyle” en az kör başak oluşturan çeşitler olduğu belirlenmiştir (Gürcan 1999).

Farklı bölgelerde glayöl kormlarının yetiştirilmesi üzerine bir araştırma yapılmıştır. 15 adet glayöl çeşidi iki yıl süreyle Hindistan’ın kuzeyindeki Delhi Ovası ile, daha yüksek rakımlı Katrain, Kulu ve Valey bölgelerinde, Ekim, Şubat ve Nisan ayı olmak üzere üç farklı dikim zamanında dikilmiştir. Kormlar 5°C depolanmış olup, bunların açık alandaki bitki ve çiçek gelişimi gözlenmiştir. Yapılan araştırmanın sonucuna göre genellikle yüksek rakımlı bölgelerde yapılan yetiştiricilik, özellikle başak boyu ve çiçek kalitesi yönünden düşük rakımlı ovalık alanlara göre daha iyi sonuçlar verdiği tespit edilmiştir (Desh ve Mısra 1999).

Üzen (1999) Türkiye florasında yer alan dördü endemik\* olmak üzere dokuz *Gladiolus* L. türünün [*G. italicus* Miller (Kocaeli (Dilovası-Gebze), Çorum (Sungurlu-Sarkıklı köyü), İçel (Melleç ve Uçarı), Muğla (Ortaca-Göcek arası), İzmir (Seferihisar-Sığacık), *G. kotschyanus* Boiss., *G. illyricus* W. Koch. [İçel (Boğsak, Yanışlı, Küçükheceli), *G. anatolicus*\* (Boiss.) Stapf, *G. micranthus*\* Stapf Antalya, (Alanya, Muzkent köyü), Adana (Pozantlı, Kamışlı köyü)], *G. halophilus*\* Boiss. & Heldr. [Aksaray (Sultanhanı ve Eşmekaya bataklığı), *G. antakiensis* ve *G. atroviolaceus*, Antakya, *G. humilis*\* (Adıyaman) taksonomik (Türkiye'deki yayılış alanları), morfolojik (dış görünüşleri [habitüs], anatomik [toprak üstü gövdesi ve yapraklarının enine ve boyuna kesitleri], yapılarını tespit etmiştir.

Otsubo ve Iwaya-Inoce (2000) *Gladiolus grandiflorus*'un kültür çeşitlerinden "Fujinoyuki"nin vazo ömrünü artırmak amacıyla başaklar 25°C sıcaklıkta 14 saat aydınlık, 10 saat karanlıkta tumuşlardır. Çiçeklerin vazo ömrü 2 ile 4 gün arasında uzamıştır. Aynı zamanda başaklara şekerli su solüsyonları uygulamış ve çalışma sonucuna göre çiçeklerin petal dokularına yapılan bu uygulama başaklardaki çiçeği koruyucu hücrelere olumlu etki yaptığını gözlemişlerdir.

Glayöl kültür çeşitlerinden "American Beauty", "Blue Moon", "Chipper", "Her Majesty" ve "Top Brass" dört farklı dikim tarihinde (20 Eylül, 20 Ekim, 20 Kasım ve 20 Aralık) 1995-1997 olmak üzere üç yıllık bir süre zarfında Hindistan'ın Pantegar bölgesinde yetiştirilmiştir. En yüksek bitki boyu "Chipper" çeşidinde görülmüştür. En erken başaklanma Eylül dikiminde "Her Majesty" çeşidinde gözlenmiştir. Başak boyu ve floret çapı bakımından en yüksek sonuçlar Kasım ayı dikimlerinde "Chipper" ve "American Beauty" çeşidinde görülmüş, başaklar 93.10, 97.23 cm, floret çapları ise 17.58 ile 18.33 cm arasında değişen değerler aldığı tespit edilmiştir (Dhankhar *et al.* 2000) .

1998-1999 yılları arasında, Romanya ve Fransa olmak üzere iki farklı ülkede toplam 26 glayöl kültür çeşidi kullanarak yapılan bir çalışmada, bitkilerde renk etkisi, çiçeklenme oranı, bitki ve başak boyu, floret sayısı ve çapı, çoğalma kapasitesi ve estetik

değerlendirmeler dikkate alınmıştır. En iyi sonuçlar “White Prosperity”, “Rose Supreme”, “Priscilla”, “Oscar, Applause”, “Turkana”, “Windsong” ve “Her Majesty” çeşitlerinde gözlenmiştir (Contor *et al.* 2000).

Akın (2001) Isparta ilinde, G. “Mascagni” ve “White Friendship” çeşitlerinin örtü altı koşullarında gelişmelerini incelemek için, 9 Mart ve 29 Mart 2000 tarihlerinde olmak üzere iki dikim zamanında bir çalışma yapmıştır. Araştırmaya göre, bitki boyları ve sap uzunluğu bakımından en iyi sonuç 9 Mart tarihinde yapılan dikimlerde G. “White Friendship” çeşidinde saptamıştır. En kısa sap uzunluğu ise 29 Mart tarihinde yapılan dikimlerde G. “Mascagni” çeşidinde saptamıştır. Aynı şekilde G. “Mascagni” çeşidinin başak uzunluğu, kandil sayısı ve sap kalınlıkları bakımından en iyi sonucu verdiğini tespit etmiştir.

Hindistan’ın Nagaland’a bağlı, Zirai Araştırma Çiftliği’nde, açık alanda 1998- 1999 yılları arasında, *Gladiolus* “Red Beauty” kültür formundan üretilen 4.5 cm çap uzunluğuna sahip korm ve kormelleri kullanılarak yapılan bir çalışmada, farklı dikim mesafelerinde dikilen glayöl kormlarına uygulanan azotun bitki büyüme ve gelişmesine etkisini araştırılmıştır. Bitkiler 15x30, 20x30, 25x30 ve 30x30 cm, mesafelerde dikilip, her dikim sıklığına dört farklı seviyede (0, 100, 200 ve 300 kg/ha) azot uygulanmıştır. Araştırma sonucuna göre en iyi sonuçlar 25x30 cm mesafelerde dikilen bitkilere 200 kg/ha N uygulanması sonucu elde edilmiştir (Bujimol ve Singh 2002).

Batı Avusturya’nın Perth şehrinde yapılan çalışmada, glayölün zayıf yapıdaki çeşitlerinden olan *Gladiolus caryophyllaceus*’a 12 adet besleyici mineral madde uygulanmak suretiyle, bitkilerin verim ve gelişme süreçleri gözlenmiştir. Sonbaharda filizlerden elde edilen kormlar ilkbahar sonunda gelişim devrelerini tamamlamışlardır N, P, Cu hariç, diğer mineral maddelerin %40 tan fazlası besleyici yönde, %40 kadar da vegetatif gelişmeyi artırıcı yönünde etki yapmıştır. Yapılan bu çalışma ile özellikle N ve P’nin bitkide vejetatif ve tohum gelişimini yenileyici yönde olumlu etki yaptığı saptanmıştır (Hocking 2002).

Hussain *et al.* (2002) 1997 ve 1998 yılları arasında Hindistan'ın New Delhi bölgesinde dört farklı dikim zamanında ve genotipleri farklı 25 glayöl çeşidi kullanarak bir çalışma yapmışlardır. Yapılan çalışmada bitkilerin çiçek açma zamanı, floret sayıları, floret çapları, başak boyu ve ağırlığı, korm ve kormel verimi istatistiki olarak incelemişlerdir. Çeşitler ile dikim zamanları arasındaki korelasyona bakıldığında dikim zamanının %50 oranında çiçek kalite ve verimine pozitif yönde etki yaptığını tespit etmişlerdir.

Hindistan'da, Batı Bengal bölgesinin Kalimpong şehrinde, açık alanda 1992-1995 yılları arasında, beş çeşit ("Friendship", "Happy End", "Hunting Song", "Oskar" ve "Vink's Glory") glayöl kültür bitkisi ticari amaçla yetiştirilerek bu bitkilerin çiçeklenme performansı test edilmiştir. Batı Bengal, Himalaya'ların yüksek tepelerinde serin ve ılıman iklime sahip olan bir yerdir. Dikim o bölgede glayölün yetiştirilme dönemleri olan Şubat ayından Haziran ayına kadar devam etmiştir. G. "Happy End" bitkisi en yüksek bitki boyuna (>106 cm) ve floret sayısına (16 adet) sahip olan bitki iken, G. "Standart Spike" ise en düşük bitki boyu (>81 cm) ve floret sayısına (12 adet) sahip olan bitki olduğu tespit edilmiştir (Kumar *et al.* 2002).

Gupta *et al.* (2002) Hindistan'da Kumarganj şehrinde 11 farklı glayöl kültür bitkisi (*Gladiolus floribundus*) açık alanda dikerek yaptıkları çalışmada, her bir yumrudaki başak sayısının 1.0–2.8 ("Alderbaran") arasında değişiklik gösterdiğini belirlemişlerdir. En yüksek floret sayısına sahip çeşit arasında ilk sırayı G. "Pacific White" (15.2) almış bunu (14.0) ile G. "Day Dream" takip etmiştir. En az florete sahip çeşit ise G. "Red Sparke" (9.1) olmuştur. Floret çapı 8.3 cm ("Interpit Bicolor") den 11.2 cm (Red Sparkle") ye kadar değişen değerler almıştır. Çiçeklerin açmasıyla birlikte başak uzunlukları G. "Red Sparkle" de %14.5 oranında, "White Prosperity" de %24.4 oranında, ve "Day Dream" de %31.5 oranında arttığı gözlenmiştir.

İspanya'da Murcia şehrinde, bahçe çiçeği olarak kullanılan *Gladiolus illyricus* ile tercihen kesme çiçek olarak kullanılan *Gladiolus italicum (italicus)* çeşitlerinin gelişimini ve adaptasyonunu gözlemek amacıyla bir çalışma yapılmıştır. Her iki çeşidin kormellerinden yeni tohumlar elde edilerek, bu tohumların büyüme ve gelişme

süreçleri doğal habitatlarında ve sera koşullarında incelenmiştir. Sera koşullarında yetiştirilen çiçekler daha büyük ve gösterişli olup doğal habitatlarında yetişenlere oranla daha hızlı bir gelişme gösterdiği gözlenmiştir.. Başak ağırlıkları da daha fazladır. Sera koşullarında *Gladiolus italicus* dört aylık bir zamanda gelişimini tamamlarken, *Gladiolus illyricus* ise üç ayda bu süreci tamamladığı belirlenmiştir (Gonzales *et al.* 2003).

Sahamantak ve Pathania (2003) Hindistan'ın Solan şehrine 1990 ve 1991 yılları arasında iki glayöl bitkisinin ("Sylvia" ve "Friendship") vazo ömrünü uzatmak amacıyla yapmış oldukları araştırmada, gümüştrisülfat (STS), şeker karışımlarından oluşan solüsyonlar hazırlamışlardır. Araştırma sonuçlarına göre, 4 µm STS ve %10 şeker karıştırılmış solusyonda 16 saat bekletilen bitkilerde vazo ömrü G. "Sylvia"da 10, "Friendship" de ise 10.4 gün daha uzadığı tespit edilmiştir.

Singh *et al.* (2004) Hindistan'a bağlı Meerut bölgesinde glayölün kültür çeşitlerinden "Sylvia"yı kullanarak bir çalışma yürütmüşlerdir. Bitkinin yetiştirme periyodu boyunca Zn (çinko) elementini uygulayarak ve iki yıl sürdürdükleri çalışmada, dikim 15x20, 20x20 ve 25x20 olmak üzere üç farklı mesafede olup, gübre oranları ise 0, 10 ve 20 kg ZnSO<sub>4</sub>/ ha değerlerinde olmuştur. Zn elementi, bitkilerin çıkış yapma yüzdeleri ve korm sayıları bakımından her iki yılda da önemsiz bulunmuştur. Ancak, 25x20 cm mesafede 20.0 kg/ha ZnSO<sub>4</sub> bitki boyu, yaprak boyu ve genişliğinde en yüksek sonuçları vermiştir. Bunun yanı sıra çiçeklenmede de olumlu sonuçlar görülmüş, bitkilerde erken başaklanma gözlemiştir. Yine aynı mesafede uygulanan 15.0 kg/ha ZnSO<sub>4</sub> floret çapını ve başak uzunluğunu artırıcı yönde etki yaptığını tespit etmişlerdir.

Kesme çiçekçilik sektöründe önemli bir yeri olan gül ("Rosa Supreme" ve *rosa hybrida*) ve glayöl (*Gladiolus gandevensis*) bitkilerinin vazo ömrünü ve çiçek kalitesini artırmak için yapılan araştırmada farklı sürelerde (10, 20, 40 ve 60 dk.) 4 µm seviğinde gümüş trisülfat (STS) uygulanmıştır. Çalışmaya göre glayöl bitkisinin vazo ömrünü 4 mu' luk, 60 dakika süresince uygulanan STS uzattığı belirlenmiştir (Al-Humaid 2004).

### 3. MATERYAL ve YÖNTEM

#### 3.1. Materyal

##### 3.1.2. Araştırmanın Yeri ve İklimsel Özellikleri

Çalışmanın yapıldığı Erzurum kenti, Doğu Anadolu Bölgesinin Kuzeydoğu kesiminde 39° 55' kuzey enlemleri ile 41° 16' doğu boylamları arasında yer almaktadır. Erzurum kuzeyinde Rize ve Artvin, batısında Bayburt ve Erzincan güneyinde Bingöl ve Muş, doğusunda ise Kars ve Ağrı illeri ile sınırlıdır (Doğanay 1983).

Araştırma, Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Araştırma Uygulama Çiftliği'nde açık alanda yürütülmüştür (Şekil 3.1.).



Şekil 3.1. Denemenin yürütüldüğü parselden bir görünüm

Çalışmanın yürütüldüğü aylara ait iklim özellikleri Erzurum Meteoroloji Müdürlüğü kayıtlarından alınmıştır ve bu aylara ait sıcaklık, oransal nem, rüzgar yön ve hızı ve yağış değerleri Çizelge 3.1.'de görülmektedir(Anonim 2004b). Bitkiler yağmurlama sulama ile sulandıkları için ortalama sıcaklıkta 1-2°C, nispi nemde de %5-10'luk fazlalık olabileceği uzmanlarca belirtilmiştir. Söz konusu farklılıkların ise deneme sonuçlarını etkilemeyeceği de ifade edilmiştir.

**Çizelge 3.1.** Erzurum ilinin 2004 yılı aylık ortalamalarına ait bazı iklim verileri

Aylar	Top. Yağış (mm)	Ort. Sıcaklık (°C)	Min. Sıcaklık (°C)	Max. Sıcaklık (°C)	Nisbi Nem (%)	Rüzgar yön ve hızı (m/sn)
Haziran	40.7	14.5	5.8	22	52.7	WSW 9.5
Temmuz	2.4	17.9	7.7	26.3	41.9	NE 9.1
Ağustos	1.3	19.6	8.6	28.4	41.1	ENE 8.5
Eylül	6	13.8	3.9	23.5	40.9	ENE 9.4
Ekim	27.4	7.9	-0.1	17.2	59.2	SSW 2.2
Kasım	88	-1	-6.8	6	71.9	WSW 1.7
Aralık	8.2	-14.1	-20.5	-7.4	77.1	SSW 0.8

### 3.1.2. Denemede Kullanılan Araştırma Materyali

Bu araştırma 2004 yılında Atatürk Üniversitesi, Ziraat fakültesi'ne bağlı Uygulama Araştırma çiftliğinde yürütülmüştür.

Araştırmanın yürütüldüğü arazi toprağının analizi Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak Bölümü analiz laboratuvarında yapılmıştır. Toprak örneklerinin bazı fiziksel ve kimyasal analiz sonuçları Çizelge 3.2.'de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde, arazi toprağının nötre yakın, kireç yönünden normal, %59.6 oranında kum içeriği nedeniyle gözenekliliği iyi, makro besin elementleri bakımından yeterli ve organik maddece fakir olduğu görülmektedir.

**Çizelge 3.2.** Denemede Kullanılan Toprağın Fiziksel ve Kimyasal Analiz Sonuçları

Toprak özellikleri	Oran
pH (1:2.5)	7.9
Organik madde %	1.7
Kireç %	1.3
K cmol / kg	1.2
Ca cmol/ kg	13.8
Mg cmol/ kg	2.4
Na cmol/ kg	0.1
Kum %	59.6
Silt %	25.3
Kil %	15.1

Bu çalışmada, glayölün ticari değer taşıyan 4 farklı kültür çeşidi kullanılmış olup, denemede kullanılan araştırma materyali Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma Merkezi'nin kendi bünyelerinde yetiştirdiği ve Hollanda'ya da ithalini yaptığı 6-8 cm çevre uzunluğuna sahip olan, glayöl soğanımsı yumrularında oluşmuştur (Şekil 3.1).

Denemede kullanılan glayöl kültür çeşitleri Gladiolus "Victor Borge" (kırmızı), Gladiolus "White Prosperity" (beyaz), Gladiolus "Nova Lüt" (sarı) ve Gladiolus "Amsterdam" (beyaz)'dır. Araştırma için her tekrerde 16 korm olmak üzere toplam 576 adet yumru kullanılmıştır.



Şekil 3.2. Denemede kullanılan glayöl yumruları

## 3.2. Yöntem

### 3.2.1. Denemenin Kurulması ve Yürütülmesi

Araştırma için daha önceden uygun olarak belirlenen arazi, dikimden önce sürülmüş, dikim yerleri bölünmüş parseller desenine göre (Şekil 3.3.) üç farklı dikim zamanında ve üç tekerrürlü olarak hazırlanmış ve denemde dikim yapılacak her bir parselin genişliği 1 m<sup>2</sup> olarak düzenlenmiştir.



Araştırmada 4 farklı glayöl çeşidi kullanılmış (Şekil 3.2), zaman ve çeşit faktör olarak seçilmiş, deneme faktöryel deneme deseninde Tam Şansa Bağlı Deneme Planına göre 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür (Yıldız ve Bircan 1992; Gürcan 1999). Araştırma verileri, varyans analizine tabii tutulmuş, istatistiki açıdan önemli bulunan ana varyasyon kaynaklarına ait ortalamalar Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi ile karşılaştırılmıştır.

Deneme açık alanda yürütülmüştür. Kormlar yaklaşık 6-7 cm derinlikte, 15x15 cm sıra ara ve üzeri mesafelerde dikilmiştir (Altan ve Altan 1997). Çeşitler 10 Haziran 2004 tarihinden başlamak üzere deneme parsellerine 10, 20 ve 30 Haziran ve 10, 20, 30 Temmuz olmak üzere 6 farklı dönemde dikilmiştir. Ancak 10,20 ve 30 Temmuz tarihlerindeki dikimlerden vejetasyon süresinin yetersizliği nedeniyle çiçeklenme elde edilememiştir. Bu nedenle değerlendirmeye sadece 10, 20 ve 30 Haziran dikimleri alınmıştır.

Kormlar dikimden önce prepare edilmiş, 30 dakika süre ile 46°C'lik suda bekletilmiş ve mantari hastalıklara karşı önlem olarak Captan (%2) ve Benomyl (%1) karışımı ile ilaçlanmıştır (Mengüç 1985).

Deneme süresince gerekli bakım işlemleri yapılmış, özellikle toprağın kaymak tabakası sık sık çapalanarak kırılmış ve böylece toprağın havalanması sağlanmıştır. Bitkilerin etrafında çıkan yabancı otlar kökleriyle beraber çıkartılmak suretiyle temizlenmiştir. Sulama yağmurlama sulama sistemi ile yapılmıştır. Özellikle yazın çok sıcak olduğu dönemlerde ve bitki 4. ve 5. yaprak dönemine ulaştığında toprak nemine ve bitkilerin gelişme durumuna bakılarak su miktarı artırılmıştır. Deneme süresince bitkilere dikimden sonra bitkinin 10 cm boya ulaşması ile beraber 15:15:15 oranında NPK gübresi 30 gün ara ile verilmiştir.

Dikim zamanlarına göre çeşitlerin sürme süresi, başaklanma süresi, bitki ve başak boyu, faret çapı ve sayısı, vazo ömrü ve kör başak sayısı ve kesime geldikleri gün sayısı kalite özellikleri bakımından değerlendirilmiştir.

### 3.2.2. Değerlendirmede Kullanılan Kriterler

Her parselde yapılan gözlem ve ölçümler ile sürme süresi (gün), başaklanma süresi (gün), kesim süresi(gün), bitki boyu (cm), başak boyu (cm), floret çapı (cm), vazo ömrü (gün) ve kör başak sayısı (gün) incelenmiştir (Powell 1990; Disperati 1982; Gürsan 1993; Ata 1992; Düzalan 1994).

1. Sürme Süresi (gün) : Kormların dikim tarihinden itibaren, bitkinin uç kısmının toprak yüzeyi üzerinde görülmesine kadar geçen süredir.

2. Başaklanma Süresi (gün) : Kormların dikiminden, başakların görüldüğü zamana kadar geçen süredir.

3. Kesim Süresi (gün): Kormların dikiminden itibaren, en alttaki kandilin gözükmeleriyle birlikte bitkinin hasat edildiği süredir.

4. Bitki Boyu (cm): Bitkinin toprak seviyesi ile en son kandil arasındaki mesafedir.

5. Başak Boyu (cm): Başaktaki ilk kandil ile en son kandil arasındaki mesafedir.

6. Floret Çapı (cm): İlk açan kandilin yapmış olduğu maksimum çap genişliğidir.

7. Floret Sayısı (adet): Bir başakta yer alan toplam kandil sayısıdır.

8. Vazo Ömrü (gün): Bitkinin hasat edilmesinden sonra, oda koşullarında, su dolu bir vazoda bekletilerek en son kandilin solmasıyla beraber geçen toplam süredir. Bitkinin vazoda daha uzun süre dayanmasını sağlamak amacıyla suyu sık sık değiştirilmiştir.

9. Kör Başak (adet): Bitkinin açamayan kandil sayısı olarak tespit edilmiştir.

#### 4. ARAŞTIRMA BULGULARI

##### 4.1. Glayöl Bitkilerinin Kesme iek Kalitesi Yönden Değerlendirilmesi

Araştırma sürecinde Victor Borge, Amsterdam, Nova Lx ve White Prosperity çeşitlerinde (Şekil 4.1, Şekil 4.2, Şekil 4.3, Şekil 4.4) sürme süresi, başaklanma süresi, bitki boyu, başak boyu, floret sayısı ve çapı, vazo ömrü ve kr başak sayısı ile ilgili yapılmış olan ölçümlerinden elde edilen sonuçlar tablo ve Şekiller halinde verilmiştir.



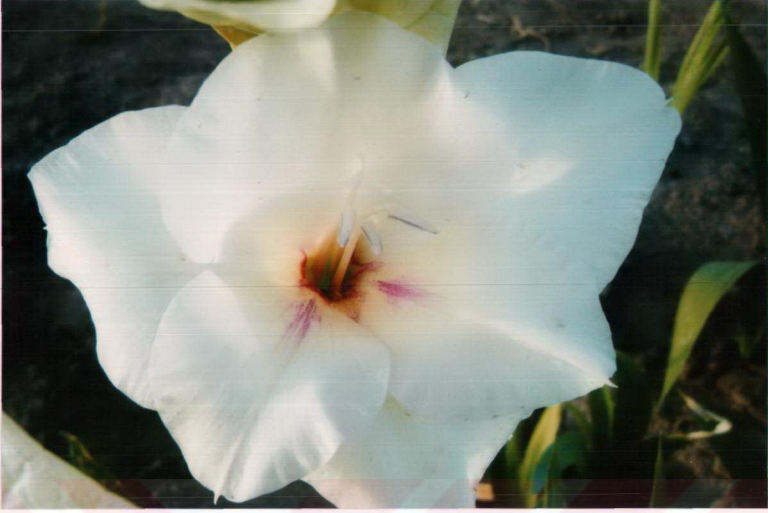
Şekil 4.1. *Gladiolus* "Victor Borge"



Şekil 4.2. *Gladiolus* "Amsterdam"



Şekil 4.3. *Gladiolus* "Nova LUX"



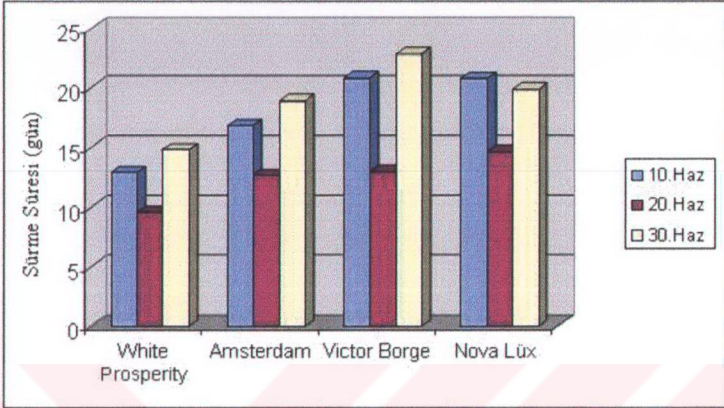
Şekil 4.4. *Gladiolus* "White Prosperity"



**Şekil 4.5.** Denemede kullanılan tüm çeşitler

#### **4.1.1. Çeşitlerin Sürme Süreleri Yönünden Değerlendirilmesi**

Farklı çeşitlerin sürme süreleri üzerine etkisi Şekil 4.6.'de verilmiştir. Şekilden de görüldüğü gibi en erken çıkış yapan çeşit 12.36 gün ile White prosperity iken, bunu sırasıyla Amsterdam (16.09) ve Nova Lûx (18.36) takip etmektedir. En geç çıkış yapan çeşit ise Victor Borge olmuştur. Üç farklı dikim zamanı göz önüne alındığında sürme süreleri için en uygun dikim zamanınının 20 Haziran olduğu görülmektedir.



Şekil 4.6. Farklı çeşitlerin ortalama sürme süreleri (gün)

Farklı glayöl çeşitlerinin sürme sürelerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.1’ de verilmiştir. Elde edilen analiz sonuçlarına göre varyasyon kaynaklarından farklı çeşit ve zamanların bitkilerin sürme süreleri üzerinde çok önemli ( $P < 0.01$ ) etkileri olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 4.1. Farklı glayöl çeşitlerinin sürme sürelerine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Kar. Top.	SD	Kar. Ort.	F	P
Çeşit	236,23	3	78,74	14,29	0,000 ***
Zaman	298,40	2	149,20	27,07	0,000***
Çeşit x Zaman	33,32	6	5,55	1,01	0,444
Hata	132,27	24	5,51	–	–
Toplam	700,22	35	–	–	–

\*\*\* $P < 0,01$  seviyesinde çok önemlidir.

Çeşitlerin sürme sürelerine ait ortalama değerlerin Duncan çoklu karşılaştırma test sonuçlarından (Çizelge 4.2) görüldüğü gibi, Victor Borge, Nova LUX ve Amsterdam istatistik olarak aynı grupta yer alırken, White Prosperity çeşidi ise ortalama 12,36

günlük sürme süresi ile bu gruplardan farklılık göstermiştir. Ortalamalar arasındaki farklılıkların  $P<0.01$  seviyesinde önemli olduğu saptanmıştır. Aynı grupta yer alan Victor Borge, Nova Lük ve Amsterdam çeşitlerinden en iyi çıkış yapan çeşit ise ortalama 16,09 gün ile Amsterdam olmuştur.

**Çizelge 4.2.** Farklı glayöl çeşitlerinin sürme sürelerine ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma sonuçları

Çeşit	Ortalama	Standart Sapma
White Prosperity	12,36 b	2,74
Amsterdam	16,09 a	3,77
Victor Borge	18,85 a	4,99
Nova Lük	18,36 a	3,37

Farklı harfle işaretlenmiş ortalamalar istatistiki olarak birbirinden farklıdır ( $P<0.01$ )  
LSD 01: 3.095

Farklı dikim zamanlarının bitkilerin sürme süreleri üzerine etkilerinin Duncan çoklu karşılaştırma test sonuçları Çizelge 4.3 te verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi 30 Haziran ve 10 Haziran istatistiki anlamda aynı grupta yer alırken, 20 Haziran farklı bir grupta yer almıştır. Yapılan analizlere göre bu üç zaman içerisinde bitkilerin sürme süresi bakımından en uygun dikim zamanı 20 Haziran olarak (12,41 gün) görülmektedir.

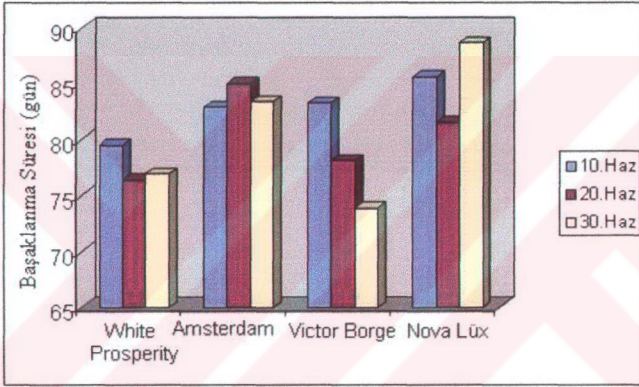
**Çizelge 4.3.** Dikim zamanlarının glayöl çeşitlerinin sürme sürelerine etkisine ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma sonuçları

Zaman	Ortalama	Standart Sapma
10 Haziran	17,79 a	3,86
20 Haziran	12,41 b	2,43
30 Haziran	19,05 a	3,95

Farklı harfle işaretlenmiş ortalamalar istatistiki olarak birbirinden farklıdır ( $P<0.01$ )  
LSD 0.1 : 2.680

#### 4.2. Çeşitlerin Başaklanma Süreleri Yönünden Değerlendirilmesi

Çeşitlerin ortalama başaklanma sürelerinin zamana bağlı değişim grafiği Şekil 4.7. de verilmiştir. Şekilde de görüldüğü gibi Erzurum ekolojik koşullarında açık alanda en erken başaklanma gösteren bitki White Prosperity olmuştur. En geç başaklanma ise Nova Lük bitkisinde gözlemlenmiştir. Bitkilerin başaklanmasında zamanın önemli bir etkisi ise saptanmamıştır.



Şekil 4.7. Farklı çeşitlerin ortalama başaklanma süreleri (gün)

Farklı glayöl çeşitlerinin bitkilerin başaklanma süreleri üzerine etkisinin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.4.'de verilmiştir. Bu sonuçlara göre başaklanma süresi üzerine varyasyon kaynaklarından sadece çeşitlerin bitkinin başaklanması üzerine çok çok önemli etkisinin olduğu, bununla beraber dikim zamanının ve çeşit x zaman interaksyonunun ( $P < 0,01$ ) bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir.

**Çizelge 4.4.** Farklı glayöl çeşitlerinin başaklanma sürelerine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Kar. Top.	SD	Kar. Ort.	F	P
Çeşit	389,66	3	129,89	10,37	0,000***
Zaman	44,58	2	22,29	1,78	0,19
Çeşit x Zaman	186,34	6	31,06	2,48	0,052
Hata	300,54	24	12,52	–	–
Toplam	921,11	35	–	–	–

\*\*\*P< 0,01 seviyesinde çok önemlidir.

Çeşitlerin başaklanma sürelerine ilişkin Duncan çoklu karşılaştırma test sonuçları Çizelge 4.5.'de verilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde Nova Lüks ve Amsterdam istatistiki olarak bir grupta yer alırken, White Prosperity ve Victor Borge'nin de farklı bir grupta yer aldığı görülmektedir. Bu iki grup arasında istatistiki olarak çok önemli fark olduğu belirlenmiştir. Çeşitler arasında en erken başaklanma ortalama 77,59 gün ile White Prosperity olmuştur. En geç başaklanma gösteren çeşit ise Nova Lüks (85.20 gün) tür.

**Çizelge 4.5.** Farklı glayöl çeşitlerinin başaklanma sürelerine ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma sonuçları

Çeşit	Ortalama	Standart Sapma
White Prosperity	77,59 b	2,26
Amsterdam	83,72 a	3,66
Victor Borge	78,41 b	5,33
Nova Lüks	85,20 a	4,41

Farklı harfle işaretlenmiş ortalamalar istatistiki olarak birbirinden farklıdır (P<0.01)  
LSD 0.1: 4.885

Çeşitlerin başaklanma sürelerinin dikim zamanlarının etkisine ilişkin Duncan çoklu karşılaştırma test sonucu Çizelge 4.6.'da verilmiştir. Buna göre farklı dikim zamanlarının çeşitlerin başaklanması üzerinde önemli bir etkisi olmamış, üç dikim zamanı da istatistiki olarak aynı grupta yer almıştır.

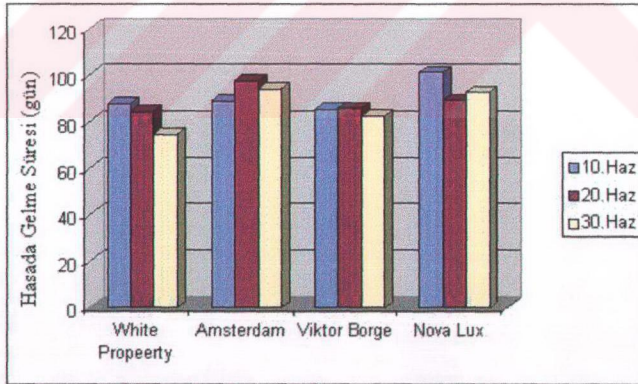
**Çizelge 4.6.** Dikim zamanlarının glayöl çeşitlerinin başaklanma sürelerine etkisine ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma sonuçları

Zaman	Ortalama	Standart Sapma
10 Haziran	82,79 Ö.D.	3,34
20 Haziran	80,24	5,46
30 Haziran	82,79	6,22

Ö.D: Önemli Değil

#### 4.1.3. Çeşitlerin Hasada Gelme Süreleri Yönünden Değerlendirilmesi

Çeşitlere ait ortalama kesim süreleri Şekil 4.8’de verilmiştir. Şekilde de görüldüğü gibi, 10 Haziran dikimi için en erken hasat edilen çeşit, Victor Borge olurken, bunu White Prosperity ve Amsterdam takip etmiştir. En geç hasata gelen çeşitin ise Nova Lük olduğu görülmektedir. 20 ve 30 Haziran dikimleri için ise en erken hasat edilen çeşit White Prosperity olurken en geç hasat edilen çeşit Amsterdam olmuştur.



**Şekil 4.8.** Farklı çeşitlerin ortalama hasada gelme süreleri (gün)

Farklı glayöl kültür çeşitlerinin hasada gelme sürelerinin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.7.’de verilmiştir. Çizelgede de görüldüğü gibi varyasyon kaynaklarından

sadece çeşitin çok çok önemli bir etkisi olmuştur. Bununla beraber bitkilerin hasata gelme süresi üzerine zamanın herhangi bir etkisi tespit edilememiştir. Aynı şekilde çeşit x zaman interaksiyonu istatistiki olarak önemli olmamıştır.

**Çizelge 4.7.** Farklı glayöl çeşitlerinin hasada gelme sürelerine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Kar. Top.	SD	Kar. Ort.	F	P
Çeşit	1013,84	3	337,95	9,33	0,000***
Zaman	147,48	2	73,74	2,04	0,153
Çeşit x Zaman	502,99	6	83,83	2,32	0,066
Hata	869,28	24	36,22	–	–
Toplam	2533,60	35	–	–	–

\*\*\*P<0,01 seviyesinde çok önemlidir.

Duncan çoklu karşılaştırma test sonuçlarının görüldüğü Çizelge 4.8.'de en erken hasata gelen bitki ortalama 82.24 gün ile White Prosperity olmuştur. Bunu Victor Borge takip etmiştir. Hasat tarihlerinin birbirine yakın olması dolayısı ile bu iki çeşit istatistiki olarak aynı grupta yer alırken, Nova Lük ve Amsterdam çeşidi de bir grupta yer almıştır. En geç hasat edilen çeşit ortalama 94.30 gün ile Nova Lük olmuştur.

**Çizelge 4.8.** Farklı glayöl çeşitlerinin hasada gelme sürelerine ait ortalamaların Duncan Çoklu Karşılaştırma Test sonuçları

Çeşit	Ortalama	Standart Sapma
White Prosperity	82,24 b	8,57
Amsterdam	93,47 a	6,14
Victor Borge	84,60 b	4,59
Nova Lük	94,30 a	7,60

Farklı harfle işaretlenmiş ortalamalar istatistiki olarak birbirinden farklıdır (P<0.01)

LSD 0.1 : 7.935

Farklı dikim zamanlarının çeşitlerin hasat zamanı üzerine etkisini gösteren Duncan çoklu karşılaştırma test sonucu Çizelge 4.9.'da görülmektedir. Çizelgede de görüldüğü gibi her üç dikim zamanı da istatistiki olarak aynı grupta yer aldığından dolayı, dikim zamanlarının hasat süreleri üzerine önemli bir etkisi olmamıştır.

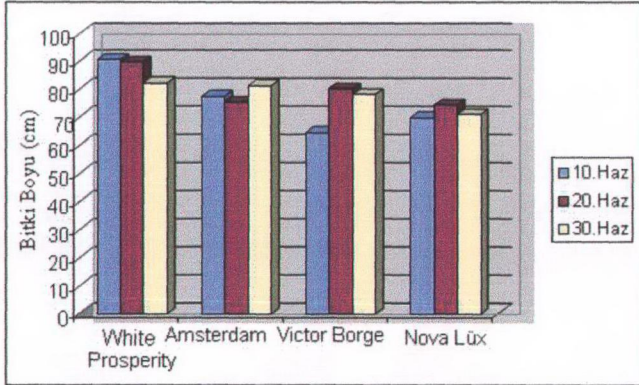
**Çizelge 4.9.** Dikim zamanlarının glayöl çeşitlerinin hasada gelme sürelerine etisine ait ortalamaların Duncan Çoklu Karşılaştırma sonuçları

Zaman	Ortalama	Standart Sapma
10 Haziran	90,81 Ö.D.	7,51
20 Haziran	89,21	8,42
30 Haziran	85,94	9,46

Ö.D. : Önemli Değil

#### 4.1.4. Çeşitlerin Bitki Boyları Yönünden Değerlendirilmesi

Farklı zamanlarda dikilen glayöl çeşitlerinin bitki boy ortalamalarına ait grafik Şekil 4.9'daki gibidir. Buna göre en yüksek bitki boyuna her üç dikim zamanında da White Prosperity çeşidi ulaşırken en düşük boy ortalamasının ise geçici bir çeşit olması sebebiyle Nova Lüks çeşidine ait olduğu görülmektedir.



**Şekil 4.9.** Farklı çeşitlerin ortalama bitki boyları (cm)

Farklı glayöl çeşitlerinin bitki boylarına ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.10'da görülmektedir. Çizelgedende anlaşıldığı gibi, varyasyon kaynaklarından çeşitin istatistiki anlamda ( $P<0,001$ ) çok çok önemli etkisi olurken, zamanın önemli bir etkisinin olmadığı anlaşılmaktadır. Bununla birlikte çeşitle zaman arasındaki etkileşimin  $P<0,001$  seviyesinde önemli etkisi söz konusudur.

**Çizelge 4.10.** Farklı glayöl çeşitlerinde bitki boylarına ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Kar. Top.	SD	Kar. Ort.	F	P
Çeşit	1360,83	3	453,61	17,70	0,000***
Zaman	77,54	2	38,77	1,51	0,24
Çeşit x Zaman	471,65	6	78,61	3,07	0,023*
Hata	615,06	24	25,63	–	–
Toplam	2525,09	35	–	–	–

\*\*\* $P<0,001$  seviyesinde çok önemlidir.

Farklı tarihlerde dikimi yapılan glayöl çeşitlerinin bitki boylarına ilişkin Duncan çoklu karşılaştırma test sonucu Çizelge 4.11'de verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi en yüksek bitki boy ortalamasına 87.44 cm ile White Prosperity ulaşırken ona en yakın değeri 77.95 cm ile Amsterdam çeşidi almıştır. Bu iki çeşit bu değerlerle istatistiki olarak aynı grupta yer alırken, Victor Borge (73.17 cm) ile Nova Lük (71.71 cm) ise daha düşük bitki boy ortalamalarına sahip olduklarından ayrı bir grupta yer almışlardır.

**Çizelge 4.11.** Farklı glayöl çeşitlerinin bitki boylarına ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma sonuçları

Çeşit	Ortalama	Standart Sapma
White Prosperity	87,44 a	5,36
Amsterdam	77,95 a	4,76
Victor Borge	73,17 b	7,37
Nova Lük	71,71 b	6,30

Farklı harfle işaretlenmiş ortalamalar istatistiki olarak birbirinden farklıdır ( $P<0.01$ )  
LSD 0.1 :6.675

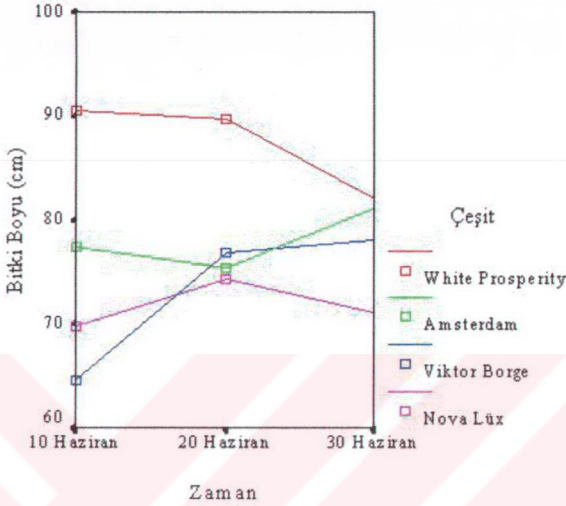
Glayöl çeşitlerinde farklı dikim zamanlarının bitki boyuna etkisini gösteren Duncan Çoklu Karşılaştırma test sonuçları Çizelge 4.12’de verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi her üç dikim zamanının bitki boy ortalamaları birbirine yakın değerler aldığından istatistiki olarak aynı grupta yer almıştır. Bu yüzden bitki boylarının önemli bir etkisi belirlenememiştir.

**Çizelge 4.12.** Dikim zamanlarının glayöl çeşitlerinin bitki boylarına etkisine ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma sonuçları

Zaman	Ortalama	Standart Sapma
10 Haziran	75,56 Ö.D.	11,64
20 Haziran	78,09	7,52
30 Haziran	79,04	5,50

Ö.D. : Önemli Değil

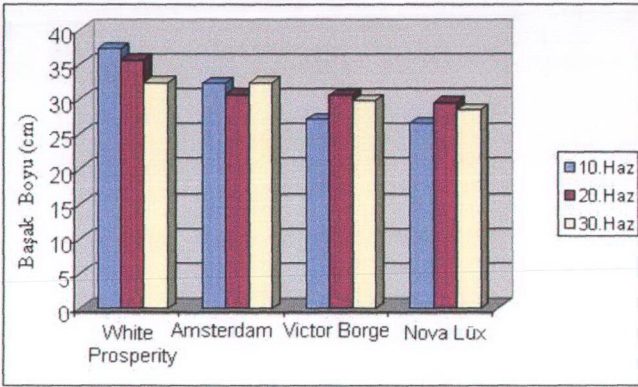
Şekil 4.10’da glayöl kültür çeşitlerine ait bitki boylarının çeşit x zaman interaksyonu görülmektedir. Grafik incelendiğinde 10 Haziran ve 20 Haziran dikim tarihlerinde her dört bitki de birbirine paralel boylanma göstermiş, bundan dolayı interaksyonun bir etkisi olmamıştır. Bununla birlikte 20 Haziran ve 30 Haziran dikim dönemlerinde ise özellikle White Prosperity ile Amsterdam çeşitleri arasında ikili interaksyon söz konusudur. Buna karşılık Victor Borge ile Nova Lük çeşitleri arasında interaksyon belirlenmemiştir



Şekil 4.10. Bitki boylarının çeşit x zaman interaksyonu

#### 4.1.5. Çeşitlerin Başak Boyları Yönünden Değerlendirilmesi

Farklı glayöl çeşitlerinin ortalama başak boylarını gösteren grafik Şekil 4.11.'deki gibidir. Şekil incelendiğinde 10 ve 20 Haziran dikimlerinde en uzun başaklanma White Prosperity çeşidinde olmuştur. 30 Haziranda ise en uzun başak boyu Amsterdam çeşidinde olmuş, bunu sırası ile White Prosperity, Victor Borge ve Nova LUX çeşitleri takip etmiştir. Çeşitler içinde en kısa başak boyu 10 Haziran dikim dönemi içinde Victor Borge çeşidinde saptanmıştır.



Şekil 4.11. Farklı çeşitlerin ortalama başak boyları (cm)



Şekil 4.12. Gladiolus "Nova LUX" bitkisinin başak görüntüsü

**Çizelge 4.13.** Farklı glayöl çeşitlerinin başak boylarına ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Kar. Top.	SD	Kar. Ort.	F	P
Çeşit	256,38	3	85,46	4,84	0,009**
Zaman	5,45	2	2,73	0,154	0,86
Çeşit x Zaman	68,96	6	11,49	0,65	0,69
Hata	423,39	24	17,64	–	–
Toplam	754,17	35	–	–	–

\*\*P< 0,01 seviyesinde çok önemlidir.

Farklı tarihlerde dikilen glayöl çeşitlerinin başak boylarına ait Duncan çoklu karşılaştırma test sonuçları Çizelge 4.14.'te verilmiştir. Çeşitler incelendiğinde bitki boylarına paralel olarak başak boylarında da en yüksek verimi 35.01 cm ile White Prosperity çeşidi verirken en düşük başak boyuna sahip çeşit ise 28.12 cm ile Nova Lük olmuştur. Analiz sonuçlarına göre de White Prosperity ile Amsterdam arasında istatistiki olarak önemli bir fark belirlenemezken White Prosperity ile Victor Borge ve Nova Lük arasındaki fark istatistiki olarak çok önemli bulunmuştur.

**Çizelge 4.14.** Farklı glayöl çeşitlerinin başak boylarına ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma sonuçları

Çeşit	Ortalama	Standart Sapma
White Prosperity	35,01 a	2,64
Amsterdam	31,70 ab	2,36
Victor Borge	29,09 b	5,32
Nova Lük	28,12 b	4,62

Farklı harfle işaretlenmiş ortalamalar istatistiki olarak birbirinden farklıdır (P<0.01)

LSD 0.1 : 5.538

Farklı glayöl çeşitlerinin başak boylarına ait ortalamaların Duncan Çoklu Karşılaştırm test sonuçları Çizelge 4.15'te verilmiştir. Çizelge incelendiğinde her üç dikim zamanında başak boylarına istatistiki olarak önemli bir etkilerinin söz konusu olmadığı görülmektedir.

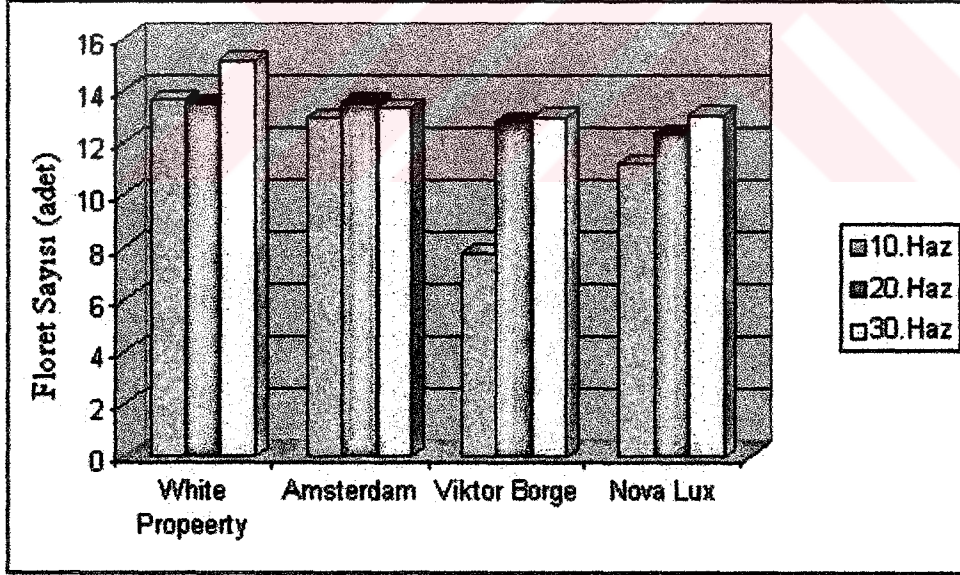
**Çizelge 4.15.** Dikim zamanlarının glayöl çeşitlerinin başak boylarına etkisine ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma sonuçları

Zaman	Ortalama	Standart Sapma
10 Haziran	30,74 Ö.D.	6,19
20 Haziran	31,53	3,01
30 Haziran	30,67	4,54

Ö.D. : Önemli Değil

#### 4.1.6. Çeşitlerin Floret Sayıları Yönünden Değerlendirilmesi

Glâyöl çeşitlerinin farklı dikim tarihlerinde ortalama floret sayıları Şekil 4.13'de verilmiştir. Bütün çeşitler içinde en yüksek floret sayısına White Prosperity çeşidi ulaşmıştır. Floret sayısının en yüksek olduğu dikim zamanı ise 30 Haziran dikimidir. Buna karşılık en düşük floret sayısı 10 Haziran dikimlerinde Victor Borge çeşidinde elde edilmiştir.



**Şekil 4.13.** Farklı çeşitlerin ortalama floret sayıları (adet)

Farklı glâyöl çeşitlerinin floret sayılarını gösteren varyans analiz sonuçları Çizelge 4.16.'te verilmiştir. Çizelgeden anlaşıldığı kadarıyla varyasyon kaynaklarından çeşit ve zamanın bitkilerin floret sayıları üzerine çok önemli etkileri söz konusudur ( $P < 0,01$ ).

Diğer bir varyasyon kaynağı olan çeşit x zaman interaksiyonunun ise, bitkilerin floret (kandil) sayıları üzerine önemli bir etkisi belirlenememiştir.

**Çizelge 4.16.** Farklı glayöl çeşitlerinin floret sayılarına ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Kar. Top.	SD	Kar. Ort.	F	P
Çeşit	42,99	3	14,33	6,12	0,003**
Zaman	31,84	2	15,92	6,79	0,005**
Çeşit x Zaman	30,45	6	5,08	2,17	0,082
Hata	56,25	24	2,34	—	—
Toplam	161,53	35	—	—	—

\*\*P<0,01 seviyesinde çok önemlidir.

Farklı dikim tarihlerinde dikilen glayöl bitkilerinin floret (başak) sayılarını gösteren Dunca çoklu karşılaştırma test sonuçları Çizelge 4.17'deki gibidir. Çizelgede görüldüğü kadarıyla, White Prosperity, Amsterdam ve Nova Lük arasında önemli bir fark belirlenememiştir. Buna karşılık bu üç bitki ile Victor Borge arasındaki fark istatistiksel olarak çok önemli bulunmuştur.

**Çizelge 4.17.** Farklı glayöl çeşitlerinin floret sayılarına ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma sonuçları

Çeşit	Ortalama	Standart Sapma
White Prosperity	14,10 a	0,95
Amsterdam	13,27 ab	1,65
Victor Borge	11,20 b	2,74
Nova Lük	12,20 ab	1,92

Farklı harfle işaretlenmiş ortalamalar istatistiksel olarak birbirinden farklıdır (P<0.01)

LSD 0.1: 2.018

Varyasyon kaynaklarından zamanın farklı glayöl çeşitlerinin floret sayılarına ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma test sonuçları üzerine etkisini gösteren veriler

Çizelge 4.18.'te verilmiştir. Buna göre floret sayıları bakımından üç dikim zamanı içerisinde en uygun dikim zamanı 10 Haziran olarak belirlenmiştir. 10 ve 20 Haziran dikimleri arasında ise istatistiki olarak bir fark saptanmamıştır.

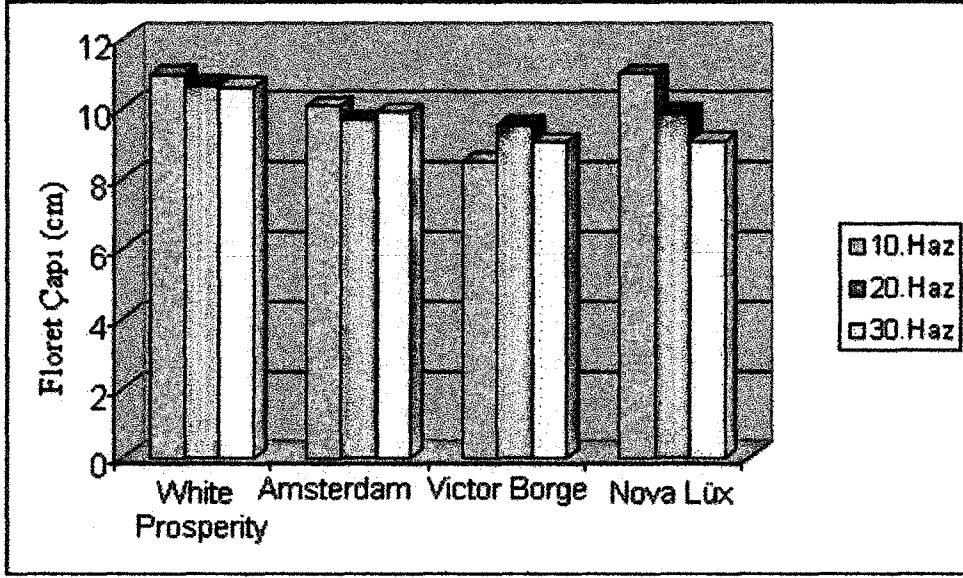
**Çizelge 4.18.** Dikim Zamanlarının glayöl çeşitlerinin floret sayılarına etkisine ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma sonuçları

Zaman	Ortalama	Standart Sapma
10 Haziran	11,41 a	2,76
20 Haziran	13,04 ab	0,88
30 Haziran	13,63 b	1,84

Farklı harfle işaretlenmiş ortalamalar istatistiki olarak birbirinden farklıdır (P<0.01)  
LSD 0.1: 1,748

#### 4.1.7. Çeşitlerin Floret Çapları Yönünden Değerlendirilmesi

Farklı çeşitlere ait glayöl bitkilerinin ortalama floret çaplarını gösteren grafik Şekil 4.14'de verilmiştir. 10 Haziran dikim döneminden büyük floret çapı (10,13 cm) ile Nova Lük çeşidinden elde edilirken, en düşük floret çapı (9,02 cm) Victor Borge çeşidinde belirlenmiştir. 20 ve 30 Haziran dikimlerinde ise en yüksek floret çapı White Prosperity çeşidinde saptanmıştır. Her üç dikim zamanında da en düşük verim Victor Borge çeşidinde olmuştur.



Şekil 4.14. Farklı çeşitlerin ortalama floret çapları (cm)

Farklı glayöl çeşitlerinin floret çaplarına ilişkin varyans analiz test sonuçları Çizelge 4.19.'da verilmiştir. Çizelge incelendiğinde varyasyon kaynaklarından sadece çeşidin çok önemli etkisinin olduğu, diğer varyasyon kaynaklarının ise önemli bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Çizelge 4.19. Farklı glayöl bitkilerinin floret çaplarına ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Kar. Top.	SD	Kar. Ort.	F	P
Çeşit	13,36	3	4,45	5,89	0,037**
Zaman	1,39	2	0,70	0,92	0,41
Çeşit x Zaman	6,25	6	1,04	1,38	0,26
Hata	18,15	24	0,76	—	—
Toplam	39,16	35	—	—	—

\*\*P < 0,01 seviyesinde çok önemlidir.

Farklı glayöl çeşitlerinin floret çaplarına ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma test sonuçları Çizelge 4.20.'de verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi en yüksek floret çapına sahip çeşit White Prosperity (10.74 cm)'dir. Bunu sırasıyla Nova LUX,

Amsterdam ve Victor Borge çeşitleri takip etmektedir. Bu çeşitlerden Nova Lük ile Amsterdam arasında istatistiki olarak önemli bir fark belirlenemezken, White Prosperity ile Victor Borge arasındaki fark istatistiki olarak çok önemli bulunmuştur.

**Çizelge 4.20.** Farklı glayöl çeşitlerinin floret çaplarına (cm) ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma sonuçları

Çeşit	Ortalama	Standart Sapma
White Prosperity	10,74 a	0,68
Amsterdam	9,87 ab	0,54
Victor Borge	9,02 b	0,93
Nova Lük	9,97 ab	1,27

Farklı harfle işaretlenmiş ortalamalar istatistiki olarak birbirinden farklıdır ( $P < 0.01$ )  
LSD 0.1: 1.148

Farklı glayöl çeşitlerinin floret çaplarına ait Duncan çoklu karşılaştırma test sonuçları Çizelge 4.21.'de görüldüğü gibidir. Çizelgede de görüldüğü gibi, çeşitler arasında istatistiki açıdan bir fark olmadığından ( $P < 0.01$ ) hepsi aynı grupta yer almıştır.

**Çizelge 4.21.** Dikim zamanlarının glayöl çeşitlerinin floret çaplarına (cm) etkisine ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma sonuçları

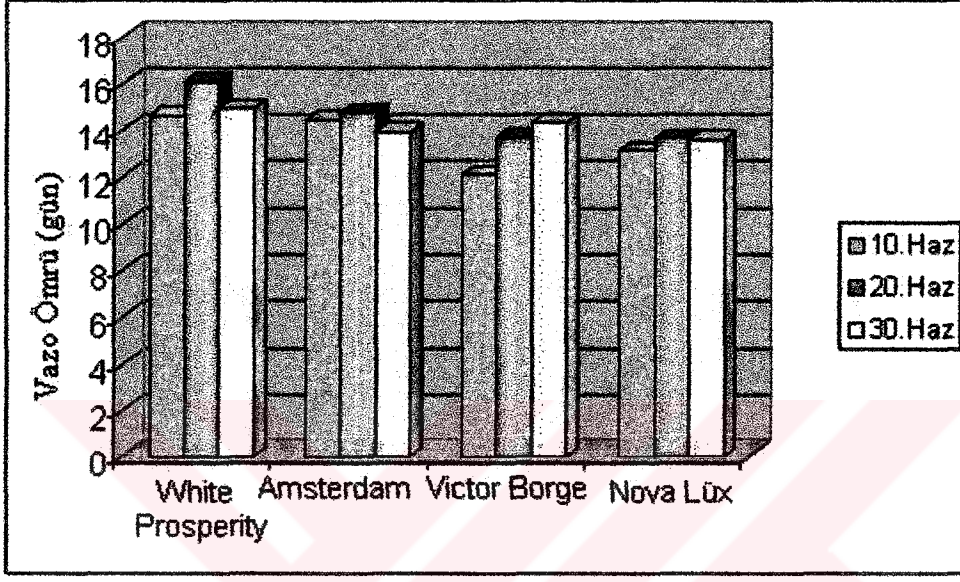
Zaman	Ortalama	Standart Sapma
10 Haziran	10,13 Ö.D.	1,40
20 Haziran	9,92	0,58
30 Haziran	9,65	1,07

Ö.D. : Önemli Değil

#### 4.1.8. Çeşitlerin Vazo Ömürlerinin Değerlendirilmesi

Farklı dikim tarihlerinin ve farklı glayöl çeşitlerinin ortalama vazo ömürleri üzerine etkisini gösteren grafik Şekil 4.15.'te verilmiştir. Grafikte de görüldüğü gibi vazoda en

fazla dayanma süresi 20 Haziran dikimlerinden hasat edilen White Prosperity (14,20 gün) çeşidinde elde edilmiştir. En kısa vazo ömrü ise 10 Haziran dikimlerinde hasat edilen Victor Borge çeşidinde (13,56) belirlenmiştir.



**Şekil 4.15.** Farklı çeşitlerin ortalama vazo ömürleri (gün)

Farklı glayöl çeşitlerinin vazo ömürlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.22.'de verilmiştir. Çizelgede de görüldüğü gibi varyasyon kaynaklarından sadece çeşitin önemli etkisi olurken diğer iki varyasyon kaynağının (zaman ve çeşit x zaman interaksiyonu) istatistiki anlamda önemli bir etkileri söz konusu değildir.

**Çizelge 4.22.** Farklı glayöl çeşitlerinin vazo ömürlerine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Kar. Top.	SD	Kar. Ort.	F	P
Çeşit	20,49	3	6,83	3,71	0,025*
Zaman	5,86	2	2,93	1,59	0,22
Çeşit x Zaman	7,39	6	1,23	0,67	0,68
Hata	44,19	24	1,84	—	—
Toplam	77,93	35	—	—	—

\*P 0,05 seviyesinde önemlidir.

Glâyöl çeşitlerinin vazo ömürlerine ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma test sonuçları Çizelge 4.23.'te görülmektedir. Çizelgede de görüldüğü gibi hasat edildikten sonra en fazla vazoda dayanan çiçek White Prosperity (15,21 gün) olmuştur. Bunu Amsterdam (14,37 gün) çeşidi takip etmektedir. bu iki çeşit istatistiki olarak aynı grupta yer alırken ( $P<0.01$ ), daha düşük vazo ömrüne sahip olan Nova Lük ve Victor Borge çeşitleri arasında istatistiki olarak önemli bir fark belirlenememiştir. En düşük vazo ömrü, bitki boyu ve başak boyuna paralel olarak Nova Lük çeşidinde tespit edilmiştir.

**Çizelge 4.23.** Farklı glâyöl çeşitlerinin vazo ömürlerine ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma sonuçları

Çeşit	Ortalama	Standart Sapma
White Prosperity	15,21 a	0,77
Amsterdam	14,37 ab	1,00
Victor Borge	13,45 b	2,17
Nova Lük	13,36 b	0,92

Farklı harfle işaretlenmiş ortalamalar istatistiki olarak birbirinden farklıdır ( $P<0.01$ )  
LSD 0.1: 1.789

Farklı dikim tarihleride üretilen glâyöl çeşitlerinin vazo ömürlerini gösteren Duncan çoklu karşılaştırma test sonuçları Çizelge 4.24'de görülmektedir. Her üç dikim zamanında da istatistiki olarak bir fark olmadığı için aynı grupta yer almışlardır. Bu üç dikim zamanı içinde en fazla vazoda dayanıklılık sağlayan dikim zamanı 20 Haziran (14,54 gün) dikimi olmuştur.

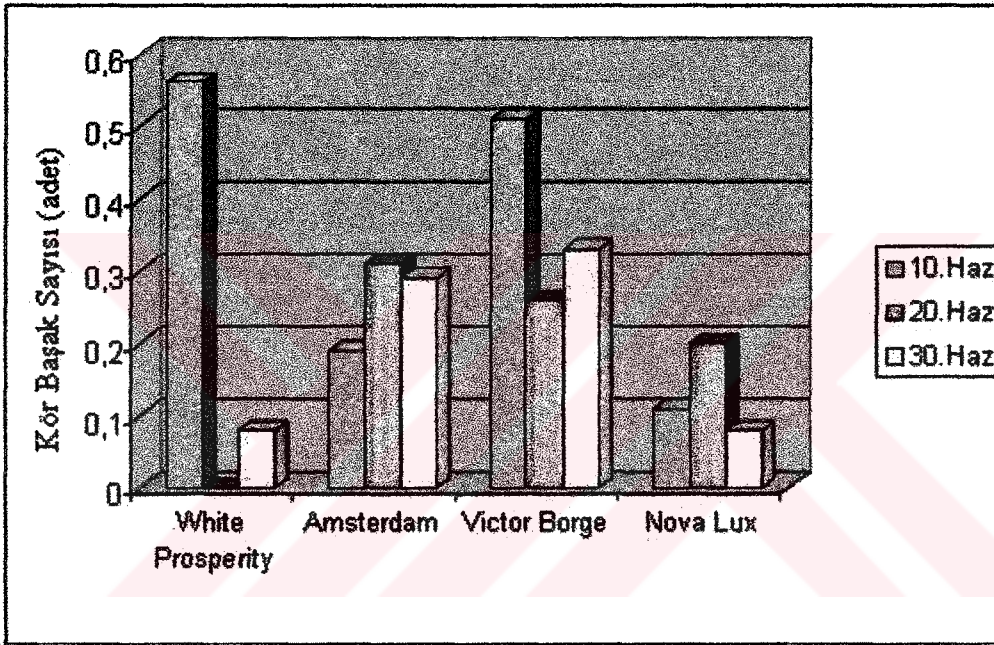
**Çizelge 4.24.** Dikim zamanlarının glâyöl çeşitlerinin vazo ömürlerine etkisine ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma sonuçları

Zaman	Ortalama	Standart Sapma
10 Haziran	13,56 Ö.D.	1,31
20 Haziran	14,20	1,14
30 Haziran	14,54	1,88

Ö.D.: Önemli Değil

#### 4.9. Çeşitlerin Kır Başak Sayılarının Değerlendirilmesi

Farklı çeşitlerin ve dikim tarihlerinin, kır başak sayılarının ortalamalarına ait grafik Şekil 4.16'da görülmektedir. Şekilde de görüldüğü gibi her üç dikim zamanında da en az kır başak Nova Lük çeşidinde (0,13) görülürken, kır başağın en fazla olduğu çeşit ise Victor Borge (0,37) olmuştur.



Şekil 4.16. Farklı çeşitlerin ortalama kır başak sayıları (adet)

Farklı glayöl çeşitlerinin kır başak sayısını gösteren varyans analiz sonuçları Çizelge 4.25.'te verilmiştir. Çizelgede de görüldüğü gibi varyasyon kaynaklarından hiçbiri kır başak sayısını istatistiki olarak önemli seviyede etkilememiştir.

**Çizelge 4.25.** Farklı glayöl çeşitlerinin kör başak sayılarına ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Kar. Top.	SD	Kar. Ort.	F	P
Çeşit	0,26	3	0,09	1,08	0,38
Zaman	0,15	2	0,08	0,10	0,40
Çeşit x Zaman	0,46	6	0,08	0,10	0,48
Hata	1,92	24	0,08	–	–
Toplam	2,78	35	–	–	–

\*P<0,05 seviyesinde önemlidir.

Duncan çoklu karşılaştırma test sonuçlarının verildiği Çizelge 4.26.'da görüldüğü gibi dikilen tüm glayöl çeşitlerinin kör başak sayıları bakımından aynı grupta yer almış ve aralarında istatistiki olarak önemli bir fark belirlenememiştir.

**Çizelge 4.26.** Farklı glayöl çeşitlerinin kör başak sayılarına ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma sonuçları

Çeşit	Ortalama	Standart Sapma
White Prosperity	0,24 Ö.D.	0,30
Amsterdam	0,27	0,23
Victor Borge	0,37	0,40
Nova Lük	0,13	0,14

Ö.D. : Önemli Değil

Farklı dikim tarihlerinin kör başak sayılarına etkisini gösteren Duncan çoklu karşılaştırma test sonuçları Çizelge 4.27.'de verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi bütün dikim zamanları istatistiki olarak aynı grupta yer aldığından dolayı, dikim zamanları bakımından önemli bir fark söz konusu değildir.

**Çizelge 4.27.** Dikim zamanlarının kör başak sayılarına etkisine ait ortalamaların Duncan çoklu karşılaştırma sonuçları

Zaman	Ortalama	Standart Sapma
10 Haziran	0,34 Ö.D.	0,32
20 Haziran	0,21	0,29
30 Haziran	0,20	0,23

Ö.D.:Önemli Değil

#### 4.2. Denemede Kullanılan Tüm Kriterlerin Değerlendirilmesi

Denemede kullanılan glayöl çeşitlerine ait tüm faktörlerin bir arada bulunduğu, maksimum, minimum ve ortalama değerler Çizelge 4.28.'te verilmiştir. Çizelgede de görüldüğü gibi bitkiler ortalama 16.42 günde çıkış yapmışlardır. Ortalama başaklanma süreleri ise 81.23 gün olup bundan yaklaşık bir hafta sonra yani 88.65 günde hasata gelmişlerdir. Çeşitlerin ortalama bitki boyu 77.57 cm olup, başak boyu ise 30.98 cm'dir. Tüm çeşitlerin ortalama floret çapları 9.90 cm olup, floret sayısı ise 12.69 adet olmuştur. Bitkilerin vazoda dayanma ömürleri ise ortalama olarak 14.10 gün'dür. Bitkilerin açmayan kandil sayıları (kör başak) ise 0.25 adettir.

**Çizelge 4.28.** Denemeden elde edilen faktörlerin maksimum, minumum ve ortalama değerleri

Faktörler	Minimum	Maksimum	Ortalama
Sürme Süresi (gün)	8,83	25,83	16,42
Başaklanma Süresi (gün)	71,00	91,60	81,23
Hasata Gelme Süresi	68,00	109,33	88,65
Bitki Boyu (cm)	58,93	96,92	77,57
Başak Boyu (cm)	18,43	40,28	30,98
Floret Çapı (cm)	7,88	13,13	9,90
Floret Sayısı (cm)	7,00	16,02	12,69
Vazo Ömrü (gün)	10,00	17,00	14,10
Kör Başak (adet)	0,00	0,88	0,25

## 5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırma, Erzurum ekolojik koşullarında glayöl kültür çeşitlerinden olan White Prosperity, Amsterdam, Nova LUX ve Victor Borge’de farklı dikim zamanlarının çiçek verim ve kalitesi üzerine etkilerini saptamak amacıyla yapılmıştır. Yapılan değerlendirmelerden aşağıda belirtilen genel sonuç ve öneriler çıkarılmıştır.

1. Yapılan araştırmada sürme süresi bakımından çalışılan dört glayöl çeşidinde istatistiki açıdan çeşit ve zamanın etkisi çok önemli bulunmuştur (Çizelge 4.1.). İncelenen çeşitlerden White Prosperity en kısa sürede (12.36 gün) çıkış yapan çeşittir. En geç çıkış yapan bitki ise Victor Borge (18.85 gün) çeşidi olmuştur (Şekil 4.6.). Dikim zamanlarının bitkinin sürme sürelerine etkisi incelendiğinde en iyi çıkışın 20 Haziran dikimlerinde görüldüğü gözlemlenmiştir. Yaptığımız dikimlerde ilk çıkış White Prosperity çeşidinde, dikimden altı gün sonra görülmüştür.

Glayöl bitkilerinin çıkış süresi, yapılan diğer çalışmalarla kıyaslandığında benzerlikler görülmektedir. Nitekim Tamberg ve Chırva (1980) farklı iklim koşullarına sahip iki bölgede 18 çeşit kullanarak bitkilerin sürme sürelerini inceleyerek benzer sonuçlar bulmuş, bitkilerin 14- 22 gün arasında değişen sürelerde çıkış yaptığını belirlemişlerdir. Kabacaoğlu (1988), farklı dikim zamanlarının glayöl çeşitleri üzerine etkisini incelediği çalışmada tüm çeşitlerin ortalama 18 günde çıkış yaptığını belirtmiştir. Hindistan’da ve Avusurya’da yapılan farklı çalışmalarda yine bitkilerin sürme süreleri 2 ile 26 gün arasında değerler almıştır (Powell 1990; Hocking 2002).

Erzurum ekolojik koşullarında yapılan bu denemede, özellikle geç dikimlerde bitkinin sürme süresinde geciktiği bunda ışıkla bereber sıcaklığında önemli etkisinin olduğu düşünülmektedir. Altan ve Altan (1997) güneşlenme süresinin artmasıyla birlikte sürme süresindeki kısalmaların artan ışık intensitesinden kaynaklandığını, glayölde bitkilerin erken çıkış yapmasına etki eden en önemli faktörlerden biriside ışık intensi olduğunu bildirmektedir. Yaptığımız çalışmada süeme süresi bakımından en uygun dikim zamanı

20 Haziran olarak belirlenmiştir. Glayöl yumrularının 20 Haziran tarihinde erken sürmesinin nedeni, bu tarihte toprak sıcaklığı, hava sıcaklığı ve ışık intensitesinin sürme süresi açısından optimum koşullarda gerçekleşmesinden kaynaklandığı sanılmaktadır.

2. Çeşitlerin başaklanma süresine ilişkin sonuçları incelendiğinde, en erken başaklanan çeşit 77,59 gün ile White Prosperity olmuş, bunu sırasıyla Victor Borge (78,41 gün), Amsterdam (83.72 gün) çeşitleri takip etmiştir. Nova Lük (85.20 gün) bitkisi ise en geç başaklanma gösteren çeşit olmuştur. Başaklanma süreleri bakımından White Prosperity çeşidinin en erken başaklanma göstermiş olmasında erkenci çeşit olmasının büyük payı vardır. Aynı şekilde geçici bir çeşit olan Nova Lük ise en geç başaklanan çeşittir. Dikim zamanlarının çeşidin başaklanmasında istatistiki olarak bir etkisi olmamasına karşın, en iyi sonuçlar 20 Haziran dikimlerinde gözlenmiştir.

Glayöl çeşitlerinin başaklanmasında çeşit özelliğinin yanı sıra, sıcaklığın da önemli etkilerinin olduğu görülmüş, sıcaklığın düşmesine paralel olarak, bitkilerin daha erken başaklandığı ve aynı zamanda bitki ve başak boyunda da azalmalar söz konusu olduğu gözlenmiştir. Özellikle geçici bir çeşit olan Nova Lük çeşidinde 30 Haziran dikimlerinde başaklanmaya yakın havaların soğumasıyla birlikte, erken başak oluşturma ve çiçek kalitesinde gözle görülür bir düşüş olmuştur. Glayöl bitkilerinde düşük sıcaklıklar generatif büyümeyi artırıcı yönde etki yaptığı bilinmektedir (Wilfret 1980).

Başaklanma yönünden, bu çalışma yapılan benzer çalışmalarla karşılaştırıldığında, Düzalan (1994), Tekirdağ'da açık alanda White Prosperity ile yaptığı çalışmada 97.13 günde başaklanma belirlerken, Erzurum ekolojik koşullarında ise aynı çeşit 77,59 günde başaklanmıştır. Erzurumda aynı bitkinin daha erken başaklanma sebebinin, gece ve gündüz sıcaklıkları arasındaki farkın çeşide başaklanma yönünden olumlu yönde etki yapmış olmasının yanı sıra bu dönemde bitki vejetatif gelişimi için en uygun sıcaklığa sahip olmakta, batı bölgelerinde aynı dönemde aşırı sıcaklıkların bitki gelişimini olumsuz yönde etkilediği düşünülmektedir.

3. Yapılan ölçümlerde White Prosperity çeşidinin en erken hasat edilen çeşit olduğu (82.24 gün), ve bunu 84,60 gün ile Victor Borge çeşidinin takip ettiği saptanmıştır. Amsterdam çeşidi ise ortalama 93.47 günde (Şekil, 4.10.) hasat edilmiştir. En geç hasat edilen çeşit ise Nova Lük olmuştur. Dikim zamanlarının çeşitlerin hasata geliş süreleri üzerine etkileri incelendiğinde, istatistiki olarak önemli bir etkisinin olmadığı, buna rağmen en erken hasatın 30 Haziran dikimlerinde olduğu görülmektedir.

Yapılan çalışmada White Prosperity çeşidi diğer çeşitlere göre kesme çiçek kalitesi yönünden (Bitki boyu, başak boyu, floret sayısı, floret çapı, vazo ömrü) daha verimli bulunmuştur. Aşkın vd. (1991)'in Van yöresinde açık arazide yapmış oldukları denemede de, çeşit olarak Victor Borge ve White Prosperity çeşitleri, Applause ve Nova Lük'e göre daha verimli bulunmuştur, araştırmada 11 Temmuzdan sonraki dikimlerde günlerin kısalmasıyla birlikte çiçeklenmede ve kandil sayısında azalma saptanmıştır. Nitekim yapılan bu çalışmada da çeşitler arasında verimlilik açısından benzer sonuçlar alınmış, özellikle Nova Lük çeşidi kesme çiçek kalitesi yönünden diğer çeşitlere oranla daha düşük kaliteye sahip olmuştur. Bunda özellikle Nova Lük çeşidinin geçici bir çeşit olmasının ve soğuk iklim şartlarına karşı daha hassas olmasının önemli bir etkisi olduğu düşünülmektedir.

Glayöl bitkilerinde gelişme ve verim açısından iyi sonuçlar elde edilmesinde iklim, sıcaklık, ışık, toprak yapısı gibi ekolojik özelliklerin yanı sıra, çeşit ve yumru özelliklerinin de önemli bir etkisi olduğu bilinmektedir. İç Anadolu Bölgesi koşullarında en erken hasat edilen bitki 95.96 günle Nova Lük çeşidi olurken (Yazgan vd. 1992) aynı bitki Erzurum ekolojik koşullarında 94.30 günle en geç hasat edilen çeşit olmuştur. Aynı bölge koşulları dikkate alındığında Van'da bitkilerin hasata geliş süreleri 90-99 gün arasında değişiklik gösterirken (Türkoğlu 1995), bizim çalışmamızda bu değer 82 ile 95 gün arasında belirlenmiştir.

4. Yapılan bu çalışmada en uzun bitki boy ortalamasına 87.44 cm ile White Prosperity çeşidinin ulaştığı görülmektedir. İkinci sırayı 77.95 cm ile Amsterdam çeşidi almıştır. 73.17 cm ortalama boyla ile Victor Borge çeşidi üçüncü sırada yer alırken, 71.71 cm ile

Nova Lx eşidi en kısa boya sahip çeşit olmuştur. Bitki boyları için dikim zamanları açısından ise istatistiki anlamda önemli bir fark saptanamamıştır.

Bu çalışmada ekolojik faktörlerden sıcaklık, çeşitlerin bitki boylarını etkileyen en önemli faktör olmuş, Erzurum ekolojik koşullarında yapılan bu çalışmada bitki boylarının batı bölgelerinde dikilenlere oranla yaklaşık 10 cm daha düşük boy ortalamasına sahip olduğu görülmektedir. Sonucun böyle olmasında düşük sıcaklıklar ve yüksek rakımın önemli bir payı vardır. Yüksek rakım bitki gelişimini kısıtlamakta, bu yüzden batı bölgelerine oranla çeşitlerin bitki boylarındaki kısılmaların, rakımdan kaynaklandığı düşünülmektedir. Düşük sıcaklıklar ise çeşitlerde generatif gelişmeyi hızlandırmakta, bu durum çeşitlerin erken başak oluşturmasına ve aynı zamanda bitki ve başak boyunda kısılma ve iek kalitesinde azalmaların görülmesine sebep olmaktadır. Gürsan (1993)'da çevresel faktörlerin glayöl bitki gelişimi üzerine etkisini araştırıldığı çalışmalarda bitki boylarının 77 ile 113 cm arasında değişen değerler aldığını belirlemişlerdir.

5. Üç farklı dikim zamanında farklı glayöl eşitleri kullanılarak yapılan bu denemede, çeşitlerden White Prosperity 35. 01 cm başak boyu ortalamasıyla ilk sırada yer alırken bunu sırasıyla Amsterdam (31.70 cm) ve Victor Borge (29.09 cm) takip etmiştir. En kısa başak boyu ortalamasına sahip çeşit ise 28.12 cm ile Nova Lx eşidi olmuştur. Elde edilen sonuçlar dikkate alındığında, zelilikle erkenci ve orta mevsim eşitler (White Prosperity, Amsterdam, Victor Borge) geci çeşit olan Nova Lx'e oranla daha uzun başak boy ortalamasına sahip olduğu saptanmıştır. Nova Lx bitkisinin geci bir çeşit olması en düşük başak boyuna sahip olmasındaki en önemli etken olduğu ve bu yüzden çeşitlerin başak boyları arasındaki farkın çeşit özelliğinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Başak uzunluğunun iek kalitesi kriterleri arasında dikkate alınması gerektiği bildirilmektedir (Wilfret 1980). Başak boyu İzmir'de açık alanda dört farklı glayöl çeşidi ile yapılan bir çalışmada çeşitlerin başak boy ortalaması 30,16 cm olarak saptanmıştır (Kurun, 1988). Yaptığımız çalışmada ise başak boyu tüm çeşitler ve zaman

dikkate alındığında 30.98 cm olarak belirlenmiştir. İzmir’de yapılan çalışma, bizim yaptığımız çalışmayı destekler niteliktedir.

Glayöl bitki gelişimini etkileyen önemli faktörlerden biriside rakımdır. Farklı bölgelerde glayöl kormlarının yetiştirilmesi üzerine yapılan bir araştırmaya göre, yüksek rakımlı bölgelerde yapılan yetiştiricilik, özellikle başak boyu ve çiçek kalitesi yönünden düşük rakımlı ovalık alanlara göre daha iyi sonuçlar vermiştir (Desh ve Mısra 1999). Yapılan bu değerlendirme dikkate alındığında, Erzurum ilinin rakımının yüksek olması nedeni ile bu bölgede glayöl yetiştiriciliğinin yapılmasının uygun olacağı düşünülebilir.

Erzurum ekolojik koşullarında yapılan bu çalışmada White Prosperity çeşidinin başak boyu ortalaması 35.01 cm’dir. Tekirdağ’da açık alanda yapılan bir başka çalışmada ise aynı bitkinin başak boy ortalaması 28.0-45.3 cm arasında olup, yaptığımız çalışma ile paralellik göstermektedir. Buna rağmen Van yöresinde yapılan birbaşka denemede başak uzunlukları 66.51-45.45 cm arasında olup, bu denemeden elde edilen değerlere göre daha yüksektir. (Gürcan 1999; Düzalan 1994; Ata 1992). Bu farklılığın ekolojik faktörlerin yanı sıra, yumru kalitesine bağlı olarak değiştiği düşünülmektedir. Aynı şekilde en kısa sürede başaklanan White Prosperity çeşidinin en uzun başağa sahip olması ve en geç başaklanan Nova Lük çeşidinin en kısa başağa sahip olması nedeni ile başaklanma süresinin başak boyu üzerine etkisi olduğu söylenebilir.

6. Yapılan araştırmaya göre en fazla floret sayısına sahip olan çeşit White Prosperity (14.10 adet) olurken bunu 13.27 adet floret sayısı ile Amsterdam çeşidi takip etmiştir. Üçüncü sırada yer alan Nova Lük çeşidinin floret sayısı ise 12.20 adettir. En az floret sayısına sahip olan çeşit ise Victor Borge (11.20 adet) dir (Şekil 4.17.). Dikim zamanlarının floret sayıları bakımından çeşitler üzerinde istatistiki olarak çok önemli etkileri sözkonusudur. Araştırmaya göre, floret sayısı bakımından en uygun dikim zamanı 30 Haziran’dır. 30 Haziran dikiminin floret sayıları üzerine olumlu etkisinin sebebi, bu dönemlerde bitkinin çiçeklenme boyunca havaların soğumasıyla birlikte bitki boyunda kısılma ile bereber erken başaklanmanın olduğu düşünülmektedir.

Bu bulgulara göre en yüksek başak boyuna sahip olan White Prosperity ve Amsterdam çeşidinin en fazla floret sayısına sahip olması beklenen bir durumdur.

Tekirdağ'da saksıda, glayöl bitkisinin kültür çeşitleri ile yapılan denemede White Prosperity çeşidinin kandil (floret) sayısı 11.00 ile 14.65 adet arasında değişen değerler almıştır (Ata 1992). Yaptığımız çalışmada da aynı çeşit floret sayısı bakımından benzer sonuçlar (14.10 adet) göstermektedir.

Türkiye'nin farklı illerinde (İzmir, Isparta, Van, Tekirdağ) ve dünyada (İtalya, Fransa, Hindistan) glayöl yetiştiriciliği floret sayıları bakımından incelendiğinde ve bir kıyaslama yapıldığında yapılan bu çalışmada oldukça başarılı sonuçlar alındığı görülmektedir. Tüm araştırmalarda bitkilerin floret sayıları 7 ile 15 adet arasında değişen değerler almıştır (Contor *et al.* 2000; Kabacaoğlu 1988; Akın 2001; Kurun 1988; Türkoğlu 1995; Düzaalan 1194; Bujimol *et al.* 2002; Buschman *et al.* 1989). Aynı zamanda yapmış olduğumuz denemede White Prosperity diğer çeşitlere göre en iyi sonucu vermiştir.

7. Farklı zamanlarda dikilen glayöl kültür çeşitlerinin floret çaplarına ait test sonuçları Çizelge 4.19.'te verilmiştir. Buna göre floret çapı en büyük olan çeşit 10.74 cm ile White Prosperity olmuştur. İkinci sırayı ise 9.97 cm lik çapla Nova LUX çeşidi almıştır. Buna en yakın değeri alan Amsterdam (9.87 cm) çeşidi ise floret çapı bakımından üçüncü sırada yer almıştır. En düşük floret çapına sahip olan çeşit ise 9.02 cm lik çapla Victor Borge çeşidi olmuştur. Dikim zamanlarının istatistiki olarak floret çapları üzerine etkisi olmamasına rağmen, en büyük floret çap ortalamaları 10 Haziran (10.13) dikimlerinde görülmüştür (Şekil 4.18.) Bunu sırasıyla 20 Haziran (9.92) ve 30 Haziran (9.65) dikimleri takip etmiştir.

Floret çapları bakımından yapılan bu çalışma başka çalışmalarla kıyaslandığında, benzer sonuçlar alındığı görülmektedir. Hindistan'da yapılan bir çalışmada floret çapları 8.3–11.2 cm arasında değişen değerler alırken, Van ekolojik koşullarında yapılan bir

başka çalışmada ise glayöl bitkilerinin floret çapları 11.91 ile 12.07 cm arasında değişmiştir (Gupta *et. al.* 2002; Gürcan 1999).

Glayölde dikim zamanının ve mesafesinin %50 oranında çiçek kalite ve verimine pozitif yönde etki yaptığı bildirilmektedir (Bijimol ve Singh 2002; Singh ve Chetan; Dhankhar *et al.* 2000; Hussain *et al.* 2002; Gupta *et al.* 2002; Gürcan 1999). Dikim mesafesi arttıkça bitkinin rekabet ortamı azalmakta, buda çiçek verim ve kalitesi yönünden daha kaliteli çeşitler elde edilmesine sebep olmaktadır.

8. Hasat edilen bitkilerin vazo ömürlerine ilişkin değerler Çizelge 4.22’de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde en fazla vazoda dayanan çeşit White Prosperity (15.21 gün) olmuştur. En düşük vazo ömrüne sahip olan çeşit ise Victor Borge (13.36 gün) dir. Amsterdam çeşidinin ortalama vazo ömrü 14.37 gün olup ikinci sırada yer alırken, üçüncü sarada yer alan Nova Lük çeşidinin vazo ömrü 13.45 gündür. Dikim zamanları incelendiğinde 20 Haziran’da dikilen çeşitlerden elde edilen bitkilerin vazo ömürlerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Yapılan bu denemede floret sayısı en yüksek olan White Prosperity 814.10 adet) ve Amsterdam (13.27 adet) çeşitlerinin vazoda dayanma ömürleri daha fazla bulunmuştur. Bundan dolayı çeşitlerin floret sayıları ile vazo ömürleri arasında doğrudan bir ilişki olduğu söylenebilir.

Glayöl bitkisinin kesme çiçek olarak ticari amaçla yapılan yetiştiriciliğinde bitkilerin vazo ömrünü artırmak amacıyla soğuk hava depolarında bekletilmesi gerektiği, böylelikle bitkilerin satışa kadar daha uzun süre dayanacağı uzmanlarca bildirilmektedir (Altan ve Altan 1997; Wilfred 1980). Bu yüzden ekonomik olarak bu işten kar elde etmek isteyen üretici ve pazarlamacılara, kesme çiçeklerin pazarlama süreci boyunca soğuk hava depolarında bekletmeleri önerilmektedir.

Sülfat ve şeker karışımından oluşan solüsyonların genellikle bitkilerin vazo ömrünü artırdığı bilinmektedir (Shamantak ve Pathania 2003; Al-Humaid 2004; Yılmaz 1991). Buna rağmen bitkilerin sadece suda bekletilmesi ile de canlılıklarını 7-10 gün arasında koruyabildikleri bilinmektedir.

9. Araştırmada en fazla kör başak oluşumunun Victor Borge, en az kör başak oluşumunun ise Nova Lük çeşidinde olduğu görülmektedir. Dikim zamanlarına bakıldığında ise en fazla kör başak oluşumunun 10 Haziran dikimlerinde olduğu görülmektedir.

Glayölde çiçek taslağı dikimden hemen sonra oluşmaktadır. Çiçek taslağı ile çiçeğin oluşumu sıcaklık ve ışık intensitesi ile doğrudan ilişkilidir. Glayöl çeşitleri gelişme döneminde oldukça fazla ışığa gereksinimi vardır. Güney bölgelerinde kışın bile yeterli ışık intensitesi olmasına karşın, kuzey bölgelerinde ise bu mevsimde ışık intensitesi yeterli değildir. Bu nedenle erken dikim yapılmamalıdır. Sera sıcaklığı ısıtma ile artırılabilir, ışık azlığı nedeni ile kör başak oluşumu görülür (Altan ve Altan 1997).

Erken dikimlerde başak boyu ve floret sayısı fazla olduğu için bu bitkilerin azda olsa açmama olasılığı olmasına rağmen, Nova Lük gibi düşük başak boyu ve floret sayısına sahip olan çeşitlerin, kör başak oluşturma ihtimalinin daha düşük olduğu düşünülmektedir. Aynı zamanda glayölün geçici çeşitlerinin daha az kör başak oluşturdukları, bunun en büyük sebebinin ise vejetatif ve generatif gelişimlerini sağlayacak sürede ışık ve sıcaklığı bünyelerine almış olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Nitekim Van ilinde 6 farklı glayöl çeşidiyle yapılan bir denemede, Eylül ve Ekim ayı olmak üzere iki farklı hasat tarihi ayrı ayrı incelenmiş ve Ekim ayına kıyasla Eylül ayı hasatında bitkilerin daha fazla kör başak olutuduğu gözlenmiştir (Gürcan 1999). Bununla beraber özellikle düşük sıcaklıklar bitki büyüme ve gelişmesini durdurmakta, ışık yetersizliği de kör başak oluşumunu artırmaktadır (Wilfret 1980). Yapılan bu denemde erken dikim döneminde (10 Haziran), başak boyu ve floret sayısı fazla olan bazı çeşitlerde nadiren olsa en üst kandilerde açmama (kör başak oluşumu) görülmüştür.

Yapılan bu çalışmanın bir amacı da Erzurum kentinin son yıllarda sosyal, kültürel, ticari, rekreasyonel ve turistik anlamda hızlı bir gelişme içerisinde olmasıdır. Bu gelişmeye bağlı olarak da süs bitkileri; iç mekan, dış mekan, bahçe çiçekleri ve kesme çiçek tüketimi de giderek artmaktadır. Özellikle kesme çiçek ticareti yapanlar özel günlerde (Anneler Günü, Sevgililer Günü, Öğretmenler Günü v.b.) yoğun taleplerle karşı karşıya kalmaktadırlar. Bunun dışında açılışlarda, terfilerde, düğünlerde özel toplantılarda, hasta ziyaretlerinde en değerli hediyeler arasında kesme çiçekler yer almaktadır.

Erzurumda kesme çiçeğin yoğun olarak tüketildiği dönem yaz aylarıdır. Bu dönemde glayöl bitkisi tüketim sıralaması bakımından 163.800 adet ile üçüncü sırayı almaktadır.

İldeki çiçekçiler; Adana, Antalya, İzmir, İstanbul ve Yalova v.b. illerdeki mezatlardan temin ettikleri kesme çiçekleri otobüs, uçak ve tren yoluyla bölgeye ulaştırmaktadırlar. Ancak Erzurum'un üretim merkezlerine olan uzaklığı, kesme çiçeklerin vazo ömürlerinin kısalmasına, kalitenin düşmesine ve maliyet artışlarına sebep olmaktadır.

Erzurum ilinde özellikle gece ve gündüz sıcaklıkları arasındaki farkın 20°C'ye kadar ulaşması, glayöl bitkilerinin kesme çiçek kalitelerine olumlu etki yapmış, bu durum ekonomik yönden yüksek gelir sağlayacak ürünlerin elde edilmesine olanak sağlamıştır.

Sonuç olarak Erzurum koşullarında kesme glayöl yetiştiriciliği için en uygun dikim zamanınının 10 Haziran ve en uygun çeşidin White Prosperity olduğu belirlenmiştir. Bu şartlarda yapılacak kesme glayöl yetiştiriciliğinin yapılması durumunda, kaliteli çiçekler elde edilebileceği ve bu yetiştiricilikten ekonomik olarak önemli katkılar sağlanabileceği saptanmıştır.

## KAYNAKLAR

- Akın, G., N., 2001. Isparta İli Sera Koşullarında Bazı Glayöl (*Gladiolus grandiflorus*) Çeşitlerinin Yetiştirilmesi Üzerine Bir Çalışma. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, 52, Isparta.
- Albayrak, Y., 1998. Türkiye’de Kesme Çiçek Yetiştiriciliğinin Sorunları ve Kooperatifleşme. I. Ulusal Süs Bitkileri Kongresi. Cilt:1,26-31, Yalova.
- Amen, T., A., 1985. Makro Besin Elementlerinin (NPK) İzmir’de Mayıs Ayında Açığa Dikilen 4-6 cm Çevre Büyüklüğündeki Gladiolus Cinsine Ait “Hunting Song” ve “Novaltux Kültür Çeşitlerinin Yumrularının Gelişmeleri Üzerine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, 39, İzmir.
- Amen, T., A., 1989. Kesme Çiçek Amacıyla Yetiştirilen Glayöllerin Beslenme Dengesi Üzerine Bir Araştırma. Doktora Tezi. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, 57, İzmir.
- Al-Humaid, 2004. Silver Thiosulfate Prolongs Vase Life and Improves Quality of Cut Gladiolus and Rose Flowers. Journal of Food, Agriculture & Environment. 296-300, Buraidah, Suidi Arabia.
- Altan, T., Altan, S., 1997. Glayöl ve Gerbera Yetiştiriciliği. Tarımsal Araştırmaları Destekleme ve Geliştirme Vakfı Yayınları, Yay No: 6,47, Yalova.
- Altunbaş, N., 1992. Yalova İlçesinde Seralarda Kesme Çiçek Yetiştiriciliğinin Ekonomik Analizleri Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı,165, Ankara.
- Anonim, 1982. Önemli Kesme Çiçek Yetiştiriciliği, Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü,101, Yalova.
- Anonim, 2000. Kesme Çiçek Dış Pazar Araştırması. T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi (İGEME),109, Ankara.
- Anonim, 2001. Bitkisel Üretim ( Süs Bitkileri ). Özel İhtisas Komisyonu Raporu. Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Yayın No: DPT: 2645 - ÖİK: 653, Ankara.
- Anonim, 2002. Türkiye’de Kesme Çiçek Sektörü ve Hollanda Modeli. İstanbul Ticaret Odası Yayın No: 2002-49
- Anonim, 2004a. Çiçekçilik Sektörünün Durumu, Sorunları ve Gelişme Önerileri Paneli. İstanbul Ticaret Odası Yay No: 2004-18, İstanbul.
- Anonim, 2004b. Erzurum Meteoroloji Raporu.
- Anonymous, 2004. Botanica. The Illustrated A- Z of Over 10.000 Garden Plants and How to Cultivate Them. Published by Random House Australia Pty Ltd.,1020, Könnemann, Australia.
- Aouichaoui, S., Tissaoui, T., 1989. Mineral Nutrition Effect on the Flowering of Hybrid Gladioli Cultivated Grown Under Greenhouse. Acta Horticulture No. 246, 213-218, Tunus.
- Aşkın, A., Alp, Ş., Türkoğlu, N., 1991. Van Yöresinde Bazı Glayöl Çeşitlerinde Dikim Zamanlarının Çiçek Verim ve Kalitesine Etkisi. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt: II, Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, 671- 674, İzmir.
- Ata, H., 1992. Gladiolde Farklı Dikim Zamanlarının Çiçeklenme ve Çiçek Kalitesi Üzerine Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi. Trakya Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü,52, Tekirdağ.

- Bahar, N.S., 1993. Bazı Glayöl Çeşitlerinde Dikim Sıklıklarının Korm ve Kormel Verimine Etkileri Üzerine Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi. Trakya Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü,37, Tekirdağ.
- Bailey, L., 1963. The Standart Cylopedies of Horticulture Vol: 2, 1308-1309, Mac Millan.
- Bujimol, G., Singh, A. K., 2002. Effect of Spacing and Nitrogen on Gladiolus under Nagaland Condition. Horticultural Abstracts, Vol. 72 No. 6 , 5753, India.
- Bulut, Y., 1994. Erzurumda Sera Koşullarında Açelya (*Rhododendron simsii*, *Rheinhold Ambrosius*) Çeliklerinin Köklendirilmesi Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı,72, Erzurum.
- Burch, P. O., 1972. The Species. The World of The Gladiolus. pp. 2-7, Maryland.
- Buschman, J., C., M., Groen, N., P., A., 1989. The Southern Europe Range. Heat Plays Tricks with Gladioli in Spain. Horticulture Abstracts, Vol. 44 No. 11, (10210), Spain.
- Contor, M., Zabara, D., Esnault, F., 2000. Performance of *Gladiolus* cultivars in Romania and France. Horticulture Abstract, Vol. 70 No. 9 8002, Romania.
- Desh, R., Mısra, R., L., 1999. Evaluation of Gladiolus Corms Grown at Different Locations. Annals of Agricultural Research 20 (2), 173- 176. Horticulture Abstracts Vol. 69 No. 10, New Delhi, India.
- Dhankhar, D., s., Ranvir, S., Rana, J., S., 2000. Effect of Planting Time on Growth and Flowering of Some Cultivars of Gladiolus (*Gladiolus grandifloris*). Scientific Horticulture 6, 141- 146, Pantnagar, India.
- Disperati, R., 1982. Gladiol Yetiştiriciliği. Önemli Kesme Çiçeklerin Yetiştiriciliği Semineri. Atatürk Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü, Yayın No: 52, Yalova.
- Doğanay, H., 1983. Erzurum'un Şehirsel Fonksiyonları ve Başlama Planlama Sorunları, Atatürk Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Doçentlik Tezi,425, Erzurum.
- Düzalan, E., 1994. Bazı Gladiol Çeşitlerinin Çiçeklenme Özellikleri ve Farklı Hasat Zamanlarının Korm Verimine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi. Trakya Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü,53, Tekirdağ.
- Fernandes, P. D., Haag, H. P., Simao, S., Mattos, J. R. De., 1974. Mineral Nutrition of Ornamental Plants. Anais da Eskola Superior de Agriculture 31, 635-644.
- Fodor, B., 1978. The Effect of soil Covering and Depth of Planting on Gladiolus Corm Production. Horticultural Abstracts. Vol. 48 No. 2 -1570- Budapest, Hungary.
- Geelhaar, H., 1990. Gladiolen in Garten, Deutscher, Landwirtschaftsverlag,11, Berlin.
- Genders, R., 1973. Bulbs. Robert Hale and Company, 63 old Brompton Road London S.V.7. England.
- Goldblatt, P., Manning, J. C., Bernhardt, P., 2002. Radiation of Pollination Systems in Gladiolus in Southern Afrika. Horticultural Abstracts 5770 s. 808 Vol. 72 No. 6, Usa.
- Gonzalez, A., Lopez, J., Banon, S., Ochoa, J., Fernandez, J. A., Martinez, J. J., Rodriguez, R. Ornemantel Use of Wild Species of Genus *Gladiolus*. Horticulture Abstract . Vol: 73 No:8, 7671, Murcia, Spain.
- Groen, N., P., A., Lans, A., V., D., 1981. Variety Studies on Gladioli for May Flowering. Horticultural Abstracts Vol. 51 No. 6 (4764), Lise, Netherlands.
- Groot, N.S.P., 1998. Floricultura Worldwide Trade and Consuption Patterns. World Conference on Horticulture Research. 75-99, Roma.

- Gupta, S. R., Singh, A., K., Singh, O., P., 2002. Variation for Flowering Characters and Their Vase-Life in *Gladiolus (Gladiolus floribundus L.)* Horticulture Abstracts Vol. 72, No. 2 (1624) Kumarganj, Faizabad, India.
- Günay, N. S., 1993. Bazı Glayöl Çeşitlerinde Dikim Sıklıklarının Korm ve Kormel Verimine Etkileri Üzerine Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi. Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı,33, Tekirdağ.
- Gürcan, Ö., 1999. Van Ekolojik Şartlarında Bazı Glayöl Çeşitlerinde Soğanımsı Yumru Gelişmeleri ve Kesme Çiçek Kalitelerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Yüzüncü Yıl Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Bölümü,53 , Van.
- Gürsan, K., 1993. Gladiol Yetiştiriciliği. Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü,17, Yalova.
- Hartman, H., T., Kester, D., E., 1972. Plant Prentice. Hall of India Private Limited, New Delhi.
- Hocking, J., P., 2002. Seasonal Dynamics of the Accumulation, Distribution and Redistribution of Dry Matter and Mineral Nutrients in a Weedy Species of *Gladiolus (Gladiolus caryophyllaceus)*. School Environmental and Life Sciences, Murdoch University, Murdoch, Westwrn Australia, 6153, Australia.
- Hussain, C. T. S., Misra, R., L., Bhattacharjee, S., K., Saini, H., C., 2002. Correlation and coefficient analysis in gladiolus. Horticultural Abstracts, Vol. 72 No. 6 (5751), Indian Agriculture Research Insitute, New Delhi, India.
- Irmak, M., 2004. Dünyada Kesme Çiçek Ticareti Işığında Türkiye’de İhracata Yönelik Kesme Çiçek Sektörüne Bakış. Çiçekçilik Sektörünün Durumu, Sorunları ve Gelişme Önerileri Paneli. İstanbul Ticaret Odası Yay No: 2004-18,17-27, İstanbul.
- Kabacaoğlu, S., 1988. Farklı Dikim Zamanlarının Örtü Altında Değişik Glayöl Çeşitlerinin Gelişme Süreleri Verim ve Kalitelerine Etkileri Üzerinde Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı,52, İzmir.
- Klasman, R., Molinar, J., Benedetto, A. D., 1996. Greenhouse Cultivation of Cut *Gladiolus* at Four Planting Desities. Horticulture Abstracts. Vol. 66 No. 8, Buenos Aires, Argentina.
- Korkut, A., B., İnan, İ., H., 2002. Saksılı Süs Bitkileri. Hasad Yayınları, İstanbul, 198 s.
- Korkut, A., B., 2002. Çiçek Yetiştiriciliği. Hasad Yayınları,222, İstanbul.
- Kumar, M., Sarkar, J., K., Chattopadhyay, T., K., 2002. Flowering Performence of *Gladiolus* under West Bengal Hills for Marketing. Horticultural Abstracts VOL. 72 No. 5,669, (4813), India.
- Kurun, Y., 1988. Açıkta Glayöl Yetiştiriciliğinde Belirli Tarihlerde Dikilen Farklı Çeşitlerin Gelişme Süreleri, Kalite ve Verimlerine Ait Verilerin Saptanması Üzerine Araştırmalar.Yüksek Lisans Tezi. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı,53, İzmir.
- Mckay, M., E., Byth, D., E., Tommerup, J., A., 1981.Environmental Responses of Gladioli in South-East Queensland. Horticulture Abstracts, Vol. 51 No. 6 (4763), Queensland, Australia.
- Mengüç, A., 1985. Çiçek Yetiştiriciliği. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı. Çanakkale Üretme İstasyonu Müdürlüğü Yay No: 5,63, Çanakkale.
- Mengüç, A., 1996. Süs Bitkileri 2. Ders Notları. A. Ü. Açıköğretim Fakültesi Yay No: 486, 129- 139, Ankara.
- Otsubo, M., Iwaya- Inoce, M., 2000. Trehalose Delays Senescence in Cut *Gladiolus* Spikes. Horticultural Abstract Vol. 71 No. 4 (3398), Japan.
- Öge, H., R., 1997. Çiçekler, Kaktüsler ve Etili Bitkiler. İnkılap Yayınları,335, İstanbul.

- Özkan, B., Karagüzel, O., Ortaçşeme, V., 1998. Kesme Çiçek Dış Satımında Üretim ve Pazarlamadan Kaynaklanan Sorunlar ve Çözüm Önerileri. I. Ulusal Süs Bitkileri Kongresi, Cilt:19-25 s., Yalova.
- Powell, J., 1990. Ornemantel Research. Horticultural Abstract. Vol: 60 No: 5 (3517), Australia.
- Sahamantak, M., Pathania, N., S., 2003. Effect of Pulsing Traetments on Post Harvest Characters of Gladiolus. Horticultural Abstracts. Vol. 73 No. 3 (2748), India.
- Seçmen, Ö., Lelebici, E., 1987. Yurdumuzun Zehirli Bitkileri. Ege. Üniversitesi, Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü, Botanik Anabilim Dalı Yay. No: 103, İzmir.
- Sidhu, G., Arora, J. S., 1990. Response of gladiolus varietes to nitrogen application. Horticulural Abstracts 1990 Vol. 60 No. 8, 6366, (Ludhiana), Indian.
- Singh, A., K., Chetan S., 2004. Effect of Spacing and Zinc on Growth and Flowering in Gladiolus cültivated Sylvania Progressive Horticulture. 36 (1), 94- 98, Chaubattia, İndia.
- Tamberg, T., G., Churva, Z., F., 1980. Effect of Climatic Conditions on Gladiolus Growth and Development. Horticultural Abstracts, Vol. 50 No. 6 (4432), Leningrad, USSR.
- Tanrıverdi, F., 1993. Çiçek Üretim Tekniği. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü,83, İnkılap Yayınları.
- Türkoğlu, N., 1995. Van Ekolojik Şartlarında Bazı Glayöl Çeşitlerinin Adaptasyonu. Doktora Tezi. Yüzüncü Yıı Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Anabilim dalı,69, Van.
- Üzen, E., 1999. Türkiye'nin Bazı Gladiolus (Iridaceae) Türleri Üzerinde Biyosistematik Araştırmalar. Doktora Tezi. İstanbul. Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı,72, İstanbul.
- Wilfret, G., J., 1980. Gladiolus. Interior Plants Capes. Introduction to Floriculture. Yay No: 165- 181 Acedemic Pres, Usa.
- Yazgan, M., E., Haleplioğlu, N., Odabaş, A., 1992. İç Anadolu Koşullarında Bazı Glayöl Çeşitlerinde Dikim Zamanlarının Çiçeklenme Süresi ve Çiçek Kalitesi Üzerine Etkilerinin Araştırılması. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, Yay. No: 1244, Ankara.
- Yıldız, N. ve Bircan H., 1991. Araştırma ve Deneme Metodları. Atatürk Üniv., Ziraat Fak., Yay. No: 305. Erzurum.
- Yılmaz, H., 1991. Değişik Kimyasal Madde Uygulamalarının Kesme Çiçek Olarak Kullanılan Gül, Karanfil, Gerbera ve Bahar Yıldızının Vazoda Dayanma Sürelerine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı,64, Erzurum.
- Yücel, E., 2002. Türkiye'de Yetişen Çiçekler ve Yer Örtücüler. Etam Yayınları,357, Eskişehir.

## ÖZGEÇMİŞ

Pasinler'de 1978 yılında doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Erzurum'da tamamladı. 1997 yılında girdiği Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümünden Haziran 2001 yılında bölüm birinciliği ile mezun oldu. Ekim 2001 yılında Atatürk Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalında yüksek lisansa başladı.

Ocak 2003 tarihinden itibaren Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü'nde Araştırma Görevlisi olarak çalışmaktadır.

