

T.C.
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

**ELAZIĞ İLİNDE AÇIKTA VE SERADA YETİŞTİRİLEN BAZI SÜMBÜL
ÇEŞİTLERİNİN ADAPTASYONU**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN: Ömer Tarık ÇELİK
DANIŞMAN: Doç. Dr. Nalan TÜRKOĞLU

VAN-2015

T.C.
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

**ELAZIĞ İLİNDE AÇIKTA VE SERADA YETİŞTİRİLEN BAZI SÜMBÜL
ÇEŞİTLERİNİN ADAPTASYONU**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN: Ömer Tanık ÇELİK

VAN-2015

KABUL VE ONAY SAYFASI

Bahçe Bitkileri Anabilim Dalında, Doç. Dr. Nalan TÜRKOĞLU danışmanlığında, Ömer Tarık ÇELİK tarafından sunulan " Elazığ İlinde Açıkta ve Serada Yetiştirilen Bazı Sümbül Çeşitlerinin Adaptasyonu " isimli bu çalışma Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili hükümleri gereğince 18/12/2015 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile başarılı bulunmuş ve Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Prof. Dr. Seyit Mehmet ŞEN

İmza:

Üye: Prof. Dr. Ahmet KAZANKAYA

İmza:

Üye: Doç. Dr. Nalan TÜRKOĞLU

İmza:

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun .../.../2015 Gün ve sayılı kararı ile onaylanmıştır.

İmza

Enstitü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Ömer Tarık ÇELİK



ÖZET

ELAZIĞ İLİNDE AÇIKTA VE SERADA YETİŞTİRİLEN BAZI SÜMBÜL ÇEŞİTLERİNİN ADAPTASYONU

ÇELİK, Ömer Tarık
Yüksek Lisans Tezi, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı
Tez Danışmanı: Doç. Dr. Nalan TÜRKOĞLU
Aralık 2015, 46 sayfa

Elazığ ilinde yapılan bu çalışmada 2014-2015 yılları arasında açıkta ve serada iki farklı zamanlarda yetiştirilen sekiz farklı sümbül çeşidinin (Pink Pearl, White Pearl, Purple Star, Jan Bos, Sweetheart, City of Haarlem, Blue Jacket ve Blue Trophy) verim ve kalitesi araştırılmıştır. Çeşitlerin erkenci ve geçcılık durumları incelenerek bölgeye en uygun çeşitler saptanmıştır. Elde edilen araştırma sonuçlarına göre çoğu parametrede serada yetiştiriciliğin üstün olduğu saptanmıştır. Ayrıca pembe renk tonlu çiçeklerin (Pink Pearl, Sweetheart, Jan Bos ve Purple Star) erken çiçeklendiği mavi ve beyaz renk tonlu çiçeklerin (White Pearl, Blue Jacket, Blue Troph ve City of Haarlem) geç çiçeklendiği tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Zaman, Sera, Arazi, Çeşit, Sümbül

ABSTRACT

ADAPTATION OF SOME HYACINTHUS VARIETIES GROWN IN FIELD AND GREENHOUSE CONDITIONS IN THE CITY OF ELAZIG

ÇELİK, Ömer Tarkan
M. Sc., Horticulture Department
Supervisor : Assoc. Prof. Dr. Nalan TÜRKOĞLU
December 2015, 46 pages

Adaptation of the some *Hyacinthus* varieties grown in the field and greenhouse in Elazığ. The research was carried out in Elazığ city under field and greenhouse conditions with eight different hyacinthus cultivars (Pink Pearl, White Pearl, Purple Star, Jan Bos, Sweetheart, City of Haarlem, Blue Jacket and Blue Trophy) and two different time investigated yield and quality. According to most of the parameters, cultivation in the greenhouse is found to be superior. In addition, early flowering of the pink toned flowers (Pink Pearl, Sweetheart, Jan Bos and Purple Star) are found early and colored blue and White flowers (White Pearl, City of Haarlem, Blue Jacket and Blue Trophy) late.

Key words: Time, Greenhouse, Field, Variety, *Hyacinthus*

ÖN SÖZ

Globalleşen dünyada meydana gelen hızlı sanayileşme ve kentleşmenin bir sonucu olarak doğamız ve topraklarımız kullanım değerini yitirmektedir. Böylelikle doğaya olan özlem ve doğal ortamda yaşama hevesi gittikçe artmaktadır.

Bu özlemi gidermek ve yeni nesilleri toprakla tanıştırmak için gösterilen gayretler başta belediyelerin park ve bahçeler müdürlükleri tarafından yetiştirilen bitkilerle bir nebze olsun giderilmeye çalışılmaktadır. Aynı zamanda bu eksikliği bölgedeki süs bitkisi yetiştiriciliği yapan özel fidan üretim şirketleri tamamlamaktadır.

Bu çalışma ile Elazığ ilinde sümbül yetiştiriciliğinde yöredeki en iyi adaptasyonu sağlayan çeşidi saptamak amacıyla iki farklı ortam ile iki farklı zamanın karşılaştırılmasını yaparak en uygun ortam ve dikim zamanını belirlemektir.

Çalışmalarımın başından sonuna kadar her aşamasında öneri, görüş ve teknik bilgileriyle yönlendirmeleri sonucu tecrübe sahibi olup, tezimi bitirmemde bana ışık tutan ve tanımaktan onur duyduğum değerli Hocam Doç. Dr. Nalan TÜRKOĞLU' na arazi çalışmalarım boyunca bahçe içerisinde, sera kurulumunda, dikim bakım ve ölçüm işlemleri sırasında birçok yardımını ve desteğini gördüğüm kardeşim Geylan ÇELİK'e hayatımda olmalarıyla hep gurur duyduğum tezim boyunca maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen aileme ve hayatıma anlam katan tezimin başından sonuna kadar yanımda olan eşim Merve ÇELİK'e, tez sonuçlarımın istatistik analizini yapan Prof. Dr. Sıddık KESKİN, Prof. Dr. Suat ŞENSOY ve Doç. Dr. İnanç ÖZGEN'e en içten teşekkürlerimi sunuyorum.

2015

Ömer Tarık ÇELİK

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	i
ABSTRACT	iii
ÖN SÖZ	v
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELER LİSTESİ	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR	xiii
1. GİRİŞ	1
2. LİTERATÜR BİLDİRİŞLERİ	3
3. MATERYAL VE YÖNTEM	7
3.1. Materyal	7
3.1.1. Deneme yeri hakkında bilgiler	9
3.1.2. Deneme yerinin iklim özellikleri	9
3.1.3. Deneme yerinin toprak özellikleri	10
3.2. Yöntem	11
3.2.1. İstatiksel yöntemler	11
3.2.2. Dikim öncesi hazırlık	11
3.2.3. Dikim ve dikim sonrası çalışmalar	12
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	13
4.1. Farklı ortam ve farklı dikim zamanlarının ilk yaprak çıkış zamanına etkisi .	13
4.2. Farklı ortam ve farklı dikim zamanlarının yaprak sayısına etkisi	15
4.3. Farklı ortam ve farklı dikim zamanlarının yaprak uzunluğuna etkisi	17
4.4. Farklı ortam ve farklı dikim zamanlarının yaprak genişliğine etkisi	20
4.5. Farklı ortam ve farklı dikim zamanlarının hasat zamanına etkisi	22
4.6. Farklı ortam ve farklı dikim zamanlarının bitki boyuna etkisi	25
4.7. Farklı ortam ve farklı dikim zamanlarının sap kalınlığına etkisi	27
4.8. Farklı ortam ve farklı dikim zamanlarının çiçekli aksamın genişliğine etkisi	30

4.9. Farklı ortam ve farklı dikim zamanlarının çiçekli aksamın uzunluğuna etkisi	32
4.10. Farklı ortam ve farklı dikim zamanlarının kandil boyuna etkisi	34
4.11. Farklı ortam ve farklı dikim zamanlarının kandil genişliğine etkisi.....	36
4.12. Farklı ortam ve farklı dikim zamanlarının kandil sayısına etkisi	38
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	41
KAYNAKLAR.....	43
ÖZGEÇMİŞ.....	46

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 3.1. Elazığ ili vejetasyon döneminde 2014-2015 yıllarına ait bazı iklim verileri.....	9
Çizelge 3.2. Deneme alanı toprak numunelerine ait analiz sonuçları	10
Çizelge 4.1. Yaprak sayısına ait tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları (adet)	15
Çizelge 4.2. Yaprak uzunluğuna ait tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları (mm)	18
Çizelge 4.3. Yaprak genişliğine ait tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları (mm).....	20
Çizelge 4.4. Bitki boyuna ait tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları (mm).....	25
Çizelge 4.5. Sap kalınlığına ait tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları (mm).....	28
Çizelge 4.6. Çiçekli aksamın genişliğine ait tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları (mm).....	30
Çizelge 4.7. Çiçekli aksamın uzunluğuna ait tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları (mm).....	32
Çizelge 4.8. Kandil boyuna ait tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları (mm).....	35
Çizelge 4.9. Kandil genişliğine ait tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları (mm).....	37
Çizelge 4.10. Kandil sayısına ait tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları (adet)	39

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 3.1. Denemede kullanılan sümbül soğanlarının görünümü.....	7
Şekil 3.2. Denemede kullanılan farklı sümbül çeşitleri (a)	8
Şekil 3.3. Denemede kullanılan farklı sümbül çeşitleri (b)	8
Şekil 3.4. Dikim öncesi deneme alanının görünümü.....	12
Şekil 3.5. Dikim parsellerinin hazırlanışı ve sümbül soğanlarının görünümü	12
Şekil 4.1. İlk yaprak çıkış zamanına ait tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları (gün).....	13
Şekil 4.2. Deneme alanında ilk yaprak çıkışının görünümü.....	14
Şekil 4.3. Hasat sonrası sümbül yapraklarının genel görünümü	17
Şekil 4.4. Sera alanından alınan yaprak örneklerinin görünümü.....	19
Şekil 4.5. Araziden alınan yaprak örneklerinin görünümü.....	22
Şekil 4.6. Hasada gelme zamanına ait tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları (gün).....	23
Şekil 4.7. Arazide hasada gelen sümbül çeşitleri	24
Şekil 4.8. Hasat edilen Pink Pearl, Purple Star, Jan Bos çeşitleri	24
Şekil 4.9. Kardeşlenme özelliği gösteren Pink Pearl ve White Pearl çeşidinde genel sap uzunluğu.....	27
Şekil 4.10. City of Haarlem çeşidine ait sap kalınlığının ölçümü	29
Şekil 4.11. White Pearl çeşidine ait çiçekli aksamın genişliğinin ölçümü	31
Şekil 4.12. City of Haarlem çeşidinde çiçekli aksamın uzunluğunun ölçümü	34
Şekil 4.13. Jan Bos çeşidinde kandil boyunun ölçümü	34
Şekil 4.14. Hasat edilmiş sümbül çiçekleri	36
Şekil 4.15. City of Haarlem çeşidinde kandil sayısına ait görünüm.....	38

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış bazı simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler	Açıklama
°C	Santigrad Derece
cm	Santimetre
da	Dekar
gr	Gram
ha	Hektar
kg	Kilogram
km ²	Kilometre kare
m	Metre
m ²	Metrekare
mm	Milimetre
%	Yüzde
μ	Makron

1. GİRİŞ

Sümbül; *Hyacinthus* cinsine bağlı soğanlı bitkilerden olup daha önce zambakgiller (*Liliaceae*) familyasının üyesi kabul edilmekte iken şimdi yeni bir familya olan *Hyacinthaceae* altında incelenmektedir.

Sümbüllerin anayurdu doğuda İran ve Türkmenistan'a kadar dağılım gösteren doğu Akdeniz bölgesi oluşturmaktadır.

Osmanlı döneminde "Sümbül-ü rumi" adıyla tanınan Sümbül (*Hyacinthus orientalis*) soğanları Sultan III. Murat döneminde Osmanlı saray bahçelerine Kahramanmaraş dağlarından ve yaylalarından getirtilmiştir. Saray bahçelerinde yetiştirilen Sümbüller, Avusturya Büyükelçisi vasıtası ile Avrupa'ya tanıtılmıştır.

Sümbül, lale gibi Türkiye'ye özgü bir çiçektir. Türkiye ile Hollanda arasındaki diplomatik ilişkilerin 400. yılında Sümbül'ü konu alan "*A Flower Connecting Two Countries*" (İki Ülkeyi Birleştiren Bir Çiçek) belgesel filminin çekiminde Sümbül, Kahramanmaraş dağlarındaki doğal ortamında görüntülenmiştir. Sümbül festivalleri ile bitki daha geniş kitleler tarafından tanınıp şehir için bir turistik kazanç kaynağı olarak da kullanılabilir (Anonim, 2014 a).

Asırlardan beri zerafeti ve güzel kokusuyla şiirlere, şarkılara konu olan sümbüller geleneksel çiçeklerimizdendir. Dünyaya lale ve sümbülü tanıtan Türkler iken, 18. yüzyılda Türkiye'de egemenliğini sürdürmüş, yetişmiş ve yayılmış bitkilerin anavatanı olarak bugün ne yazık ki Hollanda'nın gösterildiğini bildirmektedir (Öge, 1997). Ülkemizde tabii olarak bulunan bu çiçek zamanla Avrupa'ya götürülmüş, özellikle Hollandalı ıslahçılar tarafından aşılansak pek çok çeşidi elde edilmiştir. Güzellikleri bakımından park ve bahçe düzenlemelerinde önemi büyüktür.

Addai (2011)'e göre sümbül bitkisinin diploid formları 16 kromozomlu olup, triploid ve büyük çoğunluğu heteroploid olan türleri mevcuttur. Hermofroid yapıdaki çiçekleri kendine özgü bir koku ihtiva eder. Parfüm yapımında kullanılan bitkinin 6000 çiçeğinden 1 kg uçucu yağ elde edilir.

Bitkinin soğan yeşil aksam ve çiçekleri zehirli olup Lycorine isimli alkaloit içerir. Boya üretiminde 'de kullanıldığını bildirmektedir (Anonim, 2014 b).

Generatif üretimde bazı türlerin tohum oluşturma kapasitelerinin az olması, tohum ekiminden çiçek oluşturacak büyüklükte bir soğan elde etmek için geçen sürenin uzun olması gibi nedenlerden dolayı vejetatif üretim tercih edilmektedir.

Karagüzel ve Baktır (2001)'a göre sümbüllerden daha çok saksı ve bahçe bitkisi olarak faydalanıldığını, arzu edilirse çiçekler kesilerek buketlerde de kullanıldığını ve forcing uygulamaları ile özel günlere yönelik üretim yapılabileceği bildirilmektedir. Forcing işlemlerinin lalelerinkine benzediği, sadece sera sıcaklıklarının daha yüksek tutulduğu ve soğuklama sürelerinin daha kısa olduğu bildirilmektedir.

Arslan (1998), süs bitkileri içerisinde ilk kültüre alınan bitkilerin soğanlı yumrulu bitkiler olduğunu bildirmiştir.

Lee ve ark (2007), *Hyacinthus* bitkisinin oldukça önemli bir süs bitkisi olduğunu, beyaz, sarı, pembe, kırmızı ve mor gibi değişik renklere sahip yaklaşık 2000 türünün ticari olarak yetiştirildiğini bildirmektedir.

Çığ (2005), ticari sümbül çeşitleri ile yaptığı çalışmada farklı gübre dozu uygulamalarının hasat zamanı ve çiçek kalitesi üzerine etkili olmadığını, kesme çiçek üretimi için sera koşullarının çiçek boyutlarının daha büyük olması nedeniyle tarla koşullarına göre daha uygun olduğunu bildirmektedir.

Yaşam sürelerinin büyük bir kısmını yer altında geçiren soğanlı-yumrulu-rizomlu bitki grubundan olan geofit olarak da adlandırılan sümbüller güzel kokuları ve görüntüleri ile dikkat çekmektedir. Peyzaj düzenleme çalışmalarında fon, grup, bordür, yürüme yolları, kaya bahçelerinin çiçeklendirilmesinde kullanılmakla birlikte kültürümüzde yaygın olarak kullanılan ev içi ve balkon süslemesinde de tercih edilir (Ekim ve ark., 2000).

Bu çalışmanın amacı, Elazığ yöresinde kullanımı son yıllarda yaygınlaşmaya başlayan sümbülün (*Hyacinthus orientalis* L.) en çok bilinen ve yeni yeni kullanılmaya başlanan sekiz ayrı çeşidinin iki farklı ortamda iki farklı dikim zamanlarında yetiştirilerek dış mekân bitkisi ve kesme çiçek olarak kullanılabilirliğini saptamaktır. Bununla birlikte en çok kullanılan ve yeni kullanılmaya başlayan çeşitler arasındaki kıyaslamayı yapmaktır.

2. LİTERATÜR BİLDİRİŞLERİ

Yurtdışına süs bitkisi olarak değerlendirilmek üzere gönderilen soğan ve yumruların %90'lık kısmının doğadan sökülmemekte olup, geriye kalan %10'luk kısmının ise kültürü yapılan türlerden oluştuğunu bildirmiştir (Ertan ve ark. 1995).

Sümbülün de birçok çiçekte olduğu gibi mitolojik bir hikâyesi olduğu bilinmektedir. Kaynaklarda, Apollo'nun kazayla öldürüldüğü, bir gencin kanının döküldüğü yerde bittiği belirtilmekte ve tarihte de tanımlanan bu efsanevi bitkilerin değişik renklerdeki kültür formlarının bulunduğu bildirilmektedir (Anonim a, 2014).

Çiçekler günümüzde insanın duygu ve düşüncelerini en iyi ifade eden araçlardan birisi ve insanın doğaya olan özlemini gideren bir ihtiyaç maddesi olduğu, bu özellikleri nedeniyle yurdumuzda çiçek yetiştiriciliğinin hızlı bir gelişme içerisinde olup, önemli bir alt sektör haline geldiği bildirilmektedir (Albayrak, 1998).

Tanrıverdi'ye (1993) göre sümbüllerin Akdeniz Bölgesi, Anadolu ve Afrika'da doğal olarak yetişen otuz kadar türünün Anadolu kökenli olanı *H. orientalis* L., *H. azureus* B. ve *H. ciliatus* 'nin melez ve kültür formları yetiştirilmektedir.

Soğan ve soğan yavrularıyla üretilen süs bitkilerine örnek olarak çiçek sapları çan şeklinde çok sayıda çiçekten oluşan bir demet taşıyan sümbüllerden oluştuğu tanımlanmıştır (Korkut ve İnan, 1995).

Hyacinthus ssp. , kokularını keskin olarak etrafa yaymaktadırlar. Boyları 20-30 cm olup 15-20 cm yüksekliğindeki başağında çan biçiminde katmerli ya da katmersiz çiçekleri vardır. Kayış şeklinde olan dip sümbül (*H. orientalis*) yaprak sayısının 4-7 adet olduğu bildirilmektedir (Anonim, 1999).

Bailey (1963), Liliaceae familyasından olan *H. orientalis*'in kalın, yeşil, düz ya da kayış şekilli, 20-30 cm uzunluğunda 1.25-3.75 cm genişliğinde yaprakları olan soğanlı bir bitki olduğunu bildirmektedir.

Denemede kullanılan *H. orientalis* "Jan Bos" kültür çeşidinin 20-26 cm boyunda kıvılcı kırmızı çiçekleri ile baharın en güzel kokulu sümbülü olarak tanımlanmaktadır. Bahçe bitkisi olduğu kadar vazoda kesme çiçek olarak kullanılabileceği ve bu şekilde canlılığını iki hafta koruyabileceği belirtilmektedir.

H. orientalis “Blue Jacket”ın mavi renkleri ile 15-30 cm boy gösteren müthiş kokulu çiçeklerinin kesme çiçek olarak kullanıldığı ve çiçeklerinin arı, kelebek ve kuşlar için cezbedici olduğu belirtilmektedir.

H. orientalis “City of Haarlem” in çok uçuk sarı çiçeklerinin muhteşem kokulu olduğu, 25 cm boy yaptığı bildirilmektedir.

Ayrıca; “City of Haarlem” çiçeklerinin çoğunun sümbülden biraz daha geççil olduğu da belirtilmektedir

Sümbül soğanlarının Eylül-Ekim döneminde dikilmesi gerektiği ve soğanların çiçeklenme periyodunun Nisan-Mayıs ayları olduğu bildirilmektedir (Hessayon, 1993).

Sümbüllerin ilkbahar mevsimi ortasında (Nisan-Mayıs) açan *H. orientalis*’in 2-3 hafta çiçekte kaldığı belirtilmektedir (Çığ, 2005).

Profesyonel saksılı sümbül yetiştiriciliğinde en ideal yetiştirme ortamı olarak kumlu toprak yapısı ve suyu muhafaza eden perlit-torf karışımı toprak kullanılmalıdır. Saksılı sümbüllerin kare saksılara dikilmesi pazarlama ve nakliye yönünden büyük avantaj sağlar. Dikkat edilmesi gereken en önemli husus sümbül çiçeklerinin su isteğinin çok fazla olmasıdır. Özellikle yeşil aksamının büyüdüğü tomurcuklarını göstermeye başladığı dönemlerde gün aşırı mutlaka sulama yapılmalıdır (Atalay, 1983).

Soğanların bünyesinde bulunan viscid sıvısı, olumsuz şartlarda, bitki tarafından depolanmış nişasta yerine kullanıldığı gibi ciltçilikte de zamlık olarak kullanılmaktadır. Kuru ve toz haline getirilmiş köklerinin balsamic özellikte olduğu, tam olarak ispatlanamamış olmasına rağmen, tıpta bazı tip kanamaları durdurduğu belirtilmiştir.

Tıbbi bitki olarak da kullanılan sümbül soğanı ve çiçeklerinde görülebilecek olan hastalıkların pas hastalığı (*Uronyces scillarum* f. *ssp.hyacinthi*), botrytis yanıklığı (*Botrytis hyacinthi* West.), sümbül mozaik hastalığı, yas çürüklük (*Erwinia caratovora* (Jones) Holl.), soğan-sak nematodu (*Ditylenchus dipsaci* Filip.), soğan akarı (*Rhizoglyphus echinopus* Fum. et Rob.) ve yaprak bitleri olduğu belirtilmiştir (Altay ve Tüzün, 1985).

Bilinen sümbül soğanlarının ebatları 13/14, 14/15, 15/16, 16/17, 17/18 ve 18 cm üstü olarak sınıflandırılmıştır. Buna göre kullanılacak sümbül soğanı ebatlarının çeşit yada uygulamaya bağlı olduğu ve dışarıda kullanım için en iyi ebadın 13/14-17/18 cm arası ebatlar olduğu, aynı anda çiçeklenmeyi sağlamak için özellikle soğanların aynı derinlikte dikilmesinin sağlanması gerektiği bildirilmektedir. Sümbül bitkisinin 15 cm'den büyük çevre genişliğine sahip olanları ticari olarak kullanıldığını bildirmektedir. (De Hertogh ve Le Nard, 1993).

Sümbül soğanlarının soğuk iklimlerde vejetasyon sonrasında mutlaka topraktan çıkarılmasını ve çıkarmadan önce de soğanların güçlendirilmesini önermekte, aksi takdirde yavrulayan ana soğanın gücünü kaybedeceği bildirilmektedir (Kenber 1992).

Sümbüllerin organik maddece zengin toprak sevdiği, aynı zamanda diplerinin kuru olması gerektiği, iyi drene edilmemiş ise dikim çukurunun kum ya da çakılla doldurulması gerektiği ifade edilmektedir.

Soğanlı bitkiler çok değişik toprak çeşitleri üzerinde yetişebilirse de her bitkiye uygun toprağın seçilmesi başarılı bir üretim için şarttır. Toprak hafif ve gevsek olmalıdır. Genellikle toprak yapısının ağır olmamasına ve soğanların topraktan çıkarılırken zedelenmelerini önlemek açısından taşsız olmalarına dikkat edilmelidir. Toprağın ilkbahar ya da sonbaharda dikimden önce mutlaka sürülmesi gerekmektedir.

Soğanlı bitkilerin asitli topraklara karşı toleranslı olmasına rağmen genellikle toprak pH'sının 6.5-7 olmasının uygun olduğu bildirilmektedir.

Beazley (1979), sümbül soğanı dikiminden önce toprağın gübrelenmemesi ve hiçbir durumda soğanları yeterli miktarda besin içermesi için cömertçe beslenmemesi gerektiğini, çok gerekli olduğunda biraz suni gübre eklenebileceğini, soğan gelişimini rahatlatmak için dikimden önce toprağın alt üst edilmesinin yeterli olacağını bildirmektedir.

Sulama isteği için de yağmurlama seklindeki sulamadan kaçınılarak, alttan sulama yapılması gerektiği bildirilmiştir.

Soğanların yaz kuraklığına toleranslı fakat büyüme dönemi süresince nemin korunması gerektiği ve özellikle (-5) °C'nin altında zarar görebileceği dikkat edilmesi gereken bir özellik olarak verilmektedir.

Sümbüller, serada üretimleri boyunca az ışık isterler ve her serada hatta bir depoda suni ışık altında bile yetişebilirler. Serada lalelerle birlikte yetişiyorsa hava nemi %70-80 arasında olabilir fakat lalelerden farklı olarak sümbüller dip sıcaklık için uygun davranırlar. Buna karşılık dikkat nem düzeyine verilmelidir.

Çiçeklenme aşamasında sıcaklığın büyüme ve gelişme kontrolünde en önemli faktör olduğu ve soğan türlerine, kullanımına ve yetiştirme dönemine bağlı olarak optimum sıcaklığın (-2)-34 °C arasında değişeceği bildirilmektedir.

Sümbül yetiştiriciliği için uygun sıcaklık malçlı topraklarda 20-25 °C arasında, malçsız topraklarda ise 25-50 °C arasında olduğu bildirilmektedir.

Sümbül bitkisinin köklü ve yapraklı olup aktif büyüme dönemindeyken besin maddesine ve suya ihtiyaç duydukları; temel ihtiyaçlarının fosfat olduğu ve süper fosfat veya amonyum fosfatın dikim anında toprakta soğan altına katılabileceği *Hyacinthus orientalis* çiçeklerine açma safhasında gübre vermenin gerekli olmadığı belirtilmektedir.

Kızıl ve ark. (2009) Diyarbakır koşullarında yürüttükleri adaptasyon çalışmasında ortalama bitki boyunu 19.62 cm, yaprak sayısını 15.0 adet/bitki, yaprak eni ve yaprak boyu sırasıyla 2.16 ve 11.73 cm, ortalama çiçek sayısı, çiçek eni ve çiçek uzunluğu değerlerini ise sırasıyla 14.70 adet/bitki, 0.94 ve 3.86 cm olarak bildirmişlerdir.

Sümbül bitkisi için sökülme yapıldıktan sonraki optimum sıcaklık ilk iki hafta için oldukça yüksektir (30° ile 35°).Bu optimum sıcaklık çiçek ekseninde ilk çiçek taslağı görününce 25° son çiçek taslağı görününce 17° ye, yaklaşık bir ay sonrada 13° ye düşer. Soğanların bu periyod içinde 30° 'nin üstünde veya 13°'nin altında tutulması çiçek tomurcuklarının gelişimini engeller. Sümbül için 25° 'lik bir muhafaza sıcaklığı, çiçeklerin meydana gelme periyodu için tavsiye edilen bir sıcaklık derecesi olduğu bildirilmektedir (Kaşka ve Yılmaz, 1987).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Denemede kullanılan sümbül soğanları güzel kokulu, farklı renk ve farklı çıkış zamanlarına sahip sekiz farklı (Pink Pearl, White Pearl, Purple Star, Jan Bos, Sweetheart, City of Haarlem, Blue Jacket ve Blue Trophy) kültür çeşitleri seçilmiştir. Soğanların ilaçlanmış, soğuklanma sürelerinin karşılanması ve sağlıklı olarak gelmesine dikkat edilmiştir.

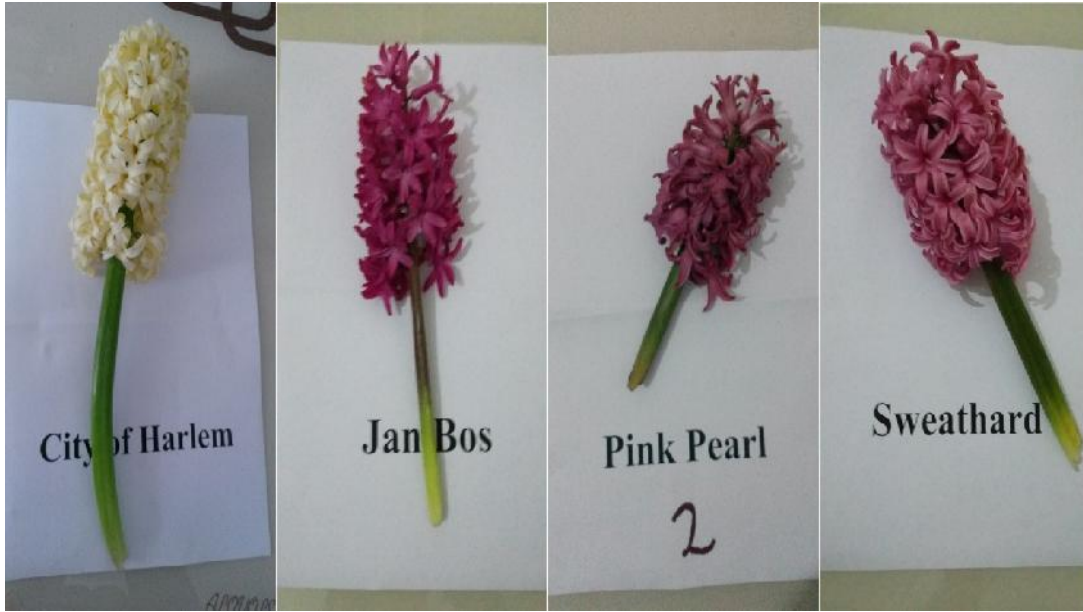
Asya Lale firmasından ilaçlaması yapılmış ve soğuklanma ihtiyacı karşılanmış olarak temin edilen; Pink Pearl, White Pearl, Purple Star, Jan Bos, Sweetheart, City of Haarlem, Blue Jacket ve Blue Trophy soğanlarından çeşit başına 120 adet kullanılmıştır.



Şekil.3.1. Denemede kullanılan sümbül soğanlarının görünümü.



Şekil 3.2. Denemede kullanılan farklı sümbül çeşitleri (a).



Şekil 3.3. Denemede kullanılan farklı sümbül çeşitleri (b).

3.1.1. Deneme Yeri Hakkında Genel Bilgiler

Elazığ ili Doğu Anadolu Bölgesinin Güneybatısında, Yukarı Fırat Bölümünde yer almaktadır. Yüz ölçümü 8.455 km² si kara, 826 km² baraj ve doğal göl alanları olmak üzere toplam 9281 km² dir. Denizden yüksekliği 1067 m olan Elazığ yeryüzü şekilleri açısından topraklarını dağlık alanlar, platolar ve ovalar oluşturmaktadır.

Türkiye topraklarının % 12 sini meydana getiren il sahası 40° 21 ile 38° 30 doğu boylamları, 38° 17 ile 39° 11 kuzey enlemleri arasında kalmaktadır.

Bu çerçeve içinde şekil olarak kabaca bir dikdörtgene benzeyen Elazığ ili topraklarının Doğu-Batı doğrultusundaki uzunluğu yaklaşık 150 km Kuzey-Güney yönündeki genişliği ise yaklaşık 65 km civarındadır.

3.1.2. Deneme Yerinin İklim Özellikleri

Elazığ iline ait sıcaklık, yağış, nispi nem gibi iklim özellikleri göz önüne alınarak tüm yıl boyunca gerçekleşmiş iklim verileri incelenmiş ve veriler aylık ortalamalar halinde Çizelge 3.1 de verilmiştir.

Geçmişte karasal iklimin hüküm sürdüğü Elazığ, yapılan ve yapılmakta olan barajların etkisi ile ılıman bir iklime geçiş yapmıştır. İl sınırları içindeki en önemli akarsu Fırat ve kollarıdır. 86 km² yüz ölçümü olan Hazar Gölü, il merkezine 30 km mesafesindedir. Ayrıca ilimiz Keban, Karakaya, Kral Kızı ve Özlüce gibi önemli baraj gölleri ile çevrilidir. Bu sebeple yörenin iklimi yumuşamaktadır.

Çizelge 3.1 Elazığ ili vejetasyon döneminde 2014-2015 yıllarına ait Elazığ Meteoroloji 13. Bölge Müdürlüğünden Alınan Kayıtlar.

Aylar	Yağış (mm)	Ort. Sıcaklık (C ⁰)	Nispi nem(%)	Karla kaplı. gün sayısı	Donlu gün sayısı
Kasım	81.2	6.8	71.2	0	6
Aralık	40.3	5.5	84.8	0	8
Ocak	28.9	0.1	81.4	10	22
Şubat	83.7	3.6	76.8	0	16
Mart	124.1	6.2	70.8	1	8

3.1.3. Deneme Yerinin Toprak Özellikleri

Denemenin kurulduğu alanın 3 farklı bölgesinden alınan toprak örnekleri Kocaeli’nde faaliyet gösteren özel Toprak-Bitki Analiz Laboratuvarında fiziksel ve kimyasal analizlere tabi tutularak sonuçları Çizelge 3.2. de verilmiştir.

Çizelge 3.2. Toprak bitki analiz laboratuvarından alınmış sonuçlar.

Element	Analiz Sonucu	Birim	Değerlendirme
Bünye	88.00	-	Killi
Ph	8.01	-	Kuvvetli alkali
Tuz	0.0431	%	Tuzsuz
Kireç	7.67	%	Orta
Organik madde	1.587	%	Az
Azot	0.079	%	Fakir
P ₂ O ₅	8.28	Kg/da	Orta
K ₂ O	165.75	Kg/da	Fazla
Fe	2.76	Ppm	Yeterli
Zn	0.94	Ppm	Yeterli
Cu	1.17	Ppm	Yeterli
Mn	3.73	Ppm	Yeterli
Ca	9.593	Ppm	Fazla
Mg	673.5	Ppm	Fazla
Na	99.8	Ppm	-

3.2. Yöntem

Deneme “Tam Şansa Bağlı Tesadüf Parselleri Deneme Desenine” göre üç tekrarlamalı olarak kurulmuştur. iki farklı ortam, iki farklı dikim zamanı, sekiz farklı çeşit ve her parselde on adet sümbül soğanı ($3 \times 2 \times 2 \times 8 \times 10 = 960$ adet) yer almıştır. Parsel boyutları $100 \times 50 \text{ cm} = 0.5 \text{ m}^2$ dir. Parseller arasında 50 cm boşluk bırakılmıştır. Her tekrerr 15 cm sıra aralıklı 3 blok içermektedir.

3.2.1. İstatistiksel Yöntemler

Elde edilen değerler “Tam Şansa Bağlı Tesadüf Parselleri Deneme Deseni” ne göre varyans analizine tabi tutulmuştur. Elde edilen ortalamalar Duncan çoklu karşılaştırma yöntemine göre (0.05) düzeyinde test edilmiştir. Analizler SAS paket programına göre yapılmıştır (SAS,2015).

3.2.2. Dikim Öncesi Hazırlıklar

Dikim; iki farklı ortamda yapılmış olup 120 m^2 alanın etrafı tel örgü ile çevrilmiştir. Toprak işleme çapa motoru ile yapılmıştır. Toprak yapısında hiçbir değişiklik yapılmadan sadece sürüm yapılmıştır. Sürüm yapıldıktan sonra alan eşit bir şekilde 2 parçaya bölünmüştür. 60 m^2 arazi alanına 60 m^2 ise sera alanına ayrılmıştır. Her alana 480 adet soğan dikimi 14 gün aralıklarla 240 adet başta 240 adet 2. dikimde olmak üzere dikimler gerçekleştirilmiştir.

Alçak kapalı tünel 2 m yükseklikte 6 m genişlikte 10 m uzunluğunda ve 3.5 μ kalınlığındaki sera örtüsüyle kaplanarak kurulmuştur.



Şekil.3.4. Dikim öncesi deneme alanının görünümü

3.2.3.Dikim ve Dikim Sonrası Çalışmaları

Dikim; 8 Kasım- 22 Kasım 2014 tarihlerinde hem açık hem kapalı alana 0.5 m^2 lik parsellere tavalar oluşturularak her tekerrüre 10 adet $2*5$ olmak üzere 3 tekerrür şeklinde 30 adet 14/15 cm boyutundaki sümbül soğanları dizilerek tavaların üstü toprak ile örtülmüştür. Aynı dikim sera içerisinde de gerçekleştirilmiştir. Can suyu verilerek ilk dikim işlemleri tamamlanmıştır. Tüm bu çalışmalarda homojen olmasına dikkat edilmiştir. Tek farklılık ise seranın nem ve sıcaklık ölçümü yapılmış olup açık alanın verileri ise Elazığ Meteoroloji Bölge Müdürlüğünden alınmıştır.

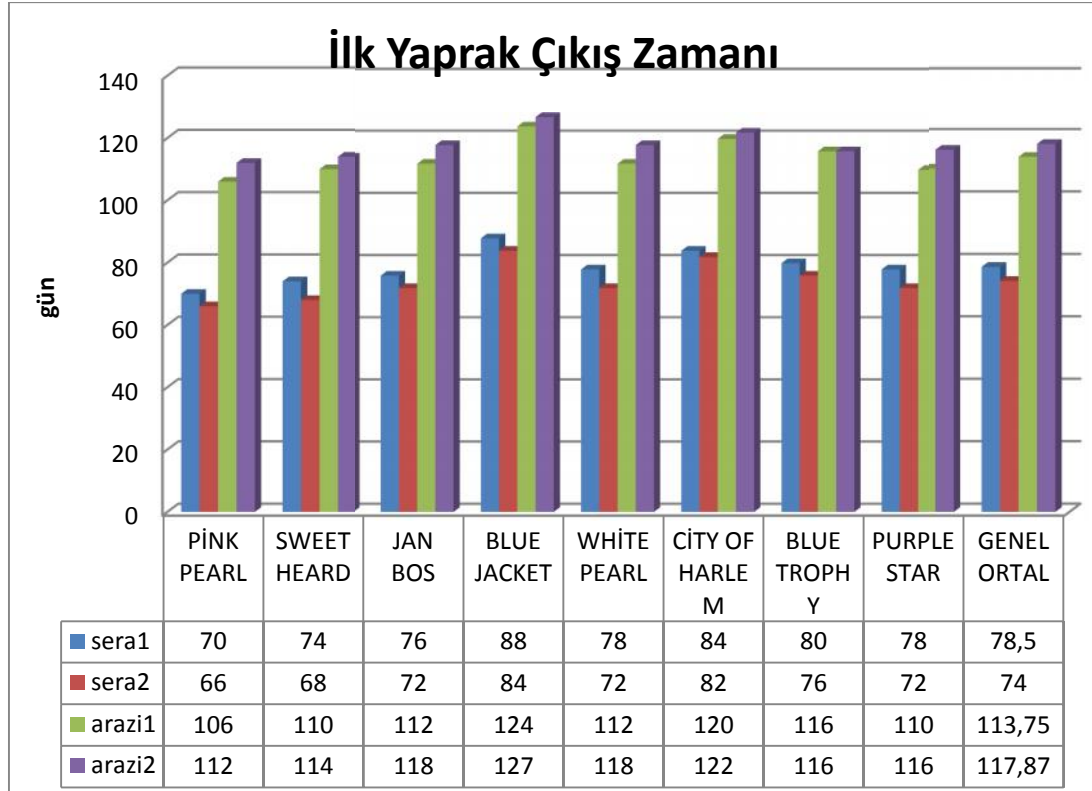


Şekil.3.5. Dikim parsellerinin hazırlanışı ve sümbül soğanlarının görünümü.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Farklı Ortam ve Farklı Dikim Zamanlarının İlk Yaprak Çıkış Zamanına Etkisi

Farklı sümbül çeşidinin farklı alan ve farklı zaman uygulamalarının ilk yaprak çıkış zamanı ortalamaları ile oluşan gruplara ait tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları şekil 4.1. de verilmiştir.



Şekil 4.1. İlk yaprak çıkış zamanına ait tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları (gün).

Şekil 4.1. de “İlk yaprak çıkış zamanı” bakımından incelendiğinde, her iki zaman ve konumda da çeşitler arası farkın istatistik olarak önemli ($p < 0.05$) olduğu görülmüştür. Bu verilere göre sera ortamında birinci zaman koşulunda, en yüksek değer 88 gün ile Blue Jacket çeşidinden, en düşük değer 70 gün ile Pink Pearl çeşidinden elde edilmiştir.

Sera koşullarında ikinci zamanda en yüksek değer 84 gün ile Blue Jacket çeşidinden alınırken, en düşük değer ise 66 gün ile Pink Pearl çeşidinden alınmıştır.

Bu sonuçlara göre sera koşullarında “İlk yaprak çıkış zamanı” değerleri en yüksek gün ile Blue Jacket çeşidinde, en düşük gün ile Pink Pearl çeşidinde görülmüştür.

Benzer olarak arazi koşullarında birinci zamanda en yüksek değer 124 gün ile Blue Jacket çeşidinden, en düşük değer ise 106 gün ile Pink Pearl çeşidinden ölçülmüştür.

Arazide ikinci zamanda ise en yüksek değer 127 gün ile Blue Jacket çeşidinde görülürken, en düşük değer 112 gün ile Pink Pearl çeşidinde görülmüştür.

Her iki zaman ve her çeşit için konum (sera ve arazi) bakımından ele alındığında, her iki zaman diliminde sera ve arazi koşulları arasındaki farkın istatistik olarak önemli ($p < 0.05$) olduğu görülmüştür. Buna göre her iki zamanda da sera koşullarında elde edilen değerler arazi koşullarında elde edilen değerlerden daha düşüktür. Diğer bir ifade ile sera koşullarında “İlk yaprak çıkış zamanı” için daha uygun sıcaklık ortamı sağlandığı düşünülmektedir. Bu sonuçlara bakılarak sümbül yetiştiriciliği için uygun ortamın sera olduğu saptanmıştır.

Şekil 4.1. her iki konum ve her çeşit için zamanlar açısından değerlendirildiğinde, arazi koşullarındaki “ilk yaprak çıkış zamanı” değerlerinin sera koşullarına göre daha yüksek olduğu görülür.



Şekil.4.2. Deneme alanında ilk yaprak çıkışının görünümü.

4.2. Farklı Ortam ve Farklı Dikim Zamanlarının Yaprak Sayısına Etkisi

Denemede kullanılan (Pink Pearl, White Pearl, Purple Star, Jan Bos, Sweetheart, City of Haarlem, Blue Jacket ve Blue Trophy) çeşitlerinin farklı alan ve farklı zaman uygulamalarının yaprak sayısı ortalamaları ve oluşan gruplara ait tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları Çizelge 4.1.' de verilmiştir (mm).

Çizelge 4.1. Yaprak sayısına ait tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları (adet)

Konum	Çeşit	Zaman 1		Zaman 2	
		Ortalama	St.hata	Ortalama	St.hata
Yaprak sayısı	1. Pink Pearl	6.47 b	.09	6.53b	.09
	2. Sweetheart	* 7.33 a	.12	7.47a	.12
	3. Jan Bos	* 7.43 a	.11	* 7.47a	.12
	4. Blue Jacket	* 7.50 a	.09	* 7.50a	.10
	5. White Pearl	6.33 b	.12	* 6.43b	.12
	6. City of Haarlem	* 7.57 a	.09	* 7.57a	.09
	7. Blue Trophy	6.47 b	.09	6.53b	.09
	8. Purple Star	* 7.40 a	.09	* 7.53a	.09
Açık Arazi	1. Pink Pearl	6.57 b	.09	6.40b	.09
	2. Sweetheart	7.80 a	.12	7.50a	.09
	3. Jan Bos	6.47 b	.09	6.43b	.09
	4. Blue Jacket	6.60 b	.09	6.50b	.09
	5. White Pearl	6.10 # c	.13	5.13c	.39
	6. City of Haarlem	6.53 # b	.09	5.40c	.46
	7. Blue Trophy	6.57 b	.09	6.40b	.09
	8. Purple Star	6.57 # b	.09	5.60c	.42

#: Her çeşit ve için zaman 1'in zaman 2'den olan farkını göstermektedir.

*: Her çeşit ve zaman için ser' nın araziden farkını göstermektedir.

a,b,c...: Her konum ve zamanda çeşitler arası farkı göstermektedir.

Çizelge 4.1. “Yaprak sayısı” bakımından incelendiğinde her iki zaman ve konum için çeşitler arası farkın istatistik olarak önemli ($p<0.05$) olduğu görülmüştür. Buna göre serada ve birinci zaman koşulunda Sweetheart, Jan Bos, Blue Jacket ve Purple Star çeşitlerinden olan fark istatistik olarak önemli bulunmayıp, en yüksek değer 7.57 mm ile City of Haarlem çeşidinden elde edilmiş ve aynı grupta yer almışlardır. En düşük değer ise 6.33 mm ile White Pearl çeşidinde ölçülmüştür.

Aynı şekilde ikinci zaman koşullarında en yüksek değer 7.57 mm ile yine City of Haarlem den elde edilirken, Sweetheart, Jan Bos, Blue Jacket ve Purple Star çeşitleri aynı grupta yer almış ve aralarındaki fark istatistik olarak önemsiz bulunmuştur. En düşük değer 6.43 mm ile White Pearl çeşidinden alınmıştır.

Sera koşullarına uygun olarak arazi koşullarında da hem birinci hem de ikinci zaman koşullarında çeşitler arası fark %5 düzeyinde istatistik olarak önemli bulunmuştur. Arazi ortalamalarında birinci zamanda en yüksek değer 7.80 mm ile Sweetheart çeşidinden elde edilmiştir. En düşük değer ise, 6.10 mm ile White Pearl çeşidinden elde edilmiş ve diğer çeşitler arası fark istatistik olarak önemli bulunmayarak aynı harf grubunda yer almıştır.

Arazi koşullarında ikinci zamanda en yüksek değer 7.50 mm ile Sweetheart çeşidinden ölçülmüştür. En düşük değer ise City of Haarlem ve Purple Star çeşitlerinden olan farkı istatistik olarak önemli bulunmamakla birlikte 5.13 mm ile White Pearl elde edilmiş ve aynı grupta yer almışlardır.

Her iki zaman ve her çeşit için konum (sera ve arazi) açısından incelendiğinde, sera koşullarında Pink Pearl, White Pearl ve Blue Trophy çeşitlerinin dışındaki çeşitlerde sera ve arazi arasındaki istatistik farkın önemli ($p<0.05$) olduğu görülmüştür. Sera koşullarında her iki zamanda da elde edilen “Yaprak sayısı” değerleri genel olarak arazi koşullarından daha yüksektir.

Her iki konum ve her çeşit için zamanlar bakımından incelendiğinde, sera koşullarında tüm çeşitlerde zamanlar arası fark istatistik olarak önemsiz bulunmuştur. Arazi koşullarında ise White Pearl, City of Haarlem ve Purple Star çeşitlerinde zaman 1 ve zaman 2 arası istatistik fark önemli ($p<0.05$) bulunmuştur.



Şekil.4.3. Hasat sonrası sümbül yapraklarının genel görünümü.

Fosfor eksikliği gösteren bitkilerde yaprak yüzey alanında, yaprak büyümesinde ve yaprak sayısında azalma olduğunu fazlalığında ise ürün kayıplarına neden olduğunu bildirmektedir (Güneş ve ark. 2002).

4.3. Farklı Ortam ve Farklı Dikim Zamanlarının Yaprak Uzunluğuna Etkisi

Çizelge 4.3. de denemede kullanılan (Pink Pearl, White Pearl, Purple Star, Jan Bos, Sweetheart, City of Haarlem, Blue Jacket ve Blue Trophy) çeşitlerinin farklı alan ve farklı zaman uygulamalarının yaprak uzunluğu ortalamaları ve oluşan gruplara ait tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları çizelge 4.2. de verilmiştir (mm).

Yaprak uzunlukları arasındaki fark sera ve arazi alanlarında önemli bulunmuştur. Alanların yaprak çıkış zamanına etkisi olmuştur. Sera alanındaki uygun sıcaklığın vejetatif büyümeyi desteklediği düşünülmektedir.

Çizelge 4.2. Yaprak uzunluğuna ait tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları (mm).

Konum	Çeşit	Zaman 1		Zaman 2	
		Ortalama	St.hata	Ortalama	St.hata
Yaprak uzun luğu	1. Pink Pearl	147.56 # e	.75	* 152.36e	1.16
	2. Sweetheart	* 214.35 b	2.42	* 216.59b	1.89
	3. Jan Bos	202.26 c	3.15	* 205.78c	2.75
	4. Blue Jacket	172.59 d	2.05	174.45d	2.77
	5. White Pearl	* 272.20 a	4.03	* 275.86a	5.87
	6. City of Haarlem	* 203.33 c	1.79	* 199.80c	2.37
	7. Blue Trophy	147.56 # d	.75	* 152.36e	1.16
	8. Purple Star	* 197.45 c	3.86	* 205.04c	2.97
	1. Pink Pearl	145.75 # e	.83	123.96d	9.05
	2. Sweetheart	182.20 c	3.43	176.01ab	2.56
	3. Jan Bos	197.20 b	2.49	193.33a	1.89
	4. Blue Jacket	171.90 d	1.78	169.75abc	2.17
	5. White Pearl	235.85 # a	6.31	187.75ab	14.35
	6. City of Haarlem	197.35 # b	2.00	161.65bc	13.60
	7. Blue Trophy	145.75 # e	.83	123.96d	9.05
	8. Purple Star	169,20 # d	1,68	143,09cd	10,48

#: Her çeşit ve için zaman 1'in zaman 2'den olan farkını göstermektedir.

*: Her çeşit ve zaman için sera' nın araziden farkını göstermektedir.

a,b,c...: Her konum ve zamanda çeşitler arası farkı göstermektedir.

Çizelge 4.2. “Yaprak uzunluğu” bakımından incelendiğinde her zaman ve her konum için çeşitler arası farkın istatistik olarak önemli ($p < 0.05$) olduğu görülmektedir. Buna göre serada birinci zaman koşullarında, en yüksek değer 272.20 mm ile White Pearl çeşidinden elde edilirken, bunu 214.35 mm ile Sweetheart çeşidi izlemiştir. En düşük değer ise 147.56 mm ile Pink Pearl ve Blue Trophy çeşitlerinden elde edilmiştir.

Serada ikinci zaman koşullarında, en yüksek değer 275.86 mm ile yine White Pearl çeşidinden alınmıştır. Bunu 216.59 mm ile Sweetheart ve yaklaşık 205 mm değerleri ile Jan Bos ve Purple Star çeşitleri izlemiş ve aralarındaki fark istatistik olarak önemli bulunmayıp aynı grupta yer almışlardır. En düşük değer ise, 152.36 mm ile Pink Pearl ve Blue Trophy çeşitlerinden elde edilmiştir.

Arazi koşullarında birinci zaman için en yüksek değer 235.85 mm ile White Pearl çeşidinden alınmıştır. Bunu yaklaşık 197 mm değeri ile Jan Bos ve City of Haarlem izlemiş aralarındaki fark istatistik olarak önemli ($p < 0.05$) bulunmamakla birlikte aynı grupta yer almışlardır.

En düşük değer ise 145.75 mm değeri ile Pink Pearl ve Blue Trophy çeşitlerinden elde edilmiştir.

Arazide ikinci zamanda ise en yüksek değer 193.33 mm ile Jan Bos çeşidinden elde edilmiştir. En düşük değer ise 123.96 mm ile Pink Pearl ve Blue Trophy çeşitlerinden elde edilmiştir.

Bu sonuçlara göre “Yaprak Uzunluğu” özelliği bakımından Pink Pearl ve Blue Trophy eşitleri aynı değerleri vererek ortak özellik göstermiştir.

Çizelge 4.2. her iki zaman ve her çeşit için konum(sera ve arazi) değerlerine bakıldığında sera koşullarında Sweetheart, White Pearl, City of Haarlem ve Purple Star eşitlerindeki farkın istatistik olarak önemli ($p<0,05$) olduğu görülür. Sera koşullarında elde edilen “Yaprak Uzunluğu” değerleri her iki zamanda da arazi koşullarında elde edilen değerlerden daha yüksek llmştir.

Çizelge 4.2. de her iki konum ve her çeşit için zamanlar bakımından incelendiğinde sera koşullarında Pink Pearl ve Blue Trophy eşitleri dışındaki çeşitlerde zamanlar arası farkın istatistik olarak önemli ($p<0,05$) olmadığı grlmştir. Arazide koşullarında Sweetheart, Jan Bos ve Blue Jacket eşitleri dışında zamanlar arası fark istatistik olarak önemli ($p<0,05$) bulunmuştur. Arazide koşullarında birinci zamanda elde edilen değerler ikinci zamandaki değerlerden daha yüksektir.



şekil.4.4. Sera alanından alınan yaprak örneklerinin görünümü.

Kaçar (1984)’e göre koyu yeşil renkli kuvvetli bir vejetatif gelişme gösteren bitkilerin yeterli azotu sağlamış olduğu saptanmıştır.

4.4. Farklı Ortam ve Farklı Dikim Zamanlarının Yaprak Genişliğine Etkisi

Çizelge 4.3. te denemede kullanılan (Pink Pearl, White Pearl, Purple Star, Jan Bos, Sweetheart, City of Haarlem, Blue Jacket ve Blue Trophy) çeşitlerinin farklı alan ve farklı zaman uygulamalarının yaprak genişliği ortalamaları ve oluşan gruplara ait tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları çizelge 4.3. te verilmiştir (mm).

Çizelge 4.3. te Duncan çoklu karşılaştırma sonuçlarına göre yaprak genişliği yönünden alan*çeşit ve alan*zaman faktörleri istatistik olarak %5 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.3. Yaprak genişliğine ait tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları (mm).

Konum	Çeşit	Zaman 1		Zaman 2		
		Ortalama	St.hata	Ortalama	St.hata	
Yaprak genişliği	Sera	1. Pink Pearl	* 43.54 a	.58	* 45.07a	.53
		2. Sweetheart	* 31.64 b	.56	* 32.56b	.82
		3. Jan Bos	27.06 e	.52	* 27.13f	.48
		4. Blue Jacket	27.19 e	.35	27.83ef	.45
		5. White Pearl	* 28.99 d	.85	* 29.31de	.51
		6. City of Haarlem	* 29.66 cd	.58	* 29.77cd	.55
		7. Blue Trophy	* 43.54 a	.58	* 45.07a	.53
		8. Purple Star	* 30.93 bc	.67	* 31.24bc	.46
	Açık Arazi	1. Pink Pearl	39.46 # a	.36	32.86a	2.41
		2. Sweetheart	30.48 b	.41	29.80ab	.50
		3. Jan Bos	26.24 d	.47	25.51bc	.38
		4. Blue Jacket	28.25 # c	.43	26.81bc	.46
		5. White Pearl	26.93 # d	.40	22.84c	1.69
		6. City of Haarlem	28.08 # c	.37	23.47c	1.98
		7. Blue Trophy	39.46 # a	.36	32.86a	2.41
		8. Purple Star	28.73 # c	.27	23.60c	1.75

#: Her çeşit ve için zaman 1'in zaman 2'den olan farkını göstermektedir.

*: Her çeşit ve zaman için ser' nın araziden farkını göstermektedir.

a,b,c...: Her konum ve zamanda çeşitler arası farkı göstermektedir.

Baizley (1963)'e göre *H. orientalis*'in yaprakları 25.375 mm genişliğindedir. Elde edilen bulgu ile araştırmacının bulguları arasında benzerlik olduğu görülmektedir (Çizelge 4.3.).

Çizelge 4.3. ‐Yaprak genişliği‐ bakımından incelendiğinde her zaman ve her konum için çeşitler arası farkın istatistik olarak önemli ($p<0,05$) olduğu gör÷lmektedir. Bu verilere göre sera koşullarında birinci zaman diliminde en yüksek değer 43.54 mm ile Pink Pearl ve Blue Trophy çeşitlerinden elde edilmiştir. Bunları 31.64 mm ile Sweetheart ve 30.93 mm ile Purple Star çeşitleri izlemiştir. En düşük değer ise Blue Jacket çeşidinden istatistik olarak fark bulunmayan Jan Bos çeşidinden elde edilmiş ve aynı grupta yer almışlardır.

Yine serada ikinci zaman koşullarında en yüksek değer 45.07 mm ile Pink Pearl ve Blue Trophy çeşitlerinden elde edilmiştir. En düşük değer ise 27.13 mm ile Jan Bos çeşidinden ölç÷lmüştür.

Arazi koşullarında ise birinci zamanda en yüksek değer 39.46 mm ile Pink Pearl ve Blue Trophy çeşitlerinden alınmış, bunu yaklaşık olarak 28 mm ile Blue Jacket, City of Haarlem ve Purple Star çeşitleri izlemiştir. En düşük değer 26.24 mm ile Jan Bos çeşidinden elde edilmiştir.

Arazide ikinci zaman koşullarında, en yüksek değer 32.86 mm ile Pink Pearl ve Blue Trophy çeşitlerinden elde edilmiştir. Bunları aynı grupta yer alan Jan Bos ve Blue Jacket çeşitleri izlemiş ve aralarındaki fark istatistik olarak önemli ($p<0.05$) bulunmamıştır. En düşük değer ise City of Haarlem ve Purple Star çeşitlerinden olan fark önemli olmayıp White Pearl çeşidinden elde edilmiştir.

Çizelge 4.3. her iki zaman ve her çeşit için konum(sera ve arazi) değerlerine bakıldığında sera koşullarında Jan Bos ve Blue Jacket çeşitleri dışında diğer çeşitlerde sera ve arazi koşullarındaki farkın istatistik olarak önemli ($p<0.05$) olduğu gör÷lmüştür. Sera koşullarındaki ‐Yaprak genişliği‐ değerleri her iki zamanda da arazi koşullarındaki değerlerden genel olarak daha yüksek ölç÷lmüştür.

Çizelge 4.3. te her iki konum ve her çeşit için zamanlar bakımından incelendiğinde, sera koşullarındaki tüm çeşitlerde zamanlar arası farkın istatistik olarak önemli ($p<0.05$) olmadığı gör÷lür. Arazi koşullarında Sweetheart ve Jan Bos çeşitleri dışında zamanlar arası fark istatistik olarak önemli bulunmuştur.



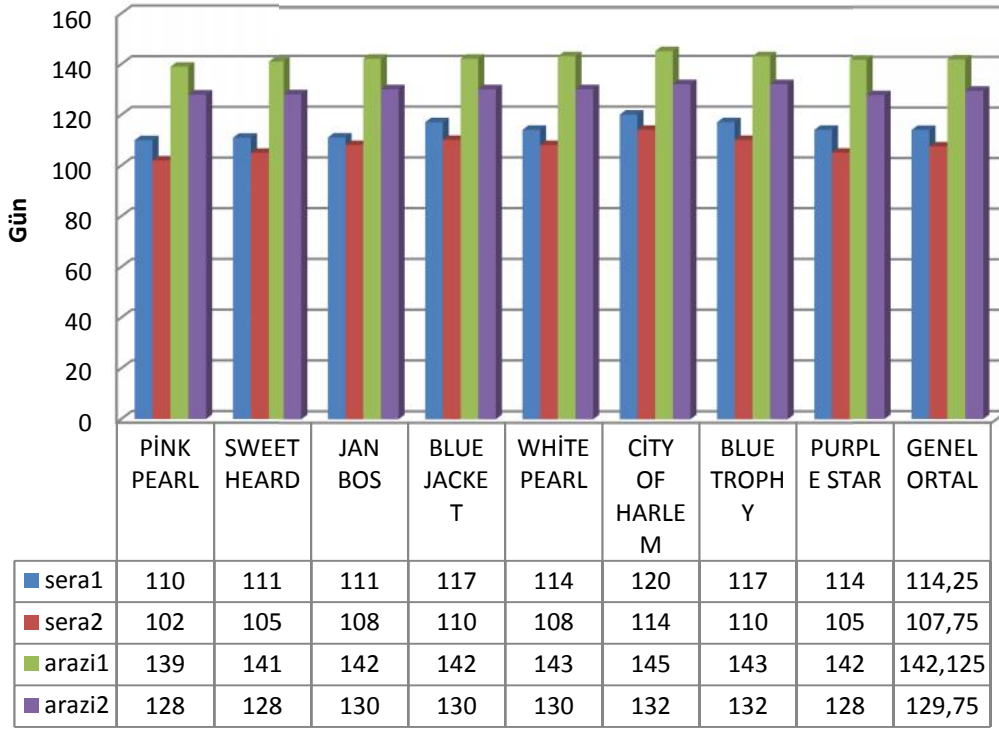
Şekil.4.5. Araziden alınan yaprak örneklerinin görünümü.

Alpaslan ve ark. (1998), azot noksanlığı olan bitkilerde büyümenin yavaş olduğunu, yaşlı yapraklardan başlayan renk açılımının sarıya dönüştüğünü bildirmektedir.

4.5. Farklı Ortam ve Farklı Dikim Zamanlarının Hasat Zamanına Etkisi

Denemede kullanılan (Pink Pearl, White Pearl, Purple Star, Jan Bos, Sweetheart, City of Haarlem, Blue Jacket ve Blue Trophy) çeşitlerinin Elazığ yöresine adaptasyonunun belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmaya ilişkin farklı alan ve farklı zaman uygulamalarının hasada gelme zamanı ortalamaları ve oluşan gruplara ait tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları Şekil 4.6. da verilmiştir.

Hasada Gelme Zamanı



Şekil 4.6. Hasada gelme zamanına ait tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları(gün).

Şekil 4.6. “hasada gelme zamanı” bakımından incelendiğinde, her iki zaman ve konumda da çeşitler arası farkın istatistik olarak önemli ($p < 0.05$) olduğu görülmüştür. Bu verilere göre sera ortamında birinci zaman koşulunda, en yüksek değer 120 gün ile City of Haarlem çeşidinden, en düşük değer ise 110 gün ile Pink Pearl çeşidinden elde edilmiştir.

Sera koşullarında ikinci zamanda en yüksek değer 114 gün ile City of Haarlem çeşidinden alınırken, en düşük değer ise 102 gün ile Pink Pearl çeşidinden ölçülmüştür.

Bu sonuçlara göre sera koşullarında “hasada gelme zamanı” değerleri en yüksek gün ile City of Haarlem çeşidinde, en düşük gün ile Pink Pearl çeşidinde görülmüştür.

Benzer olarak arazi koşullarında birinci zamanda ise en yüksek değer 145 gün ile City of Haarlem çeşidinden, en düşük değer ise 139 gün ile Pink Pearl çeşidinden ölçülmüştür. Arazide ikinci zamanda ise en yüksek değer 132 gün ile City of Haarlem ve Blue Trophy çeşitlerinde görülürken, en düşük değer 128 gün ile Pink Pearl, Sweetheart ve Purple Star çeşitlerinde görülmüştür.

Şekil 4.6. her iki zaman ve her çeşit için konum (sera ve arazi) bakımından ele alındığında, her iki zamanda sera ve arazi koşulları arasındaki farkın istatistik olarak önemli ($p<0.05$) olduğu görülmüştür. Buna göre her iki zamanda da sera koşullarında elde edilen “hasada gelme zamanı” değerleri arazi koşullarında elde edilen değerlerden daha düşüktür. Diğer bir ifade ile sera koşullarında “hasada gelme zamanı” için daha uygun sıcaklık ortamı sağlandığı düşünülmektedir. Bu sonuçlara bakılarak sümbül yetiştiriciliği için uygun ortamın sera olduğu saptanmıştır.

Şekil 4.6. her iki konum ve her çeşit için zamanlar açısından değerlendirildiğinde, arazi koşullarındaki “hasada gelme zamanı” değerlerinin sera koşullarına göre daha yüksek olduğu görülür.

Genel olarak bakıldığında hem serada hem de arazi koşullarında denemede kullanılan sümbül çeşitlerinden pembe renkli olan çeşitlerin daha erkenci olduğu görülmüştür.



Şekil 4.7. Arazide hasada gelen sümbül çeşitleri.



Şekil.4.8. Hasat edilen Pink Pearl, Purple Star , Jan Bos çeşitleri.

4.6. Farklı Ortam ve Farklı Dikim Zamanlarının Bitki Boyuna Etkisi

(Pink Pearl, White Pearl, Purple Star, Jan Bos, Sweetheart, City of Haarlem, Blue Jacket ve Blue Trophy) soğanlarının Elazığ koşullarında adaptasyonu belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmaya ilişkin bitki boyuna ait farklı alan ve farklı zaman uygulamalarının bitki boyu ortalamaları ve oluşan gruplara ait tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları çizelge 4.4. de verilmiştir.

Sekiz farklı sümbül çeşidinin farklı alan ve farklı zaman uygulamalarının bitki boyu ortalamaları ve oluşan gruplar çizelge 4.4. de verilmiştir. Buna göre ortalamalar arasındaki fark istatistik olarak %5 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.4. Bitki boyuna ait tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları (mm).

Konum	Çeşit	Zaman 1		Zaman 2	
		Ortalama	St.hata	Ortalama	St.hata
Bitki boyu	1. Pink Pearl	* 170.41 # d	2.02	* 175.97d	1.42
	2. Sweetheart	* 216.62 b	1.95	* 217.46b	2.98
	3. Jan Bos	* 215.42 b	2.11	* 215.93b	1.79
	4. Blue Jacket	* 162.78 # d	2.61	* 215.07b	3.45
	5. White Pearl	204.15 c	4.00	* 204.53c	2.58
	6. City of Haarlem	* 319.72 a	2.63	* 320.09a	2.48
	7. Blue Trophy	* 170.41 # d	2.02	* 175.97d	1.42
	8. Purple Star	208.60 bc	3.75	* 215.09b	2.52
	1. Pink Pearl	156.36 # d	1.11	134.02d	9.85
	2. Sweetheart	187.45 # b	1.88	194.76ab	2.28
	3. Jan Bos	199.99 a	1.89	194.57ab	2.73
	4. Blue Jacket	188.81 # b	2.36	200.35a	1.99
	5. White Pearl	202.61 # a	2.26	169.41bc	12.51
	6. City of Haarlem	162.53 # c	1.43	131.76d	10.96
	7. Blue Trophy	156.36 # d	1.11	134.02d	9.85
	8. Purple Star	197.65 # a	2.94	164.46c	12.14

#: Her çeşit ve için zaman 1'in zaman 2'den olan farkını göstermektedir.

*: Her çeşit ve zaman için ser' nın araziden farkını göstermektedir.

a,b,c...: Her konum ve zamanda çeşitler arası farkı göstermektedir.

Çizelge 4.4. “Bitki boyu” bakımından incelendiğinde, her iki zaman ve konumda da çeşitler arası farkın istatistik olarak önemli ($p<0.05$) olduğu görülmüştür. Buna göre sera koşullarında birinci zamanda en yüksek değer 319.72 mm ile City of Haarlem çeşidinden elde edilirken, Sweetheart ve Jan Bos çeşitleri arasındaki fark istatistik olarak önemli bulunmamış ve aynı grupta yer almıştır. En düşük değer ise Pink Pearl ve Blue Trophy çeşitlerinden olan fark istatistik olarak önemli olmamakla beraber 162.78 mm ile Blue Jacket çeşidinden elde edilmiştir.

Aynı şekilde sera koşullarında ikinci zaman diliminde en yüksek değer 320.09 mm ile City of Haarlem çeşidinden elde edilirken bunu yaklaşık 217 mm değeri ile Sweetheart, Jan Bos, Blue Jacket ve Purple Star çeşitleri izlemiş ve aynı grupta yer almıştır. En düşük değer ise 175.97 mm ile Pink Pearl ve Blue Trophy çeşitlerinden elde edilmiştir.

Sera koşullarına benzer olarak arazi koşullarında da hem birinci zamanda hem de ikinci zamanda çeşitler arası fark %5 düzeyinde istatistik olarak önemli bulunmuştur. Arazi koşullarında birinci zamanda en yüksek değer 202.61 mm ile White Pearl çeşidinden elde edilmiştir. En düşük değer ise 156.36 mm ile Pink Pearl ve Blue Trophy çeşitlerinden elde edilmiştir.

İkinci zamanda ise en yüksek değer 200.35 ile Blue Jacket çeşidinden ölçülmüştür. Sweetheart ve Jan Bos çeşitleri yaklaşık 194 mm ile aynı grupta yer almış ve aralarındaki fark istatistik olarak önemli ($p<0.05$) bulunmamıştır. En düşük değer ise 131.76 mm ile City of Haarlem çeşidinden elde edilmiş ve Pink Pearl ve Blue Trophy çeşitleri ile aralarındaki fark istatistik olarak önemsiz görülmüştür.

Çizelge 4.4. her iki zaman ve her çeşit için konum(sera ve arazi) bakımından incelendiğinde, White Pearl ve Purple Star çeşitlerinin dışındaki diğer çeşitlerde sera ve alan koşulları arasındaki farkın istatistik olarak önemli ($p<0.05$) olduğu görülür. Buna göre her iki zamanda da sera koşullarında elde edilen “bitki boyu” değerleri arazide elde edilen değerlerden daha yüksektir.

Çizelge 4.4. her iki konum ve her çeşit için zamanlar bakımından incelendiğinde sera koşullarında Pink Pearl, Blue Jacket ve Blue Trophy çeşitleri dışındaki çeşitlerde zamanlar arası farkın istatistik olarak önemli olmadığı görülür. Arazi koşullarında ise Jan Bos dışındaki tüm çeşitlerde zaman 1 ile zaman 2 arasındaki fark istatistik olarak önemli bulunmuştur($p<0.05$).

Çizelge 4.4. de görüldüğü gibi bitki boyunda en yüksek değer sera ortamında alınmıştır. Bunun nedeni de uygun sıcaklığın sera koşullarında sağlanmış olmasıdır.



Şekil.4.9. Kardeşlenme özelliği gösteren Pink Pearl ve White Pearl çeşidinde genel sap uzunluğu.

4.7. Farklı Ortam ve Farklı Dikim Zamanlarının Sap Kalınlığına Etkisi

Denemede kullanılan (Pink Pearl, White Pearl, Purple Star, Jan Bos, Sweetheart, City of Haarlem, Blue Jacket ve Blue Trophy) çeşitlerinin sap kalınlığına ait farklı alan ve farklı zaman uygulamalarının sap kalınlığı ortalamaları ve oluşan gruplara ait tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları çizelge 4.5. te verilmiştir (mm).

Çizelge 4.5. Sap kalınlığına ait tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları (mm).

Konum	Çeşit	Zaman 1		Zaman 2	
		Ortalama	St.hata	Ortalama	St.hata
Sap kalınlığı	1. Pink Pearl	* 10.36 d	.11	* 10.46c	.18
	2. Sweetheart	* 9.57 # e	.11	8.90e	.14
	3. Jan Bos	* 7.97 # f	.09	7.49f	.13
	4. Blue Jacket	* 12.15 # a	.20	9.91a	.15
	5. White Pearl	* 11.35 bc	.28	* 11.46b	.23
	6. City of Haarlem	* 11.07 c	.15	* 10.98c	.14
	7. Blue Trophy	* 10.36 d	.11	* 10.46c	.18
	8. Purple Star	* 11.79 ab	.25	* 11.61a	.21
	1. Pink Pearl	9.42 # b	.13	7.82b	.58
	2. Sweetheart	8.35 c	.13	8.73ab	.16
	3. Jan Bos	7.55 d	.15	7.58b	.14
	4. Blue Jacket	9.74 ab	.17	9.60a	.14
	5. White Pearl	9.85 # ab	.13	8.38ab	.62
	6. City of Haarlem	10.07 # a	.17	8.10ab	.69
	7. Blue Trophy	9.42 # b	.13	7.82b	.58
	8. Purple Star	9.56 # b	.12	8.07ab	.61

#: Her çeşit ve için zaman 1'in zaman 2'den olan farkını göstermektedir.

*: Her çeşit ve zaman için ser' nın araziden farkını göstermektedir.

a,b,c,: Her konum ve zamanda çeşitler arası farkı göstermektedir.

Çizelge 4.5. “Sap kalınlığı” verileri incelendiğinde, her iki zaman ve konum için çeşitler arası farkın istatistik olarak önemli ($p<0.05$) olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre sera koşullarında birinci zamanda en yüksek değer 12.15 mm ile Blue Jacket çeşidinden elde edilmiştir. Bunun yanında 10.36 mm ile Pink Pearl ve Blue Trophy çeşitleri aynı grupta yer almıştır. En düşük değer ise 7.97 mm ile Jan Bos çeşidinden alınmıştır.

Serada ikinci zaman koşullarında en yüksek değer 11.61 mm ile Purple Star çeşidinden elde edilirken, Pink Pearl, City of Haarlem ve Blue Trophy çeşitleri yaklaşık 10 mm ile aynı grupta yer almış ve aralarındaki fark istatistik olarak önemli bulunmamıştır($p<0.05$).

Arazi koşullarında ise birinci ve ikinci zaman koşullarında çeşitler arası fark istatistik olarak %5 düzeyinde önemli bulunmuştur. Arazi koşullarında birinci zamanda en yüksek değer 10.07 mm ile City of Haarlem çeşidinden ölçülmüştür. Pink Pearl, Blue Jacket ve White Pearl çeşitleri yaklaşık 9 mm ile aralarındaki fark istatistik olarak önemsiz olup aynı grupta yer almıştır. En düşük değer 7.55 mm ile Jan Bos çeşidinden elde edilmiştir.

Arazi koşullarında ikinci zaman diliminde ise Sweetheart, White Pearl, City of Haarlem ve Purple Star çeşitlerinden olan fark istatistik olarak önemli ($p<0.05$) olmamakla birlikte en yüksek değer 9.60 mm ile Blue Jacket çeşidinden elde edilmiş ve aynı grupta yer almışlardır. En düşük değer 7.58 mm ile Jan Bos çeşidinden alınmıştır.

Çizelge 4.5.'e bakılarak her iki zaman ve her çeşit için konum(sera ve arazi) açısından ele alındığında sera koşullarında tüm çeşitlerde sera ve arazi arasındaki farkın istatistik olarak önemli ($p<0.05$) olduğu görülmüştür. Bununla beraber iki ayrı zamanda sera koşullarında elde edilen “Sap kalınlığı” değerleri arazi değerlerinden daha yüksek bulunmuştur.

Çizelge 4.5. her iki konum ve her çeşit için zamanlar bakımından incelendiğinde, serada Sweetheart, Jan Bos ve Blue Jacket çeşitleri dışındaki çeşitlerde zamanlar arası farkın istatistik olarak önemli ($p<0.05$) olmadığı görülmüştür. Arazi koşullarında ise Sweetheart, Jan Bos ve Blue Jacket çeşitleri dışındaki çeşitlerde zamanlar arası farkın önemli olduğu saptanmıştır ($p<0.05$).



Şekil 4.10. City of Haarlem çeşidine ait sap kalınlığının ölçümü.

4.8. Farklı Ortam ve Farklı Dikim Zamanlarının Çiçekli Aksamın Genişliğine Etkisi.

Sekiz farklı sümbül çeşidinin farklı alan ve farklı zaman uygulamalarının çiçekli aksamın genişliği ortalamaları ve oluşan gruplara ait tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları çizelge 4.6. da verilmiştir (mm).

Çizelge 4.6. Çiçekli aksamın genişliğine ait tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları (mm).

Konum		Çeşit	Zaman 1		Zaman 2	
			Ortalama	St.hata	Ortalama	St.hata
Çiçekli Aksamın Genişliği	Sera	1. Pink Pearl	* 69.57 a	.56	* 69.69 a	.34
		2. Sweetheart	* 64.74 bc	.45	63.38 c	1.22
		3. Jan Bos	* 59.16 d	.48	* 60.00d	.36
		4. Blue Jacket	* 65.30 b	.50	* 65.79b	.89
		5. White Pearl	* 65.94 b	.91	* 66.28b	.75
		6. City of Haarlem	* 62.88 c	.77	* 62.25c	.62
		7. Blue Trophy	* 69.57 a	.56	* 69.69a	.34
		8. Purple Star	* 66.53 b	.97	* 67.04b	.74
	Açık Arazi	1. Pink Pearl	65.43 # a	.75	55.63ab	4.07
		2. Sweetheart	59.86 c	.92	62.10a	.90
		3. Jan Bos	54.67 d	.76	56.67ab	.90
		4. Blue Jacket	62.44 b	.95	62.91a	.83
		5. White Pearl	62.18 # bc	.70	51.73b	3.85
		6. City of Haarlem	60.10 # bc	.78	47.38b	3.98
		7. Blue Trophy	65.43 # a	.75	55.63ab	4.07
		8. Purple Star	60.24 # bc	.96	49.51b	3.63

#: Her çeşit ve için zaman 1'in zaman 2'den olan farkını göstermektedir.

*: Her çeşit ve zaman için ser' nın araziden farkını göstermektedir.

a,b,c...: Her konum ve zamanda çeşitler arası farkı göstermektedir.

Çizelge 4.6. “Çiçekli aksamın genişliği” bakımından incelendiğinde; her iki zaman ve konumda da çeşitler arası farkın istatistik olarak önemli ($p < 0.05$) olduğu görülmüştür. Bu verilere göre sera koşullarında birinci zamanda en yüksek değer 69.57 mm ile Pink Pearl ve Blue Trophy çeşitlerinden elde edilmiş bunları yaklaşık 65 mm ile Sweetheart, Blue Jacket ve White Pearl çeşitleri izlemektedir. En düşük değer ise City of Haarlem çeşidinden olan farkı istatistik olarak önemli ($p < 0.05$) bulunmayan Jan Bos çeşidinde ölçülmüştür.

Aynı şekilde sera koşullarında ikinci zamanda en yüksek değer 69.69 mm ile yine Pink Pearl ve Blue Trophy çeşitlerinden elde edilmiştir. Bunun yanı sıra aralarındaki fark istatistik olarak önemli ($p<0.05$) olmayan Blue Jacket, White Pearl ve Purple Star çeşitleri aynı grupta yer almıştır. En düşük değer 60.00 mm ile Jan Bos çeşidinde alınmıştır.

Arazi koşullarında da hem birinci zamanda hem de ikinci zamanda çeşitler arası fark istatistik olarak %5 düzeyinde önemli bulunmaktadır. Arazi koşullarında birinci zamanda en yüksek değer 65.43 mm ile Pink Pearl ve Blue Trophy çeşitlerinden elde edilirken, yaklaşık 62 mm değeri ile Blue Jacket ve White Pearl çeşitleri aynı grupta yer almışlardır. En düşük değer ise 54.67 mm ile Jan Bos çeşidinden elde edilmiştir.

İkinci zamanda ise en yüksek değer 62.91 mm ile Blue Jacket çeşidinden alınmıştır. Bunu aynı grupta olan Pink Pearl, Jan Bos ve Blue Trophy çeşitleri izlemiştir. En düşük değer ise 47.38 mm ile City of Haarlem çeşidinden elde edilirken White Pearl ve Purple Star ile aynı grupta yer almıştır.

Çizelge 4.6.'ya bakılarak her iki zaman ve her çeşit için konum(sera ve arazi) sonuçları ele alındığında her iki zamanda da sera koşullarında tüm çeşitlerde sera ve arazi arası istatistik farkın önemli olduğu görülmüştür($p<0.05$). Bu sonuçlara göre her iki zamanda da “çiçekli aksamın genişliği” değerleri sera koşullarında daha yüksek performans sergilemiştir.

Her iki konum ve her çeşit için zamanlar bakımından incelendiğinde sera koşullarında tüm çeşitlerde zamanlar arası fark istatistik olarak önemli bulunmamıştır. Arazi koşullarında ise Sweetheart, Jan Bos ve Blue Jacket çeşitleri dışındaki çeşitlerde zamanlar arasındaki farkın önemli olduğu görülür($p<0.05$).



Şekil 4.11.White Pearl çeşidine ait çiçekli aksamın genişliğinin ölçümü.

4.9. Farklı Ortam ve Farklı Dikim Zamanlarının Çiçekli Aksamın Uzunluğuna Etkisi

Denemede kullanılan 8 sümbül çeşidinin çiçek uzunluğuna ait farklı alan ve farklı zaman uygulamalarının çiçekli aksamın uzunluğu ortalamaları ile oluşan gruplara ait tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları çizelge 4.7. de verilmiştir(mm).

Bu verilere dayanarak alan*çeşit faktörleri ile alan*çeşit interaksiyonunun çiçekli kısmın uzunluğuna etkisi %5 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.7. Çiçekli aksamın uzunluğuna ait tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları.

Konum	Çeşit	Zaman 1		Zaman 2	
		Ortalama	St.hata	Ortalama	St.hata
Çiçekli Aksamın Uzunluğu	1. Pink Pearl	* 112.72 bc	2.28	* 113.46 c	1.67
	2. Sweetheart	* 112.76 bc	.80	* 115.32 c	1.24
	3. Jan Bos	* 105.37 # d	1.08	* 110.06 d	1.62
	4. Blue Jacket	109.44 cd	1.23	109.78 d	1.44
	5. White Pearl	* 126.00 a	2.39	* 126.72 b	2.50
	6. City of Haarlem	* 128.72 a	.98	* 131.10 a	.86
	7. Blue Trophy	* 108.23 cd	.81	* 109.73 d	1.18
	8. Purple Star	* 114.69 b	2.04	* 115.38 c	1.34
	1. Pink Pearl	83.91 # e	1.59	90.53 bc	1.47
	2. Sweetheart	98.83 bc	2.12	99.80 ab	2.18
	3. Jan Bos	93.31 # d	1.34	99.72 ab	1.68
	4. Blue Jacket	107.84 a	2.12	108.00 a	1.95
	5. White Pearl	111.97 # a	1.93	90.54 bc	6.80
	6. City of Haarlem	90.99 # d	.93	71.58 d	5.97
	7. Blue Trophy	94.55 # cd	1.44	79.21 cd	5.85
	8. Purple Star	103.09 # b	1.42	85.71 bc	6.28

#: Her çeşit ve için zaman 1'in zaman 2'den olan farkını göstermektedir.

*: Her çeşit ve zaman için ser' nın araziden farkını göstermektedir.

a,b,c...: Her konum ve zamanda çeşitler arası farkı göstermektedir.

Çizelge 4.7. “Çiçekli aksamın uzunluğu” bakımından incelendiğinde; her iki zaman ve konumda da çeşitler arası farkın istatistik olarak önemli ($p<0.05$) olduğu görülür. Serada ve birinci zaman koşulunda White Pearl çeşidinden olan farkı istatistik olarak önemli olmamakla birlikte, en yüksek değer 128.72 mm değeri ile City of Haarlem çeşidinden elde edilirken bunu 114.69 ile Purple Star çeşidi ve yaklaşık 112 mm değerleri ile Pink Pearl ve Sweetheart çeşitleri izlemiştir. En düşük değer ise Blue Jacket çeşidinden olan farkı önemli olmamakla birlikte 105.37 mm ile Jan Bos çeşidinden alınmıştır.

Benzer şekilde serada ikinci zaman koşulunda en yüksek değer 131.10 ile yine City of Haarlem çeşidinden elde edilirken, en düşük değer ise Blue Jacket, Jan Bos ve Pink Pearl çeşitlerinden olan farkı istatistik olarak önemli olmamakla beraber 109.73 mm değeri ile Blue Trophy çeşidinden alınmıştır.

Sera koşullarına benzer şekilde arazi koşullarında da hem birinci hem de ikinci zamanda çeşitler arası fark %5 düzeyinde istatistik olarak önemli bulunmuştur. Arazi koşullarında birinci zamanda en yüksek değer 111.97 mm ile White Pearl çeşidinden alınırken, en düşük değer ise 83.91 mm ile Pink Pearl çeşidinden elde edilmiştir.

Arazide ikinci zamanda ise Sweetheart ve Jan Bos çeşitlerinden olan farkı istatistik olarak önemli olmayıp en yüksek değer 108.00 mm ile Blue Jacket çeşidinden elde edilmiş ve aynı grupta yer almışlardır. En düşük değer 71.58 mm ile City of Haarlem çeşidinden ölçülmüştür.

Çizelge 4.7. her iki zaman ve her çeşit için konum(sera ve arazi) açısından ele alındığında her iki zamanda da Blue Jacket çeşidinin dışında diğer çeşitlerde sera ve alan koşulları arasındaki farkın istatistik olarak önemli ($p<0.05$) olduğu görülmüştür. Buna göre her iki zamanda da sera koşullarında elde edilen “Çiçekli Aksamın Uzunluğu” değerleri arazi koşullarında elde edilen değerlerden daha yüksektir. Diğer bir ifade ile her iki zamanda da Blue Jacket dışındaki çeşitler serada daha iyi uyum sergilemiştir.

Çizelge 4.7. her iki konum ve her çeşit için zamanlar bakımından incelendiğinde sera koşullarında Jan Bos dışındaki çeşitlerde zamanlar arası farkın istatistik olarak önemli olmadığı görülür. Arazi koşullarında ise Sweetheart ve Blue Jacket dışında diğer çeşitlerde zaman 1 ve zaman 2 arasındaki fark istatistik olarak önemli ($p<0.05$) bulunmuştur.



Şekil 4.12. City of Haarlem çeşidinde çiçekli aksamın uzunluğunun ölçümü.

4.10. Farklı Ortam ve Farklı Dikim Zamanlarının Kandil Boyuna Etkisi

Denemede kullanılan (Pink Pearl, White Pearl, Purple Star, Jan Bos, Sweetheart, City of Haarlem, Blue Jacket ve Blue Trophy) sümbül çeşitlerinin kandil boyuna ait farklı alan ve farklı zaman uygulamalarının kandil boyu ortalamaları ile oluşan gruplara ait tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları çizelge 4.8. de verilmiştir (mm).



Şekil 4.13. Jan Bos çeşidinde kandil boyunun ölçümü.

Çizelge 4.8. Kandil boyuna ait tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları (mm).

Konum	Çeşit	Zaman 1		Zaman 2	
		Ortalama	St.hata	Ortalama	St.hata
Kandil boyu	1. Pink Pearl	* 30.65 bc	.42	* 31.05b	.42
	2. Sweetheart	29.00 d	.34	30.24bc	.57
	3. Jan Bos	* 29.61 cd	.40	* 30.53bc	.39
	4. Blue Jacket	* 31.19 # ab	.48	* 29.50c	.46
	5. White Pearl	* 32.14 a	.67	* 32.42a	.52
	6. City of Haarlem	* 26.92 e	.47	* 27.06d	.38
	7. Blue Trophy	30.65 bc	.42	* 31.05b	.42
	8. Purple Star	* 30.30 bcd	.48	* 30.60bc	.41
	1. Pink Pearl	27.34 # b	.29	23.35bc	1.73
	2. Sweetheart	28.89 a	.38	29.02a	.37
	3. Jan Bos	24.22 # c	.38	26.73ab	.41
	4. Blue Jacket	27.41 b	.34	27.25ab	.35
	5. White Pearl	29.84 # a	.57	25.08abc	1.91
	6. City of Haarlem	24.87 # c	.34	20.86c	1.78
	7. Blue Trophy	27.34 # b	.29	23.35bc	1.73
	8. Purple Star	27.30 # b	.35	22.34c	1.65

#: Her çeşit ve için zaman 1'in zaman 2'den olan farkını göstermektedir.

*: Her çeşit ve zaman için ser' nın araziden farkını göstermektedir.

a,b,c...: Her konum ve zamanda çeşitler arası farkı göstermektedir.

Çizelge 4.8. “Kandil boyu” bakımından incelendiğinde, her zaman ve her konum için çeşitler arası farkın istatistik olarak önemli ($p < 0.05$) olduğu belirlenmiştir. Bu verilere göre sera koşullarında birinci zamanda en yüksek değer 32.14 mm ile White Pearl çeşidinden elde edilmiştir. Pink Pearl, Blue Trophy ve Purple Star çeşitleri arasındaki fark ise istatistik olarak önemsiz bulunup aynı grupta yer almışlardır. En düşük değer ise 26.92 mm ile City of Haarlem çeşidinden alınmıştır.

Serada ve ikinci zaman koşulunda, en yüksek değer 32.42 mm ile White Pearl çeşidinde görülürken, 31.05 mm ile Pink Pearl ve Blue Trophy aynı grupta yer almıştır. En düşük değer 27.06 mm ile yine City of Haarlem çeşidinden ölçülmüştür.

Arazi koşullarında ise birinci zamanda en yüksek değer 29.84 mm ile White Pearl çeşidinden alınmış, Pink Pearl, Blue Jacket, Blue Trophy ve Purple Star çeşitleri arasındaki fark istatistik olarak önemli ($p < 0.05$) bulunmamakla birlikte aynı grupta yer almışlardır. En düşük değer 24.22 mm ile Jan Bos çeşidinden elde edilmiştir.

Arazi koşullarında ikinci zaman diliminde en yüksek değeri 29.02 mm ile Sweetheart verirken, en düşük değeri Purple Star ile olan farkı istatistik olarak önemli ($p<0.05$) olmayan City of Haarlem göstermiştir.

Çizelge 4.8. her iki zaman ve her çeşit için konum(sera ve alan) açısından incelendiğinde, Sweetheart ve Blue Trophy çeşitleri dışındaki diğer çeşitlerde sera ve arazi arasındaki farkın istatistik olarak önemli ($p<0.05$) olduğu görülmüştür. Sera koşullarındaki “Kandil Boyu” değerleri, arazi koşullarında ölçülen değerlerden daha yüksektir.

Çizelge 4.8. her iki konum ve her çeşit için zamanlar bakımından incelendiğinde, sera koşullarında Blue Jacket dışındaki tüm çeşitlerde zamanlar arası farkın istatistik olarak önemli olmadığı görülmüştür ($p<0.05$). Arazi koşullarındaki verilere göre Sweetheart ve Blue Jacket çeşitleri dışındaki diğer çeşitlerde zamanlar arası istatistik fark önemli ($p<0.05$) olduğu görülür.

4.11. Farklı Ortam ve Farklı Dikim Zamanlarının Kandil Genişliğine Etkisi

Çizelge 4.11. de denemede kullanılan (Pink Pearl, White Pearl, Purple Star, Jan Bos, Sweetheart, City of Haarlem, Blue Jacket ve Blue Trophy) sümbül çeşitlerinin kandil genişliğine ait farklı alan ve farklı zaman uygulamalarının kandil genişliği ortalamaları ile oluşan gruplara ait tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları çizelge 4.9. da verilmiştir (mm).



Şekil 4.14. Hasat edilmiş sümbül çiçekleri.

Çizelge 4.9. Kandil genişliğine ait tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları (mm).

Konum	Çeşit	Zaman 1		Zaman 2	
		Ortalama	St.hata	Ortalama	St.hata
Kandil genişliği	1. Pink Pearl	* 31.42 a	.61	* 32.56a	.48
	2. Sweetheart	* 30.07 b	.22	* 31.05bc	.54
	3. Jan Bos	* 28.22 c	.24	* 29.48d	.25
	4. Blue Jacket	* 30.02 # b	.45	* 32.07ab	.39
	5. White Pearl	* 29.94 b	.27	* 30.20cd	.52
	6. City of Haarlem	27.01 d	.52	* 27.93e	.49
	7. Blue Trophy	* 31.42 a	.61	* 32.56a	.48
	8. Purple Star	* 29.88 b	.23	* 30.54cd	.39
	1. Pink Pearl	27.20 # bcd	.46	22.55bc	1.66
	2. Sweetheart	26.53 # d	.47	27.96a	.43
	3. Jan Bos	26.72 cd	.48	26.91ab	.43
	4. Blue Jacket	28.10 abc	.35	27.14a	.34
	5. White Pearl	28.67 a	.54	24.83abc	1.86
	6. City of Haarlem	26.95 # bcd	.46	22.12c	1.87
	7. Blue Trophy	27.20 # bcd	.46	22.55bc	1.66
	8. Purple Star	28.34 # ab	.38	22.80bc	1.68

#: Her çeşit ve için zaman 1'in zaman 2'den olan farkını göstermektedir.

*: Her çeşit ve zaman için ser' nın araziden farkını göstermektedir.

a,b,c...: Her konum ve zamanda çeşitler arası farkı göstermektedir.

Çizelge 4.9. “Kandil genişliği” değerleri bakımından ele alındığında her zaman ve konum için çeşitler arası farkın istatistik olarak önemli olduğu görülür ($p < 0.05$). Buna göre sera ortamında birinci zamanda en yüksek değer, 31.42 mm ile Pink Pearl ve Blue Trophy çeşitlerinden elde edilmiştir. Bunları yaklaşık 30 mm değeri ile Sweetheart, Blue Jacket, White Pearl ve Purple Star çeşitleri izlemiş ve aralarındaki fark istatistik olarak önemli ($p < 0.05$) bulunmayıp aynı grupta yer almışlardır. En düşük değer 27.01 mm ile City of Haarlem çeşidinden alınmıştır.

Serada ikinci zamanda en yüksek değer 32.56 mm ile Pink Pearl ve Blue Trophy çeşitlerinden elde edilirken, en düşük değer 27.93 mm ile City of Haarlem çeşidinden ölçülmüştür.

Sera koşullarına benzer şekilde arazi koşullarında da birinci zamanda en yüksek değer 28.67 mm ile White Pearl çeşidinden elde edilmiştir. Pink Pearl, City of Haarlem ve Blue Trophy çeşitleri arasındaki fark istatistik olarak önemli bulunmayıp aynı grupta yer almışlardır. En düşük değer 26.53 mm ile Sweetheart çeşidinden alınmıştır.

Arazide ikinci zamanda en yüksek değer 27.96 mm Sweetheart çeşidinden alınmıştır. Pink Pearl, Blue Trophy ve Purple Star eşitler arası fark istatistik olarak önemsiz olup aynı grupta yer almıştır ($p<0.05$). En düşük değer ise 22.12 mm ile City of Haarlem çeşidinden elde edilmiştir.

Çizelge 4.9. her iki zaman ve her çeşit için konum (sera ve arazi) açısından incelendiğinde, City of Haarlem dışındaki tüm çeşitlerde sera ve alan arasındaki farkın istatistik olarak önemli ($p<0.05$) olduğu görülür. Sera koşullarındaki “Kandil Genişliği” değerleri her iki zaman diliminde de arazi koşullarındaki değerlerden daha yüksektir.

Çizelge 4.9. her iki konum ve her çeşit için zamanlar bakımından incelendiğinde, sera koşullarında Blue Jacket dışındaki diğer çeşitlerde zamanlar arası istatistik fark önemli ($p<0.05$) bulunmamıştır. Arazi koşullarında ise Pink Pearl, Sweetheart, City of Haarlem, Blue Trophy ve Purple Star eşitlerinde zamanlar arası fark istatistik olarak önemli görülmüştür ($p<0.05$)

Çeşitler arasındaki rakamsal farklılığın çeşit özelliği olduğu düşünölmektedir.

4.12. Farklı Ortam ve Farklı Dikim Zamanlarının Kandil Sayısına Etkisi

Denemede kullanılan (Pink Pearl, White Pearl, Purple Star, Jan Bos, Sweetheart, City of Haarlem, Blue Jacket ve Blue Trophy) sümböl çeşitlerinin kandil sayısına ait farklı alan ve farklı zaman uygulamalarının kandil sayısı ortalamaları ile oluşan gruplara ait tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları izelge 4.12. de verilmiştir (mm).



şekil 4.15. City of Haarlem eşidinde kandil sayısına ait görünüm.

Çizelge 4.10. Kandil sayısına ait tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırma sonuçları (mm).

Konum	Çeşit	Zaman 1		Zaman 2	
		Ortalama	St.hata	Ortalama	St.hata
Kandil sayısı	1. Pink Pearl	* 42.90 b	1.12	* 43.17b	.82
	2. Sweetheart	* 34.00 d	.93	34.57d	1.34
	3. Jan Bos	25.17 #e	.77	26.73e	.85
	4. Blue Jacket	* 31.70d	1.40	33.00d	1.40
	5. White Pearl	32.37d	1.98	* 35.47cd	1.18
	6. City of Haarlem	* 53.17a	1.66	* 53.80a	1.68
	7. Blue Trophy	* 42.90b	1.12	* 43.17b	.82
	8. Purple Star	38.17c	1.84	* 38.37c	1.62
	1. Pink Pearl	35.83 #ab	.99	28.07bc	2.25
	2. Sweetheart	30.37c	1.37	33.13ab	1.69
	3. Jan Bos	24.80d	.95	25.10c	.88
	4. Blue Jacket	38.53a	1.59	36.07a	1.26
	5. White Pearl	30.63 #c	1.05	25.80c	2.16
	6. City of Haarlem	34.30 #b	1.20	26.50c	2.39
	7. Blue Trophy	35.83 #ab	.99	28.07bc	2.25
	8. Purple Star	36.67 #ab	1.54	27.87bc	2.32

#: Her çeşit ve için zaman 1'in zaman 2'den olan farkını göstermektedir.

*: Her çeşit ve zaman için ser' nın araziden farkını göstermektedir.

a,b,c...: Her konum ve zamanda çeşitler arası farkı göstermektedir.

Çizelge 4.10. “Kandil sayısı” değerleri açısından incelendiğinde her zaman ve her konum için çeşitler arası farkın istatistik olarak önemli ($p < 0.05$) olduğu görülür. Buna göre sera koşullarında birinci zamanda en yüksek değer 53.17 ile City of Haarlem çeşidinden elde edilmiştir. Pink Pearl ve Blue Trophy çeşitler 42.90 ile aynı değeri göstermişlerdir. En düşük değer ise 25.17 ile Jan Bos çeşidinden alınmıştır.

Serada ve ikinci zaman koşulunda en yüksek değer 53.80 ile yine City of Haarlem çeşidinden elde edilmiş, bunu 43.17 ile Pink Pearl ve Blue Trophy çeşitleri izlemiştir. En düşük değer 26.73 ile Jan Bos çeşidinden ölçülmüştür.

Bu verilere göre serada her iki zamanda da Pink Pearl ve Blue Trophy çeşitleri aynı değerleri göstermiştir.

Arazi koşullarında ise birinci zamanda en yüksek değer 38.53 ile Blue Jacket çeşidinden elde edilmiş, bunu Pink Pearl, Blue Trophy ve Purple Star çeşitleri izlemiş ve aralarındaki fark istatistik olarak önemli ($p<0.05$) olmadığından aynı grupta yer almışlardır. En düşük değer 24.80 ile Jan Bos çeşidinden alınmıştır.

Arazide ikinci zamanda en yüksek değer 36.07 mm ile Blue Jacket çeşidinden ölçülmüştür. Bunu 33.13 ile Sweetheart izlemiştir. En düşük değer ise White Pearl ve City of Haarlem çeşitlerinden olan farkı istatistik olarak önemli ($p<0.05$) olmayıp aynı grupta yer alan 25.10 ile Jan Bos çeşidinden elde edilmiştir.

Çizelge 4.10. her iki zaman ve her çeşit için konum (sera ve arazi) bakımından incelendiğinde Jan Bos, White Pearl ve Purple Star çeşitlerinin dışındaki diğer çeşitlerde sera ve arazi arasındaki farkın istatistik olarak önemli olduğu görülür ($p<0.05$).

Çizelge 4.10. her iki konum ve her çeşit için zamanlar bakımından incelendiğinde sera koşullarında Jan Bos çeşidi dışındaki tüm çeşitlerde zamanlar arası fark istatistik olarak önemsiz bulunmuştur. Arazi koşullarında ise Sweetheart, Jan Bos ve Blue Jacket çeşitleri dışındaki çeşitlerde zamanlar arası fark istatistik olarak önemli ($p<0.05$) görülmüştür.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan bu denemede Elazığ ilinde kullanımı yaygınlaşmaya başlayan sümbülün sekiz farklı çeşidini yetiştirip hangi çeşidin daha erken açıp hangisinin geç açtığını ve bununla ilkbahar geç donlarından etkilenip etkilenmeyeceğini karın altında kalıp kalmayacağını saptamaktır. Bununla beraber iki farklı ortam ve iki farklı zaman dilimi kullanıp hangi ortamda daha iyi olduğunu ortam farklılığının kaç gün erkencilik sağladığını ve bu erkenciliğin ne gibi avantajlar sağlayacağını ayrıca iki farklı zaman diliminde yapılan dikimlerin çıkış zamanlarında farklılık olup olmadığını öğrenmektir.

Denemede açık alan ve sera koşullarında, “Pink Pearl, White Pearl, Purple Star, Jan Bos, Sweetheart, City Of Haarlem, Blue Jacket, Blue Trophy çeşitlerine on dört gün aralıklarla iki farklı dikim zamanı uygulanmıştır. Kullanılan çeşitlerin aşağıda verilen 12 farklı özelliği incelenmiştir;

1. Farklı ortam ve farklı dikim zamanlarının ilk yaprak çıkış zamanına etkisi
2. Farklı ortam ve farklı dikim zamanlarının yaprak sayısına etkisi
3. Farklı ortam ve farklı dikim zamanlarının yaprak uzunluğuna etkisi
4. Farklı ortam ve farklı dikim zamanlarının yaprak genişliğine etkisi
5. Farklı ortam ve farklı dikim zamanlarının hasat zamanına etkisi
6. Farklı ortam ve farklı dikim zamanlarının bitki boyuna etkisi
7. Farklı ortam ve farklı dikim zamanlarının sap kalınlığına etkisi
8. Farklı ortam ve farklı dikim zamanlarının çiçekli aksamın genişliğine etkisi
9. Farklı ortam ve farklı dikim zamanlarının çiçekli aksamın uzunluğuna etkisi
10. Farklı ortam ve farklı dikim zamanlarının kandil boyuna etkisi
11. Farklı ortam ve farklı dikim zamanlarının kandil genişliğine etkisi
12. Farklı ortam ve farklı dikim zamanlarının kandil sayısına etkisi

Elde edilen sonuçlar neticesinde on dört günlük iki farklı dikim zamanının genel olarak önemsiz olduğu açık alan ve sera ortam faktörünün önemli olduğu verim ve kaliteye etki ettiği gözlemlenmiştir.

Farklı Ortam ve Farklı Dikim Zamanlarının Yaprak Çıkış Zamanına Etkisi konusunu ele aldığımızda kullanılan çeşitlerin erkencilik ve geççilik faktörüyle paralellik gösterdiği gözlenmiştir. Pink Pearl çeşidi serada 70 günde gözlenirken Blue Jacket çeşidi 88 günde çıkış yapmıştır.

Farklı ortam ve farklı dikim zamanlarının yaprak sayısına yaprak genişliğine ve yaprak uzunluğuna etkisini incelediğimizde alan faktörünün etkili olduğu dikim zamanlarının önemsiz olduğu ve çeşit özelliklerine bağlı olarak farklılık gösterdiği izlenmiştir. Sweetheart çeşidinde yaprak sayısı ortalama 7.5 saptanırken White Pearl çeşidinde bu ortalamanın 6.1 e kadar düştüğü ölçülmüştür. Jan Bos çeşidinin yapısal olarak yaprakları uzun ve ince şekilde olup serada yapılan ölçümde genişliği 27.3 mm, uzunluğu 204.1 mm bulunurken Blue Trophy çeşidinin yapısal olarak yaprakları kısa ve geniş olduğundan sera ortamında genişliği 44.5 mm uzunluğu ise 148.3 mm olarak ölçülmüştür. İlk dikim tarihinden çiçeklenmeye kadar geçen süre arazide Pink Pearl çeşidinde 115 gün iken City of Haarlem çeşidinde 127 gün olarak, serada ise Pink Pearl çeşidinde 90 gün iken City of Haarlem çeşidinde 106 gün olarak saptanmıştır.

Denemede elde edilen sonuçlar göz önüne alındığında sümbülde kesme çiçek yetiştiriciliği için en uygun ortamın sera koşullarında olduğu görülmektedir. Arazi ortamında elde edilen sümbül çeşitlerinde ise çiçek boylarının kısa kalmasına rağmen ilkbahar aylarında karın yerden kalkmasıyla beraber peyzaj düzenleme çalışmalarında kullanılmasının mümkün olacağı söylenebilir. Yapılan çalışmalar sonucu her iki ortamda da zaman farkına gerek duyulmadan sümbül yetiştirilmesinin uygun olacağı gözlenmiştir. Bu çalışmanın bundan sonra yapılacak sümbül yetiştiriciliği denemesi çalışmalarına faydalı olacağı da düşünülmektedir.

Bu çalışmayla Elazığ ilinde dış mekân bitki yetiştirme işi yapılırken sümbülde park ve bahçelerde peyzaj bitkisi olarak dikim zamanınıza bağlı olarak erkenci çeşitler için Pink Pearl karışık dikim için Sweetheart, Blue Jacket ve White Pearl geççil çeşit için ise City of Haarlem önerilmektedir. Parklarda ve bordürlerde uzun süreli çiçeklenmeyi sağlayabilmek için erkenci ve geççi çeşitler bir arada kullanılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Addai, K., 2011, Infuence of cultivar or nutrients application on growth, flower production and bulb yield of the common hyacinth. ***American Journal of Scientific and Industrial Research***, 2 (2): 229-245.
- Albayrak, Y., 1998. Türkiye’de kesme çiçek yetiştiriciliğinin sorunları ve kooperatifleşme. ***I. Ulusal Süs Bitkileri Kongresi Bildirileri.***, 6-9 Ekim, Yalova. 26-30.
- Alpaslan, M., Güneş, A., İnal, A., 1998. ***Deneme Tekniği***. ISBN: 975-482-438-X Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No:1501, Ders Kitabı:455, Ankara.437.
- Anonim, 1999. ***Süs Bitkileri Yetiştiriciliği, Soğanlı ve Yumrulu Süs Bitkileri***. TAV Tarımsal Araştırmaları Destekleme ve Geliştirme Vakfı, Yay. No: 40, Yalova. 88.
- Anonim, 2014 a. Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Koruma Eylem Planı, www.milliparklar.gov.tr/yabanhayati/turkorumasube/sumbulweb.pdf. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı 15. Bölge Kahramanmaraş Şube Müdürlüğü Erişim tarihi: 06.08.2014.
- Anonim, 2014 b. Sümbülün (*Hyacinthus orientalis*) Mitolojik Hikâyesi www.didimli.com/mitoloji/hyakinthos_apollon.htm. Erişim tarihi: 09.11.2014.
- Arslan, N. 1998. Türkiye’de doğal çiçek soğanlarının potansiyeli ve geleceği. ***I. Ulusal Süs Bitkileri Kongresi Bildirileri***. 6-9 Ekim, Yalova. 209-215.
- Atalay, 1983. ***Türkiye Vegetasyon Coğrafyasına Giriş***. Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları No: 19, İzmir.
- Bailey, L.H., 1963. ***The Standard Cyclopedia of Horticulture. Vol. II***. The Macmillan Company. New York. 2422.
- Beazley, M., 1979. ***Your Flower Garden***. ISBN: 0 85533 159 3. Mitchell Beazley Marketing Limited, Artists House, Great Britain.224.
- Boztok, S., 1997. ***Süs Bitkileri Yetiştiriciliğinde Temel ilkeler***. Ege Üniversitesi Tarımsal Uygulama ve Araştırma Merkezi, Yay. No: 27, Yalova. 30.

- Çığ, A. 2005. *Van Yöresinde Farklı Doğu Sümbülü (Hyacinthus orientalis L.) Kültür Soğanlarının Kesme Çiçek Yetiştiriciliği ve Peyzaj Düzenlemede Kullanılabilirliği*. (Yüksek Lisans Tezi) Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 48 s.
- De Hertogh, A., M. Le Nard, 1993. *The physiology of flower bulbs*. Elsevier Science Publ., Amsterdam.
- Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z., Adıgüzel, N., 2000. *Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı*. ISBN: 975-93611-0-8. Türkiye Tabiatını Koruma Derneği ve Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ankara. 246.
- Ertan, N., Görür, G., Aksu, E., Kostak, S., Özçelik, A., Çelikel, F.G., 1995. *Doğal Bitki Örtüsünde Mevcut Soğanlı, Rizomlu, Yumrulu (Geofit) Süs Bitkilerinde Çoğaltma ve Kültüre Alma Yöntemleri ile Derim Sonrası Fizyoloji Üzerinde Araştırmalar*. Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yay. No: 64, Yalova. 24.
- Güneş, A., Alpaslan, M., İnal, A., 2002. *Bitki Besleme ve Gübreleme*. ISBN: 975- 482- 516-5. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Yayın No: 1526, Ders Kitabı: 479, Ankara.576.
- Hessayon, D.G, 1993. *The Flower Expert*. ISBN: 0-903505- 19-3. Pbi Publications. Britanica House-Waltham Cross-Herts, England. 117.
- Kaçar, B., 1984. *Bitki Besleme*. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No:899, Ders Kitabı: 250, Ankara.317.
- Karagüzel, O ve Baktır, İ, 2001. Bazı Önemli Çiçek Soğanlarında Forcing Uygulamaları. *Derim*, 17, 185-195.
- Kaşka, N., Yılmaz, M., 1987. *Bahçe Bitkileri Yetiştirme Tekniği*. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Kitabı No: 52, Adana.
- Kenber, L.A., 1992. *Pratik Çiçekçilik*. İnkılap Kitabevi, İstanbul. 208.
- Korkut, A.B., İnan, .H., 1995. *Saksılı Süs Bitkileri*. Hasad Yayıncılık Reklamcılık Tarım San. ve Tic. Ltd. Şti., İstanbul. 198.
- Kızıl, S., Pala, F., Ozgüven, M., Khawar, K. M. 2009. Cultural possibilities of economically important some geophytes under semi-arid ecological conditions of the southeast Anatolia, Turkey, *Research on Crops*, 10 (2): 366-373.

- Lee, S. K., Chung, C. H., Chung, Y. M., Kim, D. H., Jean, S. J., Nam, J. S., Kim, G. T. and Yi, Y. B. 2007. Efficient Bulblet Regeneration and Growth from Bulb Scale of *Hyacinthus orientalis* L. ***Importance of Explant Age and Exogenous Hormones Plant***, 175 (4): 478-484.
- Öge, H.R., 1997. ***Çiçekler, Kaktüsler ve Etli Bitkiler, Süs Bitkilerinin Bakım Bakımı, Hastalıkları ve Önleme Yöntemleri***. ISBN: 975-10-1139-6. İnkılap Kitabevi, İstanbul. 336.
- Tanrıverdi, F., 1993. ***Çiçek Üretim Tekniği, Sera ve Açık Alanlarda Saksı, Kesme ve Bahçe Çiçeği Yetiştirme İlkeleri Ders Kitabı***. ISBN: 975-10-553-1. İnkılap Kitabevi, İstanbul. 239.

ÖZ GEÇMİŞ

Elazığ Kovancılar’da 1990 yılında doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Elazığ’da tamamladı. 2009 yılında girmiş olduğu Yüzüncü Yıl Üniversitesi Bahçe Bitkileri Bölümünden 2013 yılında mezun oldu. Aynı yıl Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı’nda yüksek lisans eğitimine başladı. İngilizce bilmektedir. Evlidir.