

**T.C.
ORDU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ORDU İLİNDE DOĞAL OLARAK YETİŞEN BAZI ZAMBAK
GENOTİPLERİNİN (*Lilium spp.*) BELİRLENMESİ
ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

MUHARREM ARSLAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ORDU 2014

TEZ ONAY

Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü yüksek lisans öğrencisi Muharrem ARSLAN tarafından Prof. Dr. Turan KARADENİZ danışmanlığında hazırlanan “Ordu İlinde Doğal Olarak Yetişen Bazı Zambak Genotiplerinin (*Lilium spp.*) Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma” adlı bu tez, jürimiz tarafından 09/01/2014 tarihinde oy birliği ile Bahçe Bitkileri Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Prof. Dr. Turan KARADENİZ

Başkan : Prof. Dr. Turan KARADENİZ
Bahçe Bitkileri ABD, Ordu Üniversitesi

İmza :

Üye : Prof. Dr. İbrahim BAKTİR
Bahçe Bitkileri ABD, Akdeniz Üniversitesi

İmza :

Üye : Yrd. Dr. Doç. Atnan UĞUR
Bahçe Bitkileri ABD, Ordu Üniversitesi

İmza :

ONAY:

Bu tezin kabulü, Enstitü Yönetim Kurulu'nun 10.01.2014 tarih ve 2014/10 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

10.01/2014

Enstitü Müdürü
Doç. Dr. M. Fikret BALTA

TEŞEKKÜR

Tez konumun belirlenmesi, çalıőmanın yűrűtűlmesi ve yazımı esnasında baőta danıőman hocam Sayın Prof. Dr. Turan KARADENİZ'e teőekkűr ederim. Ayrıca arazi aőamaları sırasında her tűrlű maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen arkadaşlarım Esmâ AKKUŐ, Derya KILIÇ, Tuncay KÖR, Orhan KARAKAYA, Ali GŪN, Erdal BURAK'a ve TF-1226 No`lu Proje ile tezimi maddi olarak destekleyen Ordu Ūniversitesi Bilimsel Araőtırma Projeleri Koordinasyon Birimine, toprak analizinin yapımında yardımcı olan Giresun Fındık Araőtırma Enstitűsű Műdűrlűėine canı gűnűlden teőekkűr ederim.

Aynı zamanda, maddi-manevi desteklerini her an űzerimde hissettiėim aileme teőekkűrű bir borç bilirim.

Muharrem ARSLAN

Ordu, Ocak 2014

TEZ BİLDİRİMİ

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezin içerdiği yenilik ve sonuçların başka bir yerden alınmadığını, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

İmza

Muharrem ARSLAN

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZET

ORDU İLİNDE DOĞAL OLARAK YETİŞEN BAZI ZAMBAK GENOTİPLERİNİN (*Lilium spp.*) BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

MUHARREM ARSLAN

Ordu Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, 2014
Yüksek Lisans Tezi, 136s.

Danışman: Prof. Dr. Turan KARADENİZ

Bu çalışma, 2012-2013 yıllarında yürütülmüş ve Ordu yöresinde 1000-1750 m rakımlar arasında doğal olarak yetişen bazı zambak türlerine ait üstün özellik taşıyan genotipler; kandil sayısı, bitki boyu, çiçek rengi ve kokusu olmak üzere dört kritere göre seçim yapılmıştır. Akkuş Çağman Yaylası, Korgan, Absüt, Beyhurusu, Taşkesiği yaylaları, Yokuşdibi Uzunbacak Mevki, Turnalık Çıtlak Mevkiinde olmak üzere 7 lokasyonda tespit edilen ve her lokasyonda belirlenen 10'ar adet zambak genotipi bu çalışmanın materyalini oluşturmaktadır.

Araştırma sonucunda; günümüzde kesme çiçekçilikte kullanılan *Lilium longiflorum* ve *Lilium candidum*'a kıyaslandığında Absüt, Akkuş, Korgan, Beyhu ve Taşke lokasyonlarındaki zambak genotiplerinin hepsinin kokusu daha ağır bulunmuştur. Genotipler ıslah çalışmalarıyla iyileştirildikten sonra kesme çiçekçilikte kullanılabilir. Yokuş-9, Beyhu-8, Turna-8, Turna-9, Korgan-1-2-7-10, Akkuş-1-5-6-7, Absüt-1-2-3-4-7-9 ve Taşke-2-3-5-7-8-9-10 genotipleri kesme çiçekçilik açısından ümitvar bulunmuştur. İncelenen zambak genotiplerinin tümü dış mekan süs bitkisi olarak kullanılabilir niteliktedir.

Anahtar Kelimeler: Ordu, zambak genotipleri, süs bitkileri, kesme çiçekler

ABSTRACT

A STUDY ON DETERMINATION OF SOME LILY GENOTYPES NATURALLY GROWN IN ORDU PROVINCE

MUHARREM ARSLAN

University of Ordu
Institute for Graduate Studies in Natural and Technology
Department of Horticulture, 2014
M.Sc. Thesis, 136p.

Supervisor: Prof. Dr. Turan KARADENİZ

This research was carried out to determine four different characteristics of some selected lily genotypes naturally grown at altitudes between 1000-1750 meters in Ordu province in the years of 2012-2013. The characteristics which were considered in detail were: number of flower buds, stem length, flower colour and odor. The seven locations where the genotypes were collected are: Akkuş Çağman Plateau, the plateaus of Absüt, Beyhurusu, Korgan and Taşkesiği in Korgan County, Uzunbacak area of Yokuşdibi and Çitlak area of Turnalık County. Ten plants were taken from each location as research materials.

Lilium longiflorum and *Lilium candidum* have been intensively used as cut flowers secyor for years. All the samples collected from the province in this research were evaluated in reference to the merit characteristics of the two mentioned species above. The genotypes collected from Aksüt, Akkuş, Korgan, Beyhu and Taşke locations had unpleasant fragrance which is not appreciated in cut flower industry even though the scents is not strong. The odor of these gonotypes can be eliminated or improved by some specific breeding programs. The genotypes Yokuş-9, Beyhu-8, Turna-8, Turna-9, Korgan-1-2-7-10, Akkuş-1-5-6-7, Absüt-1-2-3-4-7-9 and Taşke-2-3-5-7-8-9-10 showed some valuable characteristics which can be taken into consideration by lily breeders. On the other hand, all the genotypes evaluated in this research can be easily used as garden plants in the right ecologies.

Key Words: Ordu, lily genotypes, ornamental crops, cut flowers

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
TEŞEKKÜR.....	I
TEZ BİLDİRİMİ.....	II
ÖZET.....	III
ABSTRACT.....	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	VI
ÇİZELGELER LİSTESİ.....	XIV
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	XV
EKLER LİSTESİ.....	XVI
1. GİRİŞ.....	1
1.1 Süs Bitkileri Hakkında Genel Bilgiler.....	1
1.2 Zambak (<i>Lilium sp.</i>) Hakkında Genel Bilgiler.....	8
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	15
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	22
3.1 Materyal.....	22
3.2 Yöntem.....	23
4. BULGULAR ve TARTIŞMA.....	32
5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	122
6. KAYNAKLAR.....	127
EKLER.....	135
ÖZGEÇMİŞ.....	136

ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Sekil No</u>		<u>Sayfa</u>
Şekil 3.1	Zambakların tespit edildiği lokasyonların harita üzerinde gösterimi	22
Şekil 3.2	GPS ile rakım ve koordinat belirleme	27
Şekil 3.3	Metrik sistemle bitki boyu ölçümü	27
Şekil 3.4	Çanak yaprak ucu tüylülüğü; az	27
Şekil 3.5	Çanak yaprak ucu tüylülüğü; orta	27
Şekil 3.6	Çanak yaprak ucu tüylülüğü; çok	27
Şekil 3.7	Çanak yaprak dış dip renkliliği; yok	27
Şekil 3.8	Çanak yaprak dış dip renkliliği; az	28
Şekil 3.9	Çanak yaprak dış dip renkliliği; orta	28
Şekil 3.10	Çanak yaprak dış dip renkliliği; çok	28
Şekil 3.11	Taç yaprak içi noktalılığı; yok	28
Şekil 3.12	Taç yaprak içi noktalılığı; az	28
Şekil 3.13	Taç yaprak içi noktalılığı; orta	28
Şekil 3.14	Taç yaprak içi noktalılığı; çok	29
Şekil 3.15	Taç ve çanak yaprak boyu	29
Şekil 3.16	Taç ve çanak yaprak eni	29
Şekil 3.17	Çiçek sapı uzunluğu	29
Şekil 3.18	Çiçek sapı kalınlığı	29
Şekil 3.19	Dişi organ boyu	29
Şekil 3.20	Flament boyu	30
Şekil 3.21	Anter boyu	30
Şekil 3.22	Tam açmış çiçek çapı	30
Şekil 3.23	Bitki sap çapı; alt	30
Şekil 3.24	Bitki sap çapı; orta	30
Şekil 3.25	Bitki sap çapı; üst	30
Şekil 3.26	Yaprak eni	31
Şekil 3.27	Yaprak boyu	31
Şekil 3.28	Soğan ağırlığı ölçümü	31
Şekil 3.29	Soğan boyu ölçümü	31
Şekil 3.30	Soğan çevre uzunluğu ölçümü	31

Şekil 3.31	Kök uzunluğu ölçümü	31
Şekil 4.1	Absüt-1	52
Şekil 4.2	Absüt-1	52
Şekil 4.3	Absüt-2	53
Şekil 4.4	Absüt-2	53
Şekil 4.5	Absüt-2	53
Şekil 4.6	Absüt-3	54
Şekil 4.7	Absüt-3	54
Şekil 4.8	Absüt-4	55
Şekil 4.9	Absüt-4	55
Şekil 4.10	Absüt-4	55
Şekil 4.11	Absüt-5	56
Şekil 4.12	Absüt-5	56
Şekil 4.13	Absüt-6	57
Şekil 4.14	Absüt-6	57
Şekil 4.15	Absüt-7	58
Şekil 4.16	Absüt-7	58
Şekil 4.17	Absüt-7	58
Şekil 4.18	Absüt-8	59
Şekil 4.19	Absüt-8	59
Şekil 4.20	Absüt-9	60
Şekil 4.21	Absüt-9	60
Şekil 4.22	Absüt-10	61
Şekil 4.23	Absüt-10	61
Şekil 4.24	Akkuş-1	62
Şekil 4.25	Akkuş-1	62
Şekil 4.26	Akkuş-1	62
Şekil 4.27	Akkuş-2	63
Şekil 4.28	Akkuş-2	63
Şekil 4.29	Akkuş-3	64
Şekil 4.30	Akkuş-3	64
Şekil 4.31	Akkuş-4	65

Şekil 4.32	Akkuş-4	65
Şekil 4.33	Akkuş-4	65
Şekil 4.34	Akkuş-5	66
Şekil 4.35	Akkuş-5	66
Şekil 4.36	Akkuş-5	66
Şekil 4.37	Akkuş-6	67
Şekil 4.38	Akkuş-6	67
Şekil 4.39	Akkuş-6	67
Şekil 4.40	Akkuş-7	68
Şekil 4.41	Akkuş-7	68
Şekil 4.42	Akkuş-7	68
Şekil 4.43	Akkuş-7	68
Şekil 4.44	Akkuş-8	69
Şekil 4.45	Akkuş-8	69
Şekil 4.46	Akkuş-8	69
Şekil 4.47	Akkuş-9	70
Şekil 4.48	Akkuş-9	70
Şekil 4.49	Akkuş-9	70
Şekil 4.50	Akkuş-10	71
Şekil 4.51	Akkuş-10	71
Şekil 4.52	Akkuş-10	71
Şekil 4.53	Yokuş-1	72
Şekil 4.54	Yokuş-1	72
Şekil 4.55	Yokuş-1	72
Şekil 4.56	Yokuş-1	72
Şekil 4.57	Yokuş-1	72
Şekil 4.58	Yokuş-1	72
Şekil 4.59	Yokuş-2	73
Şekil 4.60	Yokuş-2	73
Şekil 4.61	Yokuş-2	73
Şekil 4.62	Yokuş-3	74
Şekil 4.63	Yokuş-3	74

Şekil 4.64	Yokuş-3	74
Şekil 4.65	Yokuş-3	74
Şekil 4.66	Yokuş-3	74
Şekil 4.67	Yokuş-3	74
Şekil 4.68	Yokuş-4	75
Şekil 4.69	Yokuş-4	75
Şekil 4.70	Yokuş-5	76
Şekil 4.71	Yokuş-5	76
Şekil 4.72	Yokuş-5	76
Şekil 4.73	Yokuş-6	77
Şekil 4.74	Yokuş-6	77
Şekil 4.75	Yokuş-6	77
Şekil 4.76	Yokuş-7	78
Şekil 4.77	Yokuş-7	78
Şekil 4.78	Yokuş-7	78
Şekil 4.79	Yokuş-8	79
Şekil 4.80	Yokuş-8	79
Şekil 4.81	Yokuş-9	80
Şekil 4.82	Yokuş-9	80
Şekil 4.83	Yokuş-10	81
Şekil 4.84	Yokuş-10	81
Şekil 4.85	Yokuş-10	81
Şekil 4.86	Yokuş-10	81
Şekil 4.87	Yokuş-10	81
Şekil 4.88	Yokuş-10	81
Şekil 4.89	Beyhu-1	82
Şekil 4.90	Beyhu-1	82
Şekil 4.91	Beyhu-1	82
Şekil 4.92	Beyhu-1	82
Şekil 4.93	Beyhu-1	82
Şekil 4.94	Beyhu-1	82
Şekil 4.95	Beyhu-2	83

Şekil 4.96	Beyhu-2	83
Şekil 4.97	Beyhu-3	84
Şekil 4.98	Beyhu-3	84
Şekil 4.99	Beyhu-3	84
Şekil 4.100	Beyhu-4	85
Şekil 4.101	Beyhu-4	85
Şekil 4.102	Beyhu-4	85
Şekil 4.103	Beyhu-5	86
Şekil 4.104	Beyhu-5	86
Şekil 4.105	Beyhu-6	87
Şekil 4.106	Beyhu-6	87
Şekil 4.107	Beyhu-7	88
Şekil 4.108	Beyhu-7	88
Şekil 4.109	Beyhu-7	88
Şekil 4.110	Beyhu-8	89
Şekil 4.111	Beyhu-8	89
Şekil 4.112	Beyhu-8	89
Şekil 4.113	Beyhu-9	90
Şekil 4.114	Beyhu-9	90
Şekil 4.115	Beyhu-10	91
Şekil 4.116	Beyhu-10	91
Şekil 4.117	Beyhu-10	91
Şekil 4.118	Turna-1	92
Şekil 4.119	Turna-1	92
Şekil 4.120	Turna-2	93
Şekil 4.121	Turna-2	93
Şekil 4.122	Turna-2	93
Şekil 4.123	Turna-3	94
Şekil 4.124	Turna-3	94
Şekil 4.125	Turna-3	94
Şekil 4.126	Turna-4	95
Şekil 4.127	Turna-4	95

Şekil 4.128	Turna-4	95
Şekil 4.129	Turna-5	96
Şekil 4.130	Turna-5	96
Şekil 4.131	Turna-5	96
Şekil 4.132	Turna-6	97
Şekil 4.133	Turna-6	97
Şekil 4.134	Turna-6	97
Şekil 4.135	Turna-7	98
Şekil 4.136	Turna-7	98
Şekil 4.137	Turna-7	98
Şekil 4.138	Turna-8	99
Şekil 4.139	Turna-8	99
Şekil 4.140	Turna-8	99
Şekil 4.141	Turna-8	99
Şekil 4.142	Turna-8	99
Şekil 4.143	Turna-8	99
Şekil 4.144	Turna-9	100
Şekil 4.145	Turna-9	100
Şekil 4.146	Turna-10	101
Şekil 4.147	Turna-10	101
Şekil 4.148	Turna-10	101
Şekil 4.149	Korgan-1	102
Şekil 4.150	Korgan-1	102
Şekil 4.151	Korgan-2	103
Şekil 4.152	Korgan-2	103
Şekil 4.153	Korgan-3	104
Şekil 4.154	Korgan-3	104
Şekil 4.155	Korgan-3	104
Şekil 4.156	Korgan-4	105
Şekil 4.157	Korgan-4	105
Şekil 4.158	Korgan-4	105
Şekil 4.159	Korgan-5	106

Şekil 4.160	Korgan-5	106
Şekil 4.161	Korgan-6	107
Şekil 4.162	Korgan-6	107
Şekil 4.163	Korgan-6	107
Şekil 4.164	Korgan-7	108
Şekil 4.165	Korgan-7	108
Şekil 4.166	Korgan-8	109
Şekil 4.167	Korgan-8	109
Şekil 4.168	Korgan-8	109
Şekil 4.169	Korgan-9	110
Şekil 4.170	Korgan-9	110
Şekil 4.171	Korgan-10	111
Şekil 4.172	Korgan-10	111
Şekil 4.173	Korgan-10	111
Şekil 4.174	Taşke-1	112
Şekil 4.175	Taşke-1	112
Şekil 4.176	Taşke-1	112
Şekil 4.177	Taşke-2	113
Şekil 4.178	Taşke-2	113
Şekil 4.179	Taşke-3	114
Şekil 4.180	Taşke-3	114
Şekil 4.181	Taşke-3	114
Şekil 4.182	Taşke-4	115
Şekil 4.183	Taşke-4	115
Şekil 4.184	Taşke-5	116
Şekil 4.185	Taşke-5	116
Şekil 4.186	Taşke-6	117
Şekil 4.187	Taşke-6	117
Şekil 4.188	Taşke-6	117
Şekil 4.189	Taşke-7	118
Şekil 4.190	Taşke-7	118
Şekil 4.191	Taşke-7	118

Şekil 4.192	Taşke-7	118
Şekil 4.193	Taşke-7	118
Şekil 4.194	Taşke-7	118
Şekil 4.195	Taşke-8	119
Şekil 4.196	Taşke-8	119
Şekil 4.197	Taşke-8	119
Şekil 4.198	Taşke-9	120
Şekil 4.199	Taşke-9	120
Şekil 4.200	Taşke-9	120
Şekil 4.201	Taşke-9	120
Şekil 4.202	Taşke-9	120
Şekil 4.203	Taşke-9	120
Şekil 4.204	Taşke-10	121
Şekil 4.205	Taşke-10	121
Şekil 4.206	Taşke-10	121
Şekil 4.207	Taşke-10	121
Şekil 4.208	Taşke-10	121
Şekil 4.209	Taşke-10	121

ÇİZELGELER LİSTESİ

<u>Çizelge No</u>		<u>Sayfa</u>
Çizelge 1.1	Dünya Süs Bitkileri Üretim Alanları	3
Çizelge 1.2	Dünya Süs Bitkileri Üretim Değerleri	3
Çizelge 1.3	Türkiye Süs Bitkileri Üretim Alanı	4
Çizelge 1.4	Türkiye Süs Bitkileri İhracatı	4
Çizelge 1.5	Dünya Çiçek Soğanları Üretimi	7
Çizelge 1.6	Türkiye'nin İllere Göre Zambak Üretimi	10
Çizelge 4.1	Absüt-1-2-3-4-5 İle İlgili Veriler ve Özellikler	33
Çizelge 4.2	Absüt-6-7-8-9-10 İle İlgili Veriler ve Özellikler	34
Çizelge 4.3	Akkuş-1-2-3-4-5 İle İlgili Veriler ve Özellikler	35
Çizelge 4.4	Akkuş-6-7-8-9-10 İle İlgili Veriler ve Özellikler	36
Çizelge 4.5	Yokuş-1-2-3-4-5 İle İlgili Veriler ve Özellikler	37
Çizelge 4.6	Yokuş-6-7-8-9-10 İle İlgili Veriler ve Özellikler	38
Çizelge 4.7	Beyhu-1-2-3-4-5 İle İlgili Veriler ve Özellikler	39
Çizelge 4.8	Beyhu-6-7-8-9-10 İle İlgili Veriler ve Özellikler	40
Çizelge 4.9	Turna-1-2-3-4-5 İle İlgili Veriler ve Özellikler	41
Çizelge 4.10	Turna-6-7-8-9-10 İle İlgili Veriler ve Özellikler	42
Çizelge 4.11	Korgan-1-2-3-4-5 İle İlgili Veriler ve Özellikler	43
Çizelge 4.12	Korgan-6-7-8-9-10 İle İlgili Veriler ve Özellikler	44
Çizelge 4.13	Taşke-1-2-3-4-5 İle İlgili Veriler ve Özellikler	45
Çizelge 4.14	Taşke-6-7-8-9-10 İle İlgili Veriler ve Özellikler	46
Çizelge 4.15	7 lokasyonda seçilen zambaklara ait bazı kriterlerin ortalamaları ve standart sapmaları	47
Çizelge 4.16	Zambak genotiplerinin doğal olarak yetiştiği lokasyonlardaki toprak analiz sonuçları	51

SİMGELER ve KISALTMALAR

TÜİK	:	Türkiye İstatistik Kurumu
GPS	:	Global Positioning System (Küresel Konumlama Sistemi)
g	:	Gram
m	:	Metre
cm	:	Santimetre
mm	:	Milimetre
mg	:	Miligram
m ²	:	Metrekare
BÜ	:	Bünye
STK	:	Su Tutma Kapasitesi
OM	:	Organik Madde
ORT	:	Ortalama
STS	:	Standart Sapma
K ₂ O	:	Potasyum Oksit
NaCl	:	Sodyum Klorür
ppm	:	Parts Per Million (Milyonda Bir Kısım)
N	:	Azot
P	:	Fosfor
K	:	Potasyum
Mg	:	Magnezyum
Ca	:	Kalsiyum
Fe	:	Demir
Mn	:	Mangan
Cu	:	Bakır
Zn	:	Çinko
NAA	:	Naftalin Asetik Asit
IBA	:	İndol Bütirik Asit

EKLER LİSTESİ

<u>EK No</u>		<u>Sayfa</u>
EK.1	Türkiye kesme çiçek üretim alanı ve miktarı	135

1.GİRİŞ

1. Süs Bitkileri Hakkında Genel Bilgiler

Tarihin ilk çağlarında insanın doğa ile olan ilişkisi bugünkü durumdan çok farklıydı. İlk insan ilkel tarımsal faaliyetlere başladığı çağlarda bile çevresine zarar vermemiş, doğa ile uyum halinde olmuştur. Fakat fazla ürün, daha iyi bir yaşam düşüncesinin hakim olmaya başlaması ile insanoğlu, tarımda kullanmaya başladığı yeni teknik ve yöntemlerle yavaş yavaş çevresini değiştirmeye başlamış ve bunun sonucunda da olumlu olduğu kadar bazen de doğal çevreyi farkında olmadan olumsuz yönde etkilemiştir. Avrupa’da, özellikle endüstrileşmenin hızla arttığı 18. yüzyıldan itibaren doğal çevrede büyük değişiklikler olmuştur. Yeni fabrikaların kurulması, geniş yerleşim alanlarının açılması, ulaşım olanaklarının artması, baraj, liman ve köprülerin yapılması, insanların yaşam düzeyini yükseltmiştir (Aran, 1977; Güçlü ve Yılmaz, 1991). Tüm bu teknolojik yeniliklere rağmen çiçekler eski çağlardan günümüze kadar hep yaşamın içinde olmuştur.

Tarihin eski çağlarından beri estetik amaçlarla iç ve dış mekanlarda kullanılan 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 ve dostluğa duyulan özlem çiçeklerle anlatılmıştır. Eski Türklerden Osmanlı dönemine ve günümüze kadar yeşilin ve çiçeğin ayrı bir önemi vardır. Lalenin bir döneme (1703-1730) adının verilmesinin yanında, birçok tarihi eserlerde, vazolarda, camilerde, medreselerde çiçek konusu işlenmiş ve çiçek motifleriyle bezenmiştir. 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. Çiçek, sadece incelik ve zarafetin sembolü olarak değil aynı zamanda sanayiye hammadde sağlamasıyla da önemli bir yere sahiptir. Kozmetik ve deterjan sanayinden reçel yapımına kadar birçok alanda çiçeklerden yararlanılmaktadır. Günümüz kentlerinde hızla nüfus artışı, asfalt ve betondan oluşan mekanlar, kentsel çevredeki biyolojik dengeyi bozarak, kent insanların özgür ve güvenli yaşama

olanaklarını yok etmektedir. Doğal çevreden uzaklaşıp, modern yerleşim alanlarında, beton yığınları arasında yaşamaya zorlanan günümüz insanı, doğaya olan özlemini gidermede, bulunduğu yeri doğaya benzetme çalışmalarına hız vermiştir. Bu amaca yönelik olarak kent içinde yapılan geniş parklar, yeşil alanlar, meydanlar ve oyun alanları insanların doğa özlemini kısmen de olsa karşılamaktadır. Bununla da yetinmeyen günümüz insanı; özlem duyduğu bitkiyi özellikle de incelik ve zarafetin sembolü olan süs bitkilerini, hayatının büyük bir kısmını geçirdiği evine, çalıştığı bürosuna getirmeye çalışmaktadır. İncelik ve zarafetin sembolü olarak iç mekânlarda kullanılan süs bitkileri, kişilere canlılık kazandırmakta ve ruhen rahat bir ortam hazırlamaktadır (Güçlü ve Yılmaz, 1991).

Yüzyıllar önce estetik amaçlarla kullanılan çiçekler, günümüzde ticareti yapılan bir sektör olarak karşımıza çıkmaktadır. Çiçeklere karşı olan talebin insanların kültür seviyesiyle doğrudan ilişkisi vardır. İnsanların kültür seviyesi arttıkça çiçeğe olan talep de gün geçtikçe artmakta ve bunun sonucunda da geniş bir tüketici kitlesine hitap etmektedir. Süs bitkilerine olan ilgi ve talebin artması sonucu çiçekçilik sektörünün de önemini arttırmaktadır. Karlı bir yatırım kolu olan süs bitkileri üretim alanları hızla genişlemektedir.

Süs bitkileri üretimi, Dünya’da ve Türkiye’de ekonomiye katkı sağlayan önemli bir sektör haline gelmiştir. Hollanda ve Amerika gibi gelişmiş ülkelerin yanında bazı gelişmekte olan Asya ve Afrika ülkeleri uygun ekoloji ve ucuz iş gücü olanaklarını kullanıp süs bitkileri üretim ve ticaretini yaparak dünya pazarında yerini alarak gelir elde etmektedir. Günümüzde çiçek, süs amaçlı olarak kullanımının dışında para kazandıran, gelir getiren bir tarım faaliyeti haline gelmiştir. Dünyada da pek çok ülke bunun farkına varmış ve süs bitkilerinden para kazanır duruma gelmiştir. Kolombiya’nın yıllık çiçek satışından geliri 1 milyar doları aşmıştır. İsrail, çöl gibi olumsuz şartlarda yaptığı çiçekçilikten 300 milyon dolar gelir elde etmektedir. Hollanda başta Avrupa ülkelerine olmak üzere tüm Dünya’ya çiçek satmaktadır. Türkiye’nin çiçek ihracaatı 80 milyon liraya yaklaşmış, Dünya çiçek ihracaatı 7 milyar Avro’yu aşmıştır (Karadeniz, 2013).

Dünya’da yaklaşık olarak 145 ülkede 223.105 ha alanda ticari olarak süs bitkisi üretimi yapıldığı tahmin edilmektedir. 60 milyar \$/yıl olarak tahmin edilen toplam

süs bitkileri üretim ve ticaretinin yaklaşık 35 milyar \$'lık kısmını kesme çiçekler oluşturmaktadır. Dünyada 50'den fazla ülkede kesme çiçek üretimi yapıldığı bilinmektedir. Kesme çiçek sektörü başlangıçta ağırlıklı olarak ABD, Hollanda ve Japonya gibi gelişmiş ülkelerde hızlı bir büyüme göstermiştir. Dünyada en fazla üretimi Hollanda yapmaktadır. Hollanda sahip olduğu ileri teknoloji kullanımı sayesinde ve ayrıca üretimin yanısıra re-export yoluyla dünya sıralamasında ihracatta da lider ülke konumundadır (Gürsan ve Erkal, 1998; Anonim, 2005).

Dünyada toplam süs bitkileri üretim alanları 2009 yılı itibariyle 1.512.221 hektardır. Alan büyüklüklerine göre önemli üretici bölgeler; % 64 lük payla Asya 1. Sırada, bunu Kuzey ve Güney Amerika, Avrupa, Afrika ve Orta Doğu izlemektedir.

Çizelge 1.1. Dünya Süs Bitkileri Üretim Alanları (ha) (2009)

KITA	Kesme Çiçek ve Saksılı Bitkiler	Dış Mekan Süs Bitkileri	Soğanlı Bitkiler	Toplam	Yüzde (%)
Avrupa	48 705	99 970	30 328	179 003	11
Orta Doğu	4 026	1 968	54	6 048	0.3
Afrika	7 604	-	-	7 604	0.5
Asya-Pasifik	523 829	442 920	5 363	972 112	64
Kuzey ve Güney Amerika	118 219	226 763	2 472	347 454	22
TOPLAM	702 383	771 621	38 217	1 512 221	100

Kaynak: Anonim, 2011a

Çizelge 1.2. Dünya Süs Bitkileri Üretim Değerleri (Milyon Avro) (2009)

KITA	Kesme Çiçek ve Saksılı Bitkiler	Dış Mekan Süs Bitkileri	Soğanlı Bitkiler	Toplam	Yüzde (%)
Avrupa	10 843	5 581	573,5	16 997,5	38
Orta Doğu	220	3 962	8	4 190	9
Afrika	634	-	-	634	1.4
Asya-Pasifik	7 608	-	102,27	7 710,27	17
Kuzey ve Güney Amerika	6 891	8 107	-	14 998	33
TOPLAM	26 196	17 650	683,77	44 529,77	100

Kaynak: Anonim, 2011a

Dünyada üretim değerleri açısından % 38 lik paya sahip olan Avrupa 1. sırada bunu Kuzey ve Güney Amerika, Asya-Pasifik, Orta Doğu ve Afrika takip etmektedir.

Çizelge 1.3. Türkiye Süs Bitkileri Üretim Alanı (da) (2011-2012)

BÖLGELER	2011	Yüzde (%)	2012	Yüzde (%)
Marmara	24 678	58.4	27 919	58.2
Ege	8 629	20.4	10 933	22.8
Akdeniz	6 552	15.5	6 551	13.6
Karadeniz	1 167	2.7	1 161	2.4
İç Anadolu	971	2.3	1 153	2.4
Güneydoğu Anadolu	135	0.3	114	0.2
Doğu Anadolu	66	0.1	66	0.1
TOPLAM	42 198	100	47 895	100

Kaynak: TÜİK

Ülkemizde süs bitkileri üretimi en fazla Marmara, Ege ve Akdeniz Bölgelerinde yapılmaktadır. 2012 yılı verilerine göre ülkemizde toplam 42 ilde 47 895 da alanda süs bitkileri üretiminden yaklaşık 73 milyon dolar gelir elde edilmiştir (Çizelge 1.4).

Çizelge 1.4. Türkiye Süs Bitkileri İhracatı

YILLAR	DEĞER (1000 Dolar)
2000	12 956
2001	14 282
2002	22 299
2003	31 485
2004	37 748
2005	36 229
2006	40 522
2007	46 447
2008	45 524
2009	49 150
2010	56 189
2011	76 285
2012	73 176

Kaynak: Anonim, 2013a

Doğadaki bütün bitkiler “süs bitkisi” olarak kullanılabilir. Ancak ‘süs bitkileri’ kavramı genel bir terim olup süs bitkileri 6 ana grup altında;

- Dış mekân süs bitkileri (tasarım bitkileri),
- İç mekân süs bitkileri (saksılı bitkiler),
- Yer örtücüler,
- Kesme çiçekler (kesme yeşillikler bu grupta),
- Kuru çiçekler,
- Doğal çiçek soğanları (geofitler) olarak incelenmektedir.

Dış mekan süs bitkileri genellikle park ve bahçelerin düzenlenmesinde, karayolu ve metropollerin ağaçlandırılmalarında ve rekreasyon sahalarında kullanılan ağaç, ağaççık, çalı ve otsu bitkilerdir. Bu nedenle doğadaki birçok bitki dış mekân süs bitkisi olarak kullanılabilir. Doğadaki bitkilerin dış mekân süs bitkisi olarak kullanımı, kesme çiçek ve saksı çiçeği olarak kullanımından daha kolaydır. Dış mekan süs bitkileri; kullanıldıkları alanı güzelleştirmenin dışında sosyal, kültürel, insan ve çevre sağlığı ve turizm açısından çok büyük öneme sahiptir (Anonim, 2001; Ergun, 2005; Anonim, 2012).

İç mekân süs bitkileri genellikle evlerde, bürolarda ve salonlarda iç dekorasyonda yeşil bir mekân oluşturmada, ziyaretlerde, kutlama ve tebriklerde kullanımı giderek artmakta olan bitkilerdir. Ülkemizde iç mekân süs bitkilerinin çiçekçilik sektörü içindeki önemi 1980’ler den sonra artmaya başlamıştır. Ev ve hasta ziyaretleri, kutlama günleri gibi durumlarda götürülen kesme çiçeklerin yerini artık saksılı bitkiler almaktadır. Bunun en büyük sebebi saksılı bitkilerinin kesme çiçeklere göre daha uzun ömürlü olmasıdır.

Kesme çiçek kavramı genellikle buket, sepet, çelenk 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 (Karagüzel ve ark., 2001).

Ülkemizde kesme çiçek üretimi en fazla Akdeniz, Marmara ve Ege Bölgelerinde yoğunlaşmaktadır. İklim özellikleri bakımından kesme çiçek yetiştiriciliği için önemli avantajlara sahip olan ülkemizde ticari olarak kesme çiçek üretimi 1940'lı yıllarda İstanbul ve çevresinde başlamıştır. Daha sonra 1975'li yıllarda Ege Bölgesinde özellikle İzmir'de ihracata yönelik başlayan kesme çiçek üretimi 1980'li başından itibaren Antalya'ya kaymıştır. Günümüzde hem iç pazara hem de ihracata yönelik üretim yapan Antalya ilimiz Türkiye'nin en önemli kesme çiçek üretim ve ihracat merkezi konumuna gelmiştir. Ülkemizde İzmir ve Antalya'nın yanısıra İstanbul, Yalova, Isparta, Adana, Mersin, Bursa, Sakarya, Tokat, Kastamonu ve Şanlıurfa illerinde de kesme çiçek üretimi yapılmaktadır. Üretim alanı bakımından, türler itibariyle karanfil, gül, gerbera ve zambak şeklinde olup kesme çiçek üretim alanı bakımından zambak 4. sırada yer almaktadır (Ek.1).

Karadeniz bölgesinde özellikle Kastamonu, Samsun ve Ordu illerinde, iklimin elverişli olması, iç ve dış pazara yakınlık, yaz aylarında güney bölgelerindeki sıcaklıktan dolayı çiçek yetiştiriciliğinin sınırlı olması, bölgede tarım ürünlerinin yetiştiriciliğinin azlığına bağlı olarak ek ürün yetiştirme arzusu gibi nedenlerle son yıllarda kesme çiçek yetiştiriciliği önem kazanmaya başlamıştır. Bölgede karanfil, gül, zambak, glayöl, krizantem gibi bazı kesme çiçek yetiştiriciliğinin yanı sıra doğal olarak yetişen bazı kesme yeşillikler (*Ruscus* cinsine ait bazı türler, Aşk merdiveni) ve gölsoğanı köylüler tarafından toplanıp satılarak aile gelirine katkı yapmaktadırlar.

Süs bitkileri sektörü içinde ekonomik bakımdan önemi olan ve kısaca 'Doğal Çiçek Soğanları' olarak ifade edilen soğanlı, rizomlu, yumrulu süs bitkileri; gövde, yaprak, çiçek gibi toprak üstü organları, gelişme mevsimini tamandıktan sonra kuruyarak kaybolan ve yaz aylarında yaşamlarını toprak altında soğan, kralen, corm, yumru ve rizom şeklindeki depo organları ile devam ettiren bitkiler olup, 'Geofit' olarak adlandırılmaktadır. Yurdumuz florası diğer bitkiler yönünden olduğu gibi soğanlı ve yumrulu bitkiler yönünden de oldukça zengin olup yaklaşık 5 000 kadar soğanlı, yumrulu ve rizomlu çiçek soğanı (geofit) türlerinin anavatanıdır. Yurdumuz soğanlı ve yumrulu bitkilerinin büyük kısmı Zambakgiller (*Liliaceae*), Nergisgiller (*Amaryllidaceae*) ve Süsengiller (*Iridaceae*) familyaları kapsamında bulunurken, bu familyalar endemik türler bakımından da oldukça zengindir. Bunların çoğu Toros Dağları, Batı Anadolu ve Kuzeydoğu Anadolu bölgelerinde yayılım

göstermektedirler (Titiz ve ark., 2000). Türkiye florasında yaklaşık 700 kadar çiçek soğanı türü doğal olarak yetişmektedir (Aksu ve ark., 2002; Koyuncu, 2007).

Çizelge 1.5. Dünya Çiçek Soğanları Üretimi

ÜLKE	ÜRETİLEN BAŞLICA ÇEŞİTLER
Hollanda	Lale, Zambak, Diğer Birçok Çeşit
Birleşik Krallık	Nergis, Lale, Glayöl
ABD	Nergis, Lale, Glayöl, Zambak, Süsen
Çin	Zambak, Nergis, Lale
Fransa	Zambak, Lale, Süsen, Glayöl, Dahlia, Nergis
Japonya	Zambak, Lale, Glayöl
Polonya	Lale, Zambak, Nergis, Glayöl, Dahlia
Tayvan	Zambak, Glayöl
İsrail	Nergis, Dügün çiçeği
Şili	Zambak, Lale
Yeni Zelanda	Lale, Zambak, Kala, Süsen, Arpa zambağı
Avustralya	Lale, Zambak
Brezilya	Glayöl, Şovalye kılıcı
Güney Afrika	Şovalye kılıcı, Nerine, Zambak, Lale
Belçika	Begonya, Zambak
Almanya	Lale, Glayöl, Nergis, Çiğdem

Kaynak: World Flower Bulbs Report, Rabobank, 2007

Çiçek soğanlarının ticari yolculukları çoğunlukla Anadolu'nun dağ köylerinde, yöre halkı tarafından doğadan toplanmalarıyla başlamaktadır. Soğanlar aracılara ve sonra ihracatçılara satılmakta ve ihracat için depolarda bir süre saklanmaktadır. Bu yolculuk çoğunlukla Hollanda aracılığıyla, Batı Avrupa ve Kuzey Amerika'daki pazar ve daha sonra da bahçelerde son bulmaktadır (Anonim, 1996). Türkiye'nin doğal çiçek soğanlarından yıllık geliri 2-3 milyon \$ arasındadır.

2. Zambak (*Lilium sp.*) Hakkında Genel Bilgiler

Liliaceae familyası dünyada yaklaşık 250 cins ve 3500 tür ile temsil edilirken, Türkiye'de 35 cins ve 400'ün üzerinde tür ile temsil edilmektedir. Daha çok tropikal ve ılıman bölgelerde doğal yayılış gösteren bu familya hem tıbbi hem de önemli süs bitkilerini içermektedir. *Liliaceae*, *Iridaceae*, *Araceae*, *Amaryllidaceae* ve hatta *Nymphaeaceae* familyasına ait pek çok tür zambak diye adlandırılmaktadır. Ancak zambakgiller familyasına ismini veren asıl zambak (*Lilium spp.*) cinsine ait türlerdir. *Liliaceae* familyasının üyelerinden olan zambak (*Lilium sp.*), soğanlı bitkiler içinde özel bir yere sahiptir. 80'in üzerinde türü bulunan zambağın 49 türünün Asya, 24 türünün kuzey Amerika, 10 türünün ise Avrupa-Asya kökenli olduğu bildirilmektedir. Zambakla ilgili önemli bir arkeolojik bulgu, şu anda British Müzesinde sergilenen, Irak'ta bulunmuş bir rölyeftir. M.Ö. 645 yıllarına ait olan bu rölyefte zambak çiçeği; asma dalları ve hurma ağacıyla birlikte son derece zarif şekilde işlenmiştir. Romalı antik yazar Plinius, *Lilium candidum* L.'nin süs amaçlı, çelenk yapımında, arılar için ve tıbbi amaçlı kullanıldığını belirtmiştir (Seçmen ve ark., 1998; Elinç ve ark., 2010; Anonim, 2011b).

Mis zambak olarak bilinen *Lilium candidum* L.'un mitolojik bir öyküsü de vardır. Büyük tanrı Zeus karanlık bir gecede Olympos Dağı'ndan iner. Thebai kentine geldiğinde güzeller güzeli kraliçe Amphitryon'a hayran kalır. Kafasında onun yardımıyla insanların yardımına koşacak bir kahraman yaratmak vardır. Kralın seferde olduğu bir gecede Amphitryon'u elde etmeyi başarır ve bu beraberlikten bir erkek çocuk doğar. Bu çocuğun tanrısallaşması için ana tanrıça Hera'dan süt emmesi gerekmektedir. Ama gururu kırılan Hera bunu kabul etmez. Bir gece Hera uyurken Zeus çocuğu onun kucağına bırakır. Daha sonra Herakles (Herkül) olacak aç çocuk kadının açık göğsüne yapışarak öyle bir emer ki ağzından sütler fışkırır. Derler ki, dünya üzerine düşen o süt damlacıkları birer mis zambağa dönüşür (Elinç ve ark., 2010).

Saflık ve temizliği simgeleyen zambaklar; çok yıllık, otsu ve soğanlı bitkilerdir. Zambak soğanları; besin maddeleri içeren, soğan tabanındaki katı bazal soğan tablasına bağlı, merkezden dışarıya doğru sıklıdan gevşeye kadar değişen ortak merkezli seriler halinde, dışa doğru artan genişlikte, birbiri üzerine gelen kalın ve etli

gövde pullarına sahiptir. Dinlenme döneminde bir zambak soğanının dışında koruyucu bir kabuk bulunmayıp etli ve dallı beyaz kökler mevcuttur. Bazı zambaklar soğanın hafif üstünden toprak yüzeyine doğru gövde boyunca kökler oluştururlar. Bu kökler, bitkinin su ve besin maddeleri alımına yardımcı olmaktadır. Türlerine göre içerdiği pul sayısı ve boyutu değişmekle birlikte; olgun bir soğan, 10-22 cm çevre uzunluğunda ve ortalama 50-200 arasında pula sahiptir. Yine bu soğanın tabana yakın orta kısmında, gelişim halinde büyüme konisi, yaprak ve çiçek tomurcuğu vardır. Çiçek soğanının ortasından çıkan dik çiçek sapı üzerinde ince, uzun, uçları sivri, dipten yukarı doğru küçülen çok sayıda yaprak meydana gelir. Çiçek sapının ucunda 1-12 arasında değişen 18-30 cm çapında borazan şeklinde çiçekler meydana gelir ve her bir çiçeğe kandil adı verilir. Zambakların çoğu; helezonik, sarmal veya rastgele dizilişli, doğrusal-mızraksı bazen tüylü yapraklar taşıyan, dalsız tek gövdeye sahiptir. Zambak çiçekleri genellikle kendine döllen (erselik) yapıda, kokulu ve çoklu çiçekli olup beyaz, sarı, pembe, turuncu ve kırmızı renktedir. Pek çok zambak çeşidi benekli çiçeklere veya ikincil renkli çiçeklere sahiptir. Çiçekler; dimdik, yatay veya sarkık şekilde olabilmekte ve huni ya da çan biçimindedir (Korkut, 2004; Anonim, 2011b). Bir çiçekte genellikle birbirinin aynı olan 3 sepal, 3 petal olmak üzere 6 adet tepal ve 6 adet de stamen vardır. Ovaryum 3 lokusludur. Meyve, 3 lokuslu ve her lokusta pul halinde dizili tohum kapsülünden oluşmaktadır.

Asya, Avrupa ve Amerika kıtası gibi dünyanın hemen her yerinde doğal olarak yayılış gösteren zambaklar; kesme çiçekçilikte, dış mekânlarda, saksı çiçeği olarak çiçekçilikte, eczacılıkta ve parfüm sanayinde kullanılmaktadır. Zambakların kesme çiçek olarak kullanılması Dünyada ve Türkiye’de son yıllarda hızlı bir artış göstermektedir. Bu artışta; soğan büyütme ve soğan preperasyon tekniklerindeki gelişmeler, yıl boyu çiçek üretiminin sağlanabildiği yeni tür ve çeşitlerin bulunması, çiçekleri yukarıya doğru bakan tiplerin elde edilmesiyle paketleme ve taşımadaki kolaylık büyük rol almıştır. Ayrıca gösterişli ve çok renkli çiçek yapıları ile buket ve aranjmanlarda da çok sık kullanılması zambakların kesme çiçek olarak kullanımını arttırmıştır (Anonim, 2011b).

Zambak, dünyada yaklaşık 43.000 ha’lık alanda üretimi yapılan ve tüm soğanlı bitkiler içerisinde üretim alanı en hızlı artan türdür. Aynı zamanda ticareti en fazla yapılan 6 çiçek soğanı türü arasında zambak yer almaktadır. Çiçek soğanı üretimi ve

ihracatında dünyada ilk sırada yer alan Hollanda'da zambak modern seralarda, gelişmiş yetiştirme teknikleri kullanılarak ve daha çok topraksız kültürde yetiştirilmektedir. Ülkemizde ise zambak Antalya ve İzmir'de örtü altında, Yalova, Kocaeli, İstanbul ve Kastamonu'da ise açıkta olmak üzere 2011 yılında toplam 565 da'lık bir alanda tamamıyla toprakta yetiştirilmektedir. Ancak üreticilerin zambak yetiştirme tekniği hakkında yeterli bilgiye sahip olmaması, modern yetiştirme yapıları ve sistemlerinin uygulanmaması, taç yapraklarının çok hassas ve kırılğan olması, paketlemede fazla yer tutması gibi nedenlerle üretim alanlarında bir artış sağlanamamaktadır. Bu nedenle topraksız kültür bu sorunları gidermede en etkin yöntemlerden biri olarak görülmektedir (Anonim, 2013b). 2012 yılı verilerine göre Türkiye de 13 ilde toplam 734 da'lık alanda zambak üretimi yapılmıştır.

Çizelge 1.6. Türkiye'nin İllere Göre Zambak Üretimi

İLLER	2011		2012	
	Üretim Alanı (m ²)	Üretim Miktarı (Adet)	Üretim Alanı (m ²)	Üretim Miktarı (Adet)
İzmir	338 990	6 147 060	533 450	8 728 500
İstanbul	120 100	3 489 400	98 800	2 743 800
Yalova	50 000	1 480 000	49 000	1 440 000
Bursa	20 000	500 000	20 000	500 000
Kastamonu	13 000	325 000	12 000	120 000
Antalya	9 000	252 000	9 000	270 000
Artvin	5 000	175 000	-	-
Sakarya	-	-	5 000	55 000
Kocaeli	3 000	96 000	-	-
Tokat	2 000	50 000	2 000	50 000
Samsun	2 500	25 000	2 500	25 000
Balıkesir	750	67 500	750	45 000
Afyon	-	-	1 148	22 960
Bolu	650	6 500	650	5 200
Elazığ	20	1 000	25	1 375
TOPLAM	565 010	12 614 460	734 323	14 006 835

Kaynak: TÜİK

Zambak türleri; tek çiçeğin görünüşü, duruşu, şekli ve gövde başına çiçek açma sayısına göre Martagon sınıfı, Amerikan sınıfı, Candidum sınıfı, Oryantal sınıfı, Asyatik sınıfı, Trumpet sınıfı ve Dauricum sınıfı olmak üzere 7 temel bölüm halinde sınıflandırılmaktadır (Bryan, 1989; Beattie ve White, 1993). Ayrıca yetiştiriciler en

çok asyatik zambaklar (Elite ve Vivaldi gibi), oryantal zambaklar (Star Gazer ve Casa Blanca gibi) ve Trumpet zambaklar (Snow Queen gibi) bölümüne ait olan hibrit çeşitleri kesme çiçekçilikte yetiştirmektedirler.

Zambak bitkisinin yetiştiği ortamın sıcaklığı ilk dikim yapıldığı sıralarda iyi bir kök gelişimi için optimum sıcaklıklar 9-13 °C, gelişme döneminde gece sıcaklığı 13-15 °C ve gündüz 18-21 °C arasında olmalıdır. Ayrıca zambakların gündüz sıcaklığının 25 °C'ye kadar çıkan yerlerde yetiştirilmesi mümkün olsa da kalite düşmektedir. Ancak sıcaklığın 25 °C'nin üzerine çıkmasına izin verilmemelidir. Gereken yer ve koşullarda sıcaklık kontrolü için mutlaka gölgeleme ve havalandırma yapılmalıdır.

Zambakta, kısa süreli ve yetersiz ışıkta, bitki sapı kısalmakta ve bitkinin ışığa yönelmesiyle sapta bükülmeler meydana gelmektedir. Bitkide sürgün gelişimi başladıktan sonra çiçek kalitesini arttırmak için 10-15 gün ek ışıklandırma yapılması gerekmektedir. Ek ışıklandırma florasan lambalar ile 22:00-02:00 saatleri arasında yakılarak 10 m²'lik alana 380 lüks ışık şiddetinde yapılabilir.

Nem kontrolü yapılabilen alanlarda nem kontrol edilmeli; fazla nemin hastalıkları artıracığı göz önünde bulundurulmalı, özellikle bitki yapraklarının ıslak kalmamasına ve havalandırmanın iyi yapılmasına dikkat edilmelidir. Güneş ışığını en az 6-8 saat/gün alan yerler seçilmelidir. Sabah güneşi en iyisidir. Çünkü geceden kalan yapraklardaki ve çiçeklerdeki fazla nemi kurutur, bu da botrytis riskini azaltmaktadır. Zambakların en iyi yetiştiği yerler ılıman iklime sahip olan bölgelerdir. Açıkta yetiştirilebileceği gibi olumsuz çevre şartlarına karşı kontrolü yapılabilmesi için en iyi cam veya plastik seralarda yetiştirilmektedir. Çok soğuk ve çok sıcak yerler zambak yetiştiriciliğine uygun değildir. Sıcaklık istekleri bakımından kışın -2 °C altında ve yazın 36 °C üzerinde gelişemezler. Sezon dışı yetiştiricilik için en çok kullanılanlar; *L. longiflorum*, *L. speciosum* ve asyatik zambak melezleridir (Anonim, 2011b).

Toprak isteği bakımından zambaklar 40-45 cm derinliğinde organik maddece zengin, su tutmayan drenajı iyi, kumlu-killi, tınlı şeklindeki kumlu topraklar istemektedir. Zambak bitkisinin kökleri etli kılcal yapıda olup, ağır topraklarda kök atma sorunu yaşadığı için mümkün mertebe böyle topraklarda yetiştiricilik

yapılmamalıdır. Toprakta pH 6-7 arasında olmalıdır. Zambaklar tuza karşı duyarlı olduğu için toprak tuzluluğu litrede 3 milimhos altında olmalıdır. Zambakta gübreleme, çiçek kalitesine ve soğan iriliğine doğrudan etki etmektedir. Soğan yetiştiriciliği yapılırken gübreleme soğan iriliğine olumlu etki yapmaktadır.

Zambak soğanlarında dikim derinliği zambak türüne göre değişmektedir. *L. candidum* gibi gövde kökleri vermeyen bazı türler yüzlek dikilirken, gövde kökleri veren türlerde dikim daha derin yapılmakta olup soğanın üzerinde en az 8-10 cm toprak olmalıdır. İyi bir köklenme için sıcaklık 9-13 °C olmalıdır. Zambak soğanı dikimi ve sıklığı; zambak guruplarına, soğan iriliğine, sıra arası, sıra üzeri mesafesine ve dikim zamanına bağlı olarak değişmektedir. Dikim sıklığı, zambak türlerine bağlı olarak m²'ye 25 ile 90 adet soğan dikilebilmektedir. İyi bir havalanma ve kültürel işlemlerin kolay olması için dikim düzgün olmalıdır. Yaz aylarında ve bol ışık koşullarında zambak soğanları daha sık dikilirken, kış aylarında daha seyrek dikilmektedir.

Zambak yetiştiriciliğinde kaliteli çiçek elde etmek için zambakların soğan irilikleri doğrudan etki etmektedir. Her zaman daha iri soğanlar daha uzun sap ve çok sayıda kandil vermektedir. Ticari olarak soğan çevre uzunluğu asyatik melezlerde 10 ile 16 cm ve daha büyük soğanlar kullanılırken, diğer bazı tür ve çeşitlerde 16 ile 22 cm ve daha büyük soğanlar kullanılmaktadır.

Zambaklar hem vejetatif hem de generatif yollarla çoğaltılabilmektedir. Vejetatif yolla çoğaltım; bölme, ayırma, yavru soğanlarla, yaprak koltuklarında çıkan yavru soğanlarla (*L. tigrinum* gibi), gövde çelikleri, soğan pulları ve doku kültürüyle olmak üzere 7 şekilde yapılabilir. En çok yavru soğanlar ve pullarla çoğaltım yapılmaktadır. Vejetatif yolla çoğaltım hem çabuk hem de ana bitkinin özelliğini aynen koruduğundan dolayı en çok kullanılan yöntemdir. Tohumla çoğaltım ise hem uzun hem de genetik yapıdaki değişimlerden dolayı fazla tercih edilmemektedir. Bir tohumun çimlenip çiçeklenmesine kadar geçen süre 5-6 yıl arasında değişmektedir. Bunun yanında tohumla çoğaltımda daha fazla bitki elde edilebilmektedir. Tohumla çoğaltımda embriyonun gelişmiş olmasına dikkat edilmeli ve kendi büyüklüğünün 3 katı derinliğe ekim yapılmalıdır.

Zambaklar dikildikleri yerde çok uzun süre kalabildiği için balkonlarda, bahçelerde park ve yol kenarlarında, hediyelik saksı bitkisi gibi çeşitli amaçlar için yetiştirilmektedir. Saksılarda yetiştirilen zambaklar rüzgara karşı hassas oldukları için genellikle kısa boylu asyatik melez çeşitleri tercih edilmektedir.

Kesme çiçek üretiminde daha çok asyatik ve oryantal zambaklar tercih edilmekte ve çoğunlukla açık alanda yetiştirilmektedir. Kesme çiçekçilikte kullanılan soğanlar başta Hollanda, Yeni Zelanda, ABD, Şili gibi ülkelerde üretilmektedir. Zambak soğanlarının dışında sert kabuk olmadığından çevresel etkilere karşı ve fazla su kaybını önlemek için nemli rende talaşı veya nemli torf içinde 5-7 °C’lıkta muhafaza edilmelidir. 0-2 °C de 18 aydan daha fazla depolanabilen soğanlar daha uzun süreli depolamada -2 °C sıcaklıkta depolanmalıdır. Soğanların taşınmasında plastik kasaların içine ince plastik örtü yayılarak nemli torf doldurulup soğanlar bu torf içine dizilerek taşınmalıdır. Soğanların hasar görmemesi ve kurumaması için son derece dikkat edilmelidir (Anonim, 2011b).

Zambaklar; toprak sürekli ıslak olmamak koşuluyla toprak yapısına, zambak çeşidine, yetiştirme zamanı ve ortamına bağlı olarak m²’ye yaklaşık 8-9 litre sulama yapılmalıdır. Fazla sulama soğanlara zarar vereceğinden çok dikkatli olunmalıdır. Sulama damla sulama şeklinde yapılmalı, yağmurlama ve salma sulamadan kaçınılmalıdır. Toprak nemini kaybetmemek için malçlama yapılmalıdır. Soğan yetiştiriciliği açısından, bol yağışlı yerlerde sulama yapılmazken yağışı az olan yerlerde sulama soğan gelişimi açısından çok önemlidir. Zambakların çiçekleri açmadan önce kopartılması gerekmektedir. Böylece bitki; çiçek, meyve ve tohum oluşturmada tüketeceği bitki besin elementlerini soğan büyütmede kullanacaktır. Yapraklar iyice sararıp solduktan sonra soğanlar hasat edilmelidir. Hasat edilen soğanlarda boylama yapıp serin bir yere veya soğuk hava deposuna götürülmelidir.

Kesme çiçek için zambak yetiştiriciliğinde çiçeklenme ve çiçek kesimi zambak soğanları dikildikten sonra ortalama 3 ile 3.5 ayda çiçeklenmektedir. Zambaklar, en alttaki kandil açmadan, tam rengi belli olur olmaz bitki boyuna bağlı olarak bitki sapı yerden 10-15 cm yukarıdan makas veya keskin bir bıçakla kesilmelidir. Daha erken kesilirse kandiller uzun zamanda açar veya açamaz. Kesilen çiçekler hemen 10-15 °C de serin bir yerde ılık suya konularak 5-8 saat su çektirilmelidir. Sonra ya demetler

halinde kutulara konularak direkt satıŖa sunulmalı ya da folyo torbalara konularak 0-5 °C'lik koŖullarda depolanmalıdır. AmıŖ ieklerin anterleri çiçeği ve diğer yüzeyleri kirletmemesi için koparıp atılmalıdır. Çiçekler 4-6 hafta 5 °C de depolanabilmektedir. iek kesimi doğru zamanda ve çok dikkatli kesilip iŖlenirse ortalama 15 ile 25 gün arasında vazoda kalabilmektedir. Su ektirme ortamına veya vazo suyuna eklenen GmŖtiyoslfat (STS), mikrop öldürücü ve sakkaroz çözeltileri gibi iek koruyucuları kesilen zambakların vazo ömrünü uzatmaktadır.

Zambaklarda en çok görülen hastalık ve zararlılar; afitler, tripsler, tel kurtları, soğan akarı, virüsler, nematodlar, sülükler ve salyangozlar, fusarium solgunluğu, beyaz yaprak yanıklığı, botrytis hastalığı, kök ve soğan rrklğ gibi hastalık ve zararlılardır. Ayrıca zambak yetiŖtiricilięinde yabancı otlarda çok fazla zarar yapmaktadır. Yabancı otlar, bitkinin su ve besinine ortak olduğu gibi birçok hastalık ve zararlılara da konukluk etmektedirler. Yabancı otlarla mücadele dikimden önce kimyasallar ile ya da dikimden sonra malçlama, çapalama yaparak yapılabilir. Zambaklarda yanlış soğan dikimi, eksik veya fazla gübreleme, sulama, ilaçlama gibi gerek insan hatasından gerekse evre Ŗartlarından bazı fizyolojik bozukluklarda görülebilmektedir.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Zambaklar üzerinde gerek yurt dışında gerekse ülkemizde değişik amaçlara yönelik çalışmalar yapılmış ve özellikle taksonomik çalışmalar ile çoğaltmaya yönelik araştırmalar burada özetlenmeye çalışılmıştır.

Sheehan and Joiner (1964), günde bir, üç günde bir, beş günde bir, yedi günde bir ve on günde bir yapılan sulamanın Georgia çeşidi zambak üzerine etkilerini belirlemek üzere bir araştırma yapmışlardır. Araştırmada 14-16 cm çevre ölçüsüne sahip zambak soğanları kullanılmıştır. Her gün sulama uygulanan saksı ve üç günde bir sulama uygulanan saksıdan elde edilen gövde boyu, bitki başına çiçek miktarı, çiçek genişliği ve çiçek çapı arasında istatistiksel anlamda herhangi bir fark bulunamazken, beş, yedi ve on günde bir yapılan sulamalarda bu değerler azalmıştır. Her gün yapılan sulama uygulaması altında yetiştirilen bitkilerden elde edilen gövde boyu, bitki başına çiçek miktarı, çiçek genişliği ve çiçek çapı değerleri sırasıyla 50.2 cm, 3.6 adet, 15.3 cm ve 13.1 cm ölçülürken, on günde bir sulama uygulamasında 40.8 cm, 3.1 adet, 13.3 cm ve 10.9 cm olarak ölçülmüştür.

Zambak bitkisinin değişik organları üretim kapasitesine sahiptir. Örneğin, sap, yaprak sapı ve taç yapraklar, yapraklar ve soğan pulları üretimde kullanılmıştır (Hackett, 1969; Allen, 1974; Bigot, 1974).

Hızlı vejetatif üretim metotlarının gelişmesi ve başarıyla uygulanmasıyla; ticari üretime virüssüz zambakların girişi kolaylaşmış ve hızlanmıştır (Aartrijk ve Hoorn, 1980).

Gönülşen (1983), *Lilium* soğanı yılda 2-3 adet yavru soğan meydana getirdiğini bildirmiştir. Soğan yapraklarından alınan 1 cm boyundaki parçalar IBA ve kinetin içeren besi ortamında kültüre alındığında ise her bir eksplanttan 10-12 adet yavru soğan elde edilmiştir.

Chung ve ark. (1984), *Lilium longiflorum* L.'un çiçek parçalarıyla doku kültürü üretiminde çalışmışlardır. Doku kültürü çalışmalarında Georgia zambak çeşidinin çiçek parçalarından yararlanmışlardır.

Çiçeklerin vazoda dayanma sürelerine kesim zamanı da etki etmekte olup, en uygun kesim zamanı; kuru maddenin en fazla olduğu öğleden sonraki saatlerde

olduğu belirlenmiştir (El-Gamassy ve El-Fattah 1969, Orçun ve Erdem 1973). Dayanma suresine etki eden diğer bir faktör de çiçeğin kesim donemi ve kesilme şeklidir. Zambak (*Lilium sp.*) tomurcuk halinde kesilmektedir (Hekstra, 1967; Tanrıverdi, 1985).

Kruczkowska ve Asahira, (1986/1987), birkaç zambak tür ve çeşidinde değişik organların doku kültürü ile üretilmesi üzerinde çalışmıştır. İlk olarak ana eksplantlar ve kallus kültüründen bitki çoğaltılması üzerine bir çalışma yapmıştır. alışmalarında *L. candidum*, *L. davidii*, *L. henryi*, Aurelian hybrid ve Bright Star, Cinnabar, Joan Evans, Star Dust tür ve eşitleri kullanılmıştır. Araştırmacının yaptığı ikinci çalışma ise soğan pullarından doku kültürü yöntemi ile yeni bitkiler elde etmeyi amaçlayan bir çalışmadır.

Konczak ve Rodeva (1987), zambakların doku kültüründe üretilmesi sırasında içsel büyüme düzenleyicilerinin hareketlerini araştırmışlardır. Soğan pul eksplantları doku kültürü ortamına konulmuş, sonuçta kültürün fizyolojik aktivitesi ile oksin ve sitokinin içeriğinin arttığı saptanmıştır. Ayrıca, meristematik aktivite ve adventitif tomurcukların oluşumu, kültür ortamına NAA'nın ilavesiyle de sürgün büyümesi teşvik edilmiştir. Fakat aynı zamanda içsel oksin içeriği azalmıştır. Soğan pullarının içsel sitokinin düzeyi yüksek olduğundan dışsal sitokinin ilavesine ihtiyaç göstermemiştir. Eksplantlarda gibberellin aktivitesi gözlemlenememiştir.

Corti ve ark. (1988), zambak anterlerinden bitki üretimi üzerinde çalışmışlardır. Araştırmacılar farklı 11 zambak çeşidinde ortamlar üzerinde değişik uzunlukta iek tomurcuklarını kültüre almışlardır. Yellow Blaze ve Troubadour eşitlerinde en iyi üretim olduğunu tespit etmişlerdir. 2 mg/litre içeren ortamlar üzerinde kültüre alınan 21-24 mm uzunluğundaki iek tomurcuklarından alınan anterler en yüksek kallus yüzdesi ve bitkicikleri oluşturduğunu belirtmişlerdir.

Kawarabayashi ve Asahira (1988), doku kültürü üretiminde sürgün ucu kültürüne alınan zambakların büyümesi zerine *Lilium longiflorum* L. 'Georgia' eşidinde farklı ortam ve kültür şartlarının etkilerini araştırmışlardır. Sürgün gelişiminde optimum sıcaklık 23-28 C olarak belirlenmiştir. Pul yapraklarının genişlemesi 27-28 C'de artmıştır. Ancak, yaprakların uzaması için en iyi sıcaklık 23-24 C olarak bulunmuştur. Sürgün ve yavru soğan gelişiminde en iyi ışık

intensitesinin 1500-4000 lük olduğu gözlemlenmiştir. Aynı araştırmacılar virüsten ari zambakların doku kültüründe çoğaltılması üzerine çalışmalarını sürdürmüşlerdir (Kawarabayashi ve Asahira,1989).

Higgins ve Stimart (1990), *Lilium longiflorum* L. yavru soğanlarının büyümesi üzerine doku kültürü sıcaklığının etkisi ve doku kültürü sonrası soğuk muhafaza süresini araştırmışlardır.

Kim ve Sung (1990), olgunlaşmamış embriyo kültüründen bitkicikler elde edilmesi için bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. *Lilium longiflorum* L. türünün döllelenmesinde ve tozlanmasında stil kesilerek dişicik tepesi tozlanmıştır. Tozlamadan 4 hafta sonra 14 mm uzunluğundaki embriyolar alınıp doku kültürüne konulmuş ve başarılı sonuçlar elde edilmiştir. En iyi sonuçlar tozlamadan 6 hafta sonra alınan embriyolardan alınmıştır.

Öksüz ve Baktır (1993), beyaz zambağın (*Lilium longiflorum* L.) doku kültürü ile vejetatif çoğaltılması için, kesme çiçek üretiminde kullanılabilir kaliteli fide sayısını arttırmak amacıyla değişik besi ortamları kullanarak çalışma yapmışlardır. Denemede; yavru soğan sayısı, yavru soğan yaş ağırlığı, yaprak sayısı, yaprak uzunluğu, kök sayısı, kök uzunluğu, yavru soğan eni ve boyu gibi faktörler incelenmiştir. Çalışma sonucunda, yavru soğan geliştirme aşamasında en iyi sonuç 0.1 NAA/ 0.5 BA mg/litre hormon dozundan alınmıştır.

Özen ve Özhatay (1995), doğal olarak yetişen *Lilium martagon* L. türü üzerinde taksonomik, palinolojik ve soğan pullarından üretim denemeleri yapmışlardır. *Lilium martagon* L. un ihracat amacıyla doğadan sökülmesi, bu türün doğal ortamındaki varlığını kesinlikle tehdit ettiğini belirtmişlerdir. Soğan pullarından üretim denemelerinde Perlit, Talaş, Torf, 1/2 Yaprak Çürüğü+1/2 Orman Toprağı, 1/4 Orman Toprağı+1/4 Yaprak Çürüğü+1/4 Torf+1/4 Perlit ortamlarını kullanmışlardır. En iyi üretimin torf ortamında olduğu, ikinci derecede ise 1/2 orman toprağı+1/2 yaprak çürüğü karışımı ile hazırlanan ortamda olduğunu gözlemlemişlerdir.

Erdoğan ve Şener (1996), süs bitkisi olarak ihraç edilen, soğanlı, rizomlu ya da yumrulu bitkiler olan geofitler arasında gösterişli çiçekleriyle *L. candidum* L. de yer aldığını kaydetmişler, ihraç edilen bu bitkinin soğanlarında bulunan, ilaç hammaddesi olarak değerlendirilebilecek bileşikleri belirlemeye çalışmışlardır.

Farklı gübreleme dozlarının ve farklı harç kullanımının zambak yetiştiriciliğinde çiçeklenme ve çiçek kalitesi üzerini etkisinin araştırıldığı çalışmada 10-12 cm çevre uzunluğuna sahip "Connecticut King" çeşidi kullanılmıştır. Çiçeklenme için ele alınan kriterler; sürgün verme süresi, sürgün verme oranı, başaklanma süresi, başaklanma oranı, başak boyu, çiçek açma süresi, çiçek açma oranı, gövde kalınlığı ve bitki boyu, çiçek kalitesi için ele alınan kriterler ise kandil sayısı, kandil çapı ve vazo ömrüdür (Gümölcine ve Korkut, 1993; Yılmaz ve Korkut, 1998; 1994).

Birlik ve Hatipoğlu (1998)'na göre, zambaklarda boylanma önemli bir kalite faktörüdür. Bu faktör günlük değişen fotoperiyoda bağlıdır. Araştırmacılar yaptıkları çalışmada, 3 farklı zambak çeşidinin bir kısmını doğal kısa gün koşullarına bırakmışlar, diğer bir kısmını da günlük 4 saat uzun gün uygulamasına maruz bırakmışlardır. Araştırma sonucunda, uzun gün koşullarında kalan çeşitlerin, doğal kısa gün koşullarında kalanlara oranla daha uzun çiçek sapı, daha büyük çiçek çapı oluşturduğu ve daha erken çiçeklendiği saptanmıştır.

İnceer ve Beyazoğlu (1998), *Lilium candidum* L., *L. martagon* L., *L. ciliatum* P.H. Davis ve *L. carniolicum* subsp. Ponticum (C. Koch) Davis-Henderson olmak üzere 4 farklı taksonda karyotip analizleri üzerine çalışmışlardır. Çalışma sonucunda, bütün taksonların $2n=24$ kromozomlu diploid türler olduklarını bulmuşlardır. Bunun yanında somatik kromozom sayıları aynı olmasına rağmen, kromozom morfolojilerinin farklı olduğunu görmüşlerdir.

Temeltaş ve Özen (1999), *Lilium candidum* L. un Balıkesir yöresinde doğal yetiştirme ortamlarını tespit etmek, anatomik, morfolojik ve ekolojik özelliklerini belirlemek amacıyla araştırmalar yapmışlardır. Araştırma sonucunda, türün insan etkisiyle aşırı derecede tahrip edildiği, ayrıca hayvan otlatmasının da tür üzerinde olumsuz etkilerinin bulunduğunu tespit etmişlerdir.

Lilium asyatik hibrit 'America' ve 'Novecento' çeşitlerinin, farklı ortamlarda yetiştiriciliği üzerine yapılan bir diğer çalışmada, yetiştirme ortamı olarak toprak, toprak-kum (1:1), toprak-pirinç kavuzları, nehir kumu ve perlit karışımı (1:2:2:3) kullanılmıştır. Farklı ortamların yaprak sayısı, kandil sayısı ve gelişme süreci üzerine etkisinin olmadığı, ana soğan ve yavru soğan sayısının en fazla toprak-pirinç kavuzu

karışımı ile nehir kumu-perlit karışımından elde edildiği ortaya konulmuştur (Klasman ve ark., 2002).

Altan ve Bürün (2003), *Lilium candidum* L. türü üzerinde mikroçoğaltım denemesi yapmışlardır. Soğan pul eksplantları ile mikroçoğaltım üzerinde durularak uygun sterilizasyon, antibiyotik ve fungusit uygulamaları yapılmıştır. Ayrıca 2 farklı boyutta eksplant kullanılarak karanlık ve fotoperiyodik koşulda mikroçoğaltımı yapılmıştır. Yapılan tüm uygulamalara göre *Lilium candidum* L.'un mikroçoğaltımı için 16 saat aydınlık 8 saat karanlık fotoperiyodik koşul, küçük (0.5-1 cm) eksplantın ve yüzeysel sterilizasyondan sonra kültüre almadan önce Benomyl + Nystatin içeren solüsyonlarda steril edilmesi uygun olduğunu belirtmişlerdir.

De Lucia ve ark., (2003), açık sistem yetiştiriciliği şeklinde yürüttükleri çalışmalarında tuz stresinin iki zambak genotipinde verim ve kalite ölçütleri üzerindeki etkilerini belirlemişlerdir. Bitkilerin tuza karşı tepkilerini belirlemek için dışarıdan besin çözeltisine ek olarak NaCl uygulaması yapılmıştır.

Perlit, hindistan cevizi kabuğu ve killi toprağı tek başlarına veya karışımlar halinde ortam olarak kullanan diğer bir araştırmada, hindistan cevizi kabuğu ve hindistan cevizi kabuğu içeren karışımlar ile hazırlanmış ortamlarda yetişen liliümlerin çiçek çaplarının daha büyük, kandil sayılarının ve gövde uzunlukları ile gövde ağırlıklarındaki artışın daha fazla olduğunu saptamışlardır (Grassotti ve ark., 2003).

Aka ve Özen (2005), *Lilium candidum* L. doğu Akdeniz florasına ait bir bitki olup tıpta, süs bitkisi yetiştiriciliğinde ve parfümeri sanayinde ekonomik öneme sahip bir bitkidir. Satışı serbest bir tür olması hasebiyle Türkiye'deki doğal popülasyonları doğadan sökülerek tahrip edildiği için "zarar görebilir" tehlike kategorisinde değerlendirmişlerdir.

Choi ve ark., (2005), doğu kökenli hibrit zambak çeşidi olan Casa Blanca'da gübre çözeltisindeki değişik Ca oranlarının bitki besin maddesi alımı ve gelişme üzerine etkilerini belirlemek için yaptıkları çalışmada, bitki ve toprak analizleri ile bitki gelişimini düşüren, inorganik elementlerin bitki beslemedeki yerini tahmin etmeye çalışmışlardır. Hasat aşamasında en yüksek bitki büyümesini garanti altına

almak için Ca oranının toprak çözeltilisinde 300 mg L⁻¹ üstünde tutulması gerektiğini vurgulamışlardır.

Treder (2005), doğu kökenli zambaklar üzerine değişik gübre düzeylerinin büyüme, çiçeklenme ve çiçek kalitesi üzerine etkilerini belirlemek için çalışma yürütmüştür. Yoğun gübrelemenin bitkilerde uzun boy, uzun çiçek tomurcuğu, fazla yaş ağırlık ve daha koyu yeşil aksam oluşturmada etkili olduklarını bildirmiş, vejetasyon boyunca gübreleme yapılan bitkilerde çiçek tomurcuğu daha yukarıda ve belirgin şekilde olduğunu belirtmiştir. Vejetasyon dönemi uzun olan türler için, dikim öncesi yavaş eriyen gübre uygulaması yapılmadan, yalnızca sıvı gübreleme yapılan bitkilerde bitki kalitesinin yetersiz olduğunu ifade etmiştir.

Treder (2008), yaptığı çalışmada, hindistan cevizi kabuğunu çiçeklenmeyi öne almak için değerlendirmiş ve yapılacak gübreleme dozlarını bu amacı gerçekleştirmek üzere ayarlamıştır. Denemenin sonucunda, hindistan cevizi kabuğunun kullanıldığı ortamda yetiştirilen zambakların; erken çiçeklenebildiği, uzun çiçek tomurcuklarına sahip olduğu ve iyi bir kök sistemini içerdiği bulunmuştur.

Arslan ve Çokuysal (2011), *Lilium candidum* L. üzerinde yaptıkları çalışmada ortama artan dozlarla uygulanan tuz (0-50 g m², 100 g m², 200 g m²) ve potasyumlu (0-96 g K₂O m², 192 g K₂O m²) gübrelerin beslenme ve bazı kalite özellikleri üzerine etkisini incelemişlerdir. Araştırma sonucunda; artan tuz seviyeleri ile bitki boyu, gonca sayısı, vazo ömrü, boğum sayısı gibi kalite özelliklerinin istatistikî açıdan negatif ilişkilerin bulunduğunu, buna karşılık, potasyum uygulamalarıyla istatistikî olarak pozitif ilişkilerin olduğunu belirlemişlerdir.

Sera koşullarında iki farklı zambak çeşidi (Bernini ve Ceb Dazzle) kullanılarak, farklı ortamların vejetatif karakterler üzerine etkisi değerlendirilmek ve en uygun ortamı belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada; Ceb Dazzle çeşidi, yaprakların yaş ve kuru ağırlıkları, yaprak alanları, yaprak sayısı, sap kuru ağırlıkları, kök uzunluğu ve sap çapına bakıldığında tüm ortamlarda daha iyi performans gösterirken klorofil içeriği ve sap yaş ağırlığı açısından Bernini çeşidi daha iyi performans göstermiştir (Nikrazm ve ark., 2011).

Demirel ve Coşkunçelebi (2012), ülkemiz doğal *Lilium L. (Liliaceae)* taksonlarını morfolojik ve palinolojik yönden incelemişlerdir. Yapılan analiz sonucu taksonların ayırımında bitki boyu, gövde tüy durumu, yaprak boyu ve genişliği, stilusun uzunluğu, pediselin tüy ve renginin önemli karakterler olduğunu tespit etmişlerdir.

Saygılı ve Şirin (2012), farklı besin solüsyonları (BS) ve yetiştirme ortamı olarak kullanılan substratların kesme çiçek zambak yetiştiriciliğinde çiçek dalı kalitesi, bitki gelişimi ve soğan gelişimi üzerine etkilerini belirlemek için çalışma yapmışlardır. Çalışma sonucunda, ortam denemesinde perlit + yerbıstığı kabuğu (1:1) karışımından en iyi sonucu bulmuşlardır. Besin denemesinde ise sonbahar döneminde kullanılan BS'ler arasında çiçek kalitesi ve bitki gelişimi açısından farklılık görülmediğini, ancak ilkbahar döneminde, çiçek dalı ve yaprak uzunluğu, çiçek dalı yaş ve kuru ağırlığı ile kandil uzunluğu kriterleri açısından 210 ppm N, 31 ppm P, 234 ppm K, 48 ppm Mg, 160 ppm Ca, 64 ppm S, 2,5 ppm Fe, 0,5 ppm Mn, 0.5 ppm B, 0,02 ppm Cu, 0,05 ppm Zn ve 0.01 ppm Mo içeren BS-1 uygulamasından en yüksek değerlerin elde edildiğini saptamışlardır.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

2012-2013 yıllarında yürütülen bu çalışmada, Ordu ilinde doğal olarak yetişen ve 1000 ile 1750 metreler arasında yayılma alanı bulan bazı zambak türlerine ait üstün özellik taşıyan genotipler; kandil sayısı, bitki boyu, çiçek rengi ve kokusu olmak üzere dört kritere göre seçilmişlerdir. Akkuş Çağman Yaylası, Korgan ilçesinin, Korgan, Absüt, Beyhurusu ve Taşkesiği yaylaları, Yokuşdibi Uzunbacak Mevki ve Turnalık Çıtlak Mevkiinde olmak üzere 7 lokasyon ve her lokasyonda belirlenen 10'ar adet farklı zambak genotipi bu çalışmanın materyalini oluşturmaktadır. Çalışma alanları Şekil 3.1'de verilmiştir.



Şekil 3. 1. Zambakların tespit edildiği lokasyonlar

3.2. Yöntem

Bu çalışmada ilk yıl arazi gezileri yapılarak zambak çiçeklerinin bulunduğu mevkiler ve çiçeklenme zamanları tespit edilmiştir.

İkinci yıl ise yeri ve çiçeklenme zamanı tespit edilmiş olan zambak çiçeklerine ait üstün özellik taşıyan genotipler; kandil sayısı, bitki boyu, çiçek rengi ve kokusu olmak üzere dört kritere göre seçilmişlerdir. Seçim yapılırken kandil sayıları çok olanlar, renklenme bakımından dikkat çekenler ve bitki boyu uzun olanlar öncelikli hedef olarak tespit edilmişlerdir. Her genotipin özellikleri, doğal ortamında ve Ordu Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü laboratuvarında ölçümleri yapılmıştır. Toplam 70 adet bitkinin oluşturduğu bu çalışmada her fert ayrı ayrı ve lokasyon olarak değerlendirilmiş ve fotoğrafları çekilmiştir. Ayrıca her lokasyondan toprak örneği alınarak analiz ettirilmiştir.

Genotip Adı: Her birey için kendi bulunduğu lokasyonu anımsatacak bir isim kullanılmıştır. İsmi sonuna 1 den 10'a kadar numara eklenerek lokasyonlardan seçilen tüm zambaklar isimlendirilmiştir.

Ölçüm Tarihi: Çiçekler açtıktan sonra belirli özelliklerin tespit edilip ölçüm yapıldığı tarih olarak gün, ay ve yıl şeklinde kaydedildiği tarihtir.

Rakım (m): Her genotipin deniz seviyesinden yüksekliği GPS yardımıyla metre olarak ölçülmüştür (Şekil 3.1).

Enlem: Her genotipin enlem koordinatı GPS yardımıyla derece, dakika ve saniye olarak yazılmıştır (Şekil 3.1).

Boylam: Her genotipin boylam koordinatı GPS yardımıyla derece, dakika ve saniye olarak yazılmıştır (Şekil 3.1).

Bitki Boyu (cm): Her genotip için bitki boyu santimetre olarak toprak seviyesi ile uç kısım arası ölçülmüştür (Şekil 3.2).

Kandil Sayısı (adet/bitki): Her genotipte bulunan kandiller sayılarak adet olarak sayılıp yazılmıştır.

Çiçek Açma Zamanı: Lokasyondaki zambak genotiplerinin çok geniş dağılımı nedeniyle tam çiçeklenme başlangıcı ve bitiş tarihi kaydedilememesine rağmen 15

haziran ile 20 temmuz arasında çiçeklenip solmaktadır. Çiçeklerin açtığı dönem ay olarak kaydedilmiştir.

Çiçek Rengi: Çiçek rengi olarak hakim ana renge göre 5 kişi tarafından beyaz, sarı, açık sarı, beyaz-sarı, beyaz-açık sarı, sarı-beyaz ve açık sarı-beyaz şeklinde en çok kabul edilen renk olarak belirlenmiştir.

Polen Rengi: Polen rengi 5 kişi tarafından turuncu, sarı, kahverengi ve açık kahverengi şeklinde, en çok kabul edilen renkler olarak belirlenmiştir.

Çanak Yaprak Ucu Tüylülüğü: Çanak yaprakların uç kısımlarının tüylenme durumu olarak; yok, az (Şekil 3.4), orta (Şekil 3.5) ve çok (Şekil 3.6) şeklinde değerlendirilmiştir.

Çanak Yaprak Dış Dip Renkliliği: Çanak yaprakların dış dip renkliliği olarak; yok (Şekil 3.7), az (Şekil 3.8), orta (Şekil 3.9) ve çok (Şekil 3.10) şeklinde değerlendirilmiştir.

Taç Yaprak İçi Noktalılığı: Tam açmış çiçeklerin iç kısımlarındaki lekelerin yoğunluğuna göre; yok (Şekil 3.11), az (Şekil 3.12), orta (Şekil 3.13) ve çok (Şekil 3.14) şeklinde ifade edilmiştir.

Taç ve Çanak Yaprak Boyu (mm): Bir bitkide bulunan kandil sayısına göre 2 kandili olanların iki, 3 ve 3'ün üzerinde kandili olanların ise 3 kandilde kumpas yardımıyla taç ve çanak yaprak boyları milimetre olarak ölçülmüş ve ortalama değerleri alınmıştır (Şekil 3.15).

Taç ve Çanak Yaprak Eni (mm): Bir bitkide bulunan kandil sayısına göre 2 kandili olanların iki, 3 ve 3'ün üzerinde kandili olanların ise 3 kandilde kumpas yardımıyla taç ve çanak yaprak eni milimetre olarak en geniş yerden ölçülmüş ve ortalama değerleri alınmıştır (Şekil 3.15).

Çiçek Sapı Uzunluğu (mm): Bir bitkide bulunan kandil sayısına göre 2 kandili olanların iki, 3 ve 3'ün üzerinde kandili olanların ise 3 kandilin bitki gövdesi ile çanak yaprakların dip kısımları arasında kalan sapın uzunluğu kumpas yardımıyla milimetre olarak ölçülmüş ve ortalama değerleri alınmıştır (Şekil 3.17).

Çiçek Sapı Kalınlığı (mm): Bir bitkide bulunan kandil sayısına göre 2 kandili olanların iki, 3 ve 3'ün üzerinde kandili olanların ise 3 kandilde bitki gövdesi ile

çanak yaprakların dip kısımları arasında kalan sapın kalınlığı orta yerinden kumpas yardımıyla milimetre olarak ölçülmüş ve ortalama değerleri alınmıştır (Şekil 3.18).

Dişi Organ Boyu (mm): Bir bitkide bulunan kandil sayısına göre 2 kandili olanların iki, 3 ve 3'ün üzerinde kandili olanların ise 3 kandilde yumurtalıkların alt kısmı ile stigmanın uç kısmı arası kumpas ile milimetre olarak ölçülmüş ve ortalama değerleri alınmıştır (Şekil 3.19).

Flament Boyu (mm): Bir bitkide bulunan kandil sayısına göre 2 kandili olanların iki, 3 ve 3'ün üzerinde kandili olanların ise 3 kandilde flamentin alt kısmı ile anter'e bağlandığı nokta arası kumpas ile milimetre olarak ölçülmüş ve ortalama değerleri alınmıştır (Şekil 3.20).

Anter Boyu (mm): Bir bitkide bulunan kandil sayısına göre 2 kandili olanların iki, 3 ve 3'ün üzerinde kandili olanların ise 3 kandilde anter boyu olarak uzunlamasına kumpas ile milimetre olarak ölçülmüş ve ortalama değerleri alınmıştır (Şekil 3.21).

Tam Açmış Çiçek Çapı (mm): Bir bitkide bulunan kandil sayısına göre 2 kandili olanların iki, 3 ve 3'ün üzerinde kandili olanların 3 kandilde kumpasla milimetre olarak tam açmış çiçek çapı ölçülmüş ve ortalama değerleri alınmıştır (Şekil 3.22).

Bitki Sap Çapı (mm): Bir zambak genotipinin habitus gövdesinin alt (Şekil 3.23), orta (Şekil 3.24) ve üst (Şekil 3.25) kısımlarının sap kalınlığı kumpas ile ölçülmüş ve ortalama değerleri alınmıştır.

Yaprak Eni (mm): Her örnekte en alt, orta ve en üstteki birer yaprakların en geniş yerleri kumpas ile ölçülmüş ve ortalama değerleri alınmıştır (Şekil 3.26).

Yaprak Boyu (cm): Her örnekte yaprak eninin ölçüldüğü en alt, orta ve en üstteki birer yaprakların metre ile ölçümü yapılmış ve santimetre olarak ortalama değerleri alınmıştır (Şekil 3.27).

Yaprak Tüylülük Durumu: Yaprakların tüylülük durumu tüylü ya da tüysüz şeklinde belirtilmiştir.

Kokusu: Çiçeklerin kokuları ağır, hafif ve kokusuz şeklinde 5 kişi tarafından değerlendirildikten sonra en çok kabul edilen koku olarak belirlenmiştir.

Soğan Ağırlığı (g): Ölçüm yapılan her zambak genotipinin soğanları eylül-ekim ayında sökülüp Ordu Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü laboratuvarındaki hassas terazide kökleriyle beraber gram olarak belirlenmiştir (Şekil 3.28).

Soğan Boyu (mm): Her soğanda kökün çıktığı tabla ile en uzun soğan pulunun uç kısmı arasının kumpas ile milimetre olarak ölçülmesi sonucu soğan boyu belirlenmiştir (Şekil 3.29).

Soğan Çevre Uzunluğu (cm): Soğan çevreleri en geniş yerlerinden mezura ile santimetre olarak ölçülmüştür (Şekil 3.30).

Kök Uzunluğu (cm): Kök uzunlukları metre yardımıyla kökün çıkış noktasından en uzun kökün ucu arasındaki mesafenin santimetre olarak ölçülmesi sonucu kök uzunluğu belirlenmiştir (Şekil 3.31).

Toprak Analizi: Doğal olarak yetiştiği toprakların özelliklerini ve besin içeriklerini belirlemek amacıyla her lokasyonda 0-25 cm derinliğinden toprak örnekleri alınmış ve Giresun Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünde analizleri yapılmıştır. Örneklerde; bünye, pH, su tutma kapasitesi (%), organik madde (%), ppm düzeyinde P, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, Mn analizleri yapılmıştır (Çizelge 4.16).



Şekil 3. 2. GPS ile rakım ve koordinat belirleme



Şekil 3. 3. Metre ile bitki boyu ölçümü



Şekil 3. 4. Çanak yaprak ucu tüylülüğü; az



Şekil 3. 5. Çanak yaprak ucu tüylülüğü; orta



Şekil 3. 6. Çanak yaprak ucu tüylülüğü; çok



Şekil 3. 7. Çanak yaprak dış dip renkliliği; yok



Şekil 3. 8. Çanak yaprak dış dip renkliliği; az



Şekil 3. 9. Çanak yaprak dış dip renkliliği; orta



Şekil 3. 10. Çanak yaprak dış dip renkliliği; çok



Şekil 3. 11. Taç yaprak içi noktallığı; yok



Şekil 3. 12. Taç yaprak içi noktallığı; az



Şekil 3. 13. Taç yaprak içi noktallığı; orta



Şekil 3. 14. Taç yaprak içi noktallığı; çok



Şekil 3. 15. Taç ve çanak yaprak boyu



Şekil 3. 16. Taç ve çanak yaprak eni



Şekil 3. 17. Çiçek sapı uzunluğu



Şekil 3. 18. Çiçek sapı kalınlığı



Şekil 3. 19. Dişi organ boyu



Şekil 3. 20. Flament boyu



Şekil 3. 21. Anter boyu



Şekil 3. 22. Tam açmış çiçek çapı



Şekil 3. 23. Bitki sap çapı; alt



Şekil 3. 24. Bitki sap çapı; orta



Şekil 3. 25. Bitki sap çapı; üst



Şekil 3. 26. Yaprak eni



Şekil 3. 27. Yaprak boyu



Şekil 3. 28. Soğan ağırlığı ölçümü



Şekil 3. 29. Soğan boyu ölçümü



Şekil 3. 30. Soğan çevre uzunluğu ölçümü



Şekil 3. 31. Kök uzunluğu ölçümü

4. BULGULAR ve TARTIŞMA

Ordu ilinde doğal olarak yetişen ve 1000 ile 1750 metreler arasında yayılma alanı bulan bazı zambak türleri arasında üstün özellik taşıyan genotipleri belirlemek amacıyla 2012-2013 yıllarında yürütülen bu çalışmada, 7 lokasyon belirlenmiş ve her lokasyonda kandil sayısı, bitki boyu, çiçek rengi ve kokusu olmak üzere seçilen 10 zambak genotipi değerlendirilmiştir. Akkuş Çağman Yaylası, Korgan ilçesinin, Korgan, Absüt, Beyhurusu ve Taşkesiği yaylaları, Yokuşdibinin Uzunbacak Mevki, Turnalık Çıtlak Mevkiinde yürütülen çalışmada genotiplere ait elde edilen veriler Çizelge 4.1 ile Çizelge 4.14 arasında verilmiştir. Genotiplerin fotoğrafları ile çalışma alanı ve saha çalışma fotoğrafları ise Şekil 4.1 ile Şekil 4.209 arasında sunulmuştur.

Çalışmada değerlendirilen Absüt, Akkuş, Korgan, Beyhu, Taşke, Yokuş ve Turna lokasyonundaki genotiplerin tamamı Haziran-Temmuz ayında çiçeklenmekte, ilk kandilin açması ile son kandilin solması arasındaki süre yaklaşık 2-3 hafta kadardır. Üzerinde çalışılan zambak genotipleri ile ilgili diğer bilgiler aşağıda verilmiştir.

Tespit edilen genotipler, Absüt yaylasında 1526 m, 40-41 kuzey enlemleri ve 37-38 doğu boyları, Çağman yaylasında 1531 m, 40-41 kuzey enlemleri, 36-37 doğu boyları, Uzunbacak mevkiinde 1183 m, 40-41 kuzey enlemleri, 37-38 doğu boyları, Beyhurusu yaylasında 1531 m, 40-41 kuzey enlemleri, 37-38 doğu boyları, Turnalık Çıtlak mevkiinde 1684 m, 40-41 kuzey enlemleri, 37-38 doğu boyları, Korgan yaylasında 1564 m, 40-41 kuzey enlemleri, 37-38 doğu boyları ve Taşkesiği yaylasında 1638 m rakım, 40-41 kuzey enlemleri ve 37-38 doğu boyları arasında yetişmektedir.

Çizelge 4. 1. Absüt-1-2-3-4-5 İle İlgili Veriler ve Özellikler;

Genotip Adı	Absüt-1	Absüt-2	Absüt-3	Absüt-4	Absüt-5
Ölçüm Tarihi	15.06.2013	15.06.2013	15.06.2013	15.06.2013	15.06.2013
Rakım (m)	1526	1526	1528	1526	1527
Enlem	40 44 52.3	40 44 52.4	40 44 52.1	40 44 53.0	40 44 52.1
Boylam	37 13 13.6	37 13 13.5	37 13 14.5	37 13 15.5	37 13 13.7
Bitki Boyu (cm)	101	113	103	103	109
Kandil Sayısı	11	6	3	8	9
Çiçek Açma Zamanı	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz
Çiçek Rengi	Açık sarı-Beyaz	Açık sarı-Beyaz	Açık sarı-Beyaz	Açık sarı-Beyaz	Açık sarı-Beyaz
Polen Rengi	Turuncu	Turuncu	Turuncu	Turuncu	Turuncu
Çanak Yaprak Ucu Tüylülüğü	Az	Az	Az	Az	Az
Çanak Yaprak Dış Dip Renkliliği	Az	Yok	Yok	Az	Yok
Taç Yaprak İçi Noktalılığı	Az	Orta	Az	Az	Yok
Taç ve Çanak Yaprak Boyu (mm)	72.48	76.18	72.10	66.17	78.33
Taç ve Çanak Yaprak Eni (mm)	19.79	20.75	26.18	20.37	17.52
Çiçek Sapı Uzunluğu (mm)	38.95	44.44	42.65	24.18	38.81
Çiçek Sapı Kalınlığı (mm)	2.99	2.79	2.98	3.29	3.02
Dişi Organ Boyu (mm)	53.80	56.08	52.96	45.88	49.05
Flament Boyu (mm)	45.56	49.50	49.37	41.30	45.49
Anter Boyu (mm)	12.89	9.41	10.46	10.63	11.30
Tam Açmış Çiçek Çapı (mm)	60.69	63.05	64.59	63.27	65.03
Bitki Sap Çapı (mm)	12.54	9.32	9.08	10.13	10.91
Yaprak Eni (mm)	14.29	8.97	15.89	14.70	11.64
Yaprak Boyu (cm)	9.63	10.93	8.17	9.43	10.10
Yaprak Tüylülük Durumu	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü
Kokusu	Ağır	Ağır	Ağır	Ağır	Ağır
Soğan Ağırlığı (g)	149.81	229.19	250.41	331.38	320.73
Soğan Boyu (mm)	68.72	73.14	74.18	79.28	70.31
Soğan Çevre Uzunluğu (cm)	24.5	26.8	27.4	31.7	33.3
Kök Uzunluğu (cm)	16	14.4	17.6	19.5	13.6

Çizelge 4. 2. Absüt-6-7-8-9-10 İle İlgili Veriler ve Özellikler;

Genotip Adı	Absüt-6	Absüt-7	Absüt-8	Absüt-9	Absüt-10
Ölçüm Tarihi	15.06.2013	15.06.2013	15.06.2013	15.06.2013	15.06.2013
Rakım (m)	1525	1525	1526	1526	1523
Enlem	40 44 53.2	40 44 53.1	40 44 52.8	40 44 52.5	40 44 52.1
Boylam	37 13 15.3	37 13 15.1	37 13 14.9	37 13 13.8	37 13 09.5
Bitki Boyu (cm)	97	108	77	112	120
Kandil Sayısı	6	11	4	6	13
Çiçek Açma Zamanı	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz
Çiçek Rengi	Açık sarı-Beyaz	Açık sarı-Beyaz	Açık sarı-Beyaz	Açık sarı-Beyaz	Açık sarı-Beyaz
Polen Rengi	Turuncu	Turuncu	Turuncu	Turuncu	Turuncu
Çanak Yaprak Ucu Tüylülüğü	Az	Az	Az	Az	Az
Çanak Yaprak Dış Dip Renkliliği	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
Taç Yaprak İçi Noktalılığı	Az	Az	Yok	Orta	Az
Taç ve Çanak Yaprak Boyu (mm)	69.42	66.19	76.88	75.05	82.56
Taç ve Çanak Yaprak Eni (mm)	19.70	17.69	19.86	22.84	22.33
Çiçek Sapı Uzunluğu (mm)	35.58	27.50	31.20	43.64	54.07
Çiçek Sapı Kalınlığı (mm)	2.70	2.96	2.85	2.63	3.46
Dişi Organ Boyu (mm)	48.43	49.48	45.77	55.20	58.48
Flament Boyu (mm)	42.16	40.76	43.92	47.92	46.51
Anter Boyu (mm)	12.51	12.74	11.78	9.76	12.98
Tam Açmış Çiçek Çapı (mm)	66.80	59.50	76.86	61.89	66.88
Bitki Sap Çapı (mm)	9.53	13.40	8.20	9.06	12.79
Yaprak Eni (mm)	15.28	15.36	12.14	9.33	14.62
Yaprak Boyu (cm)	9.03	10.23	8.13	11.03	11.03
Yaprak Tüylülük Durumu	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü
Kokusu	Ağır	Ağır	Ağır	Ağır	Ağır
Soğan Ağırlığı (g)	203	207.17	208.65	218.14	365.85
Soğan Boyu (mm)	66.1	68.66	71.93	71.8	76.54
Soğan Çevre Uzunluğu (cm)	26	25.5	26	27.5	29.5
Kök Uzunluğu (cm)	16.2	15	26.6	17.8	27

Çizelge 4. 3. Akkuş-1-2-3-4-5 İle İlgili Veriler ve Özellikler;

Genotip Adı	Akkuş-1	Akkuş-2	Akkuş-3	Akkuş-4	Akkuş-5
Ölçüm Tarihi	23.06.2013	23.06.2013	23.06.2013	23.06.2013	23.06.2013
Rakım (m)	1512	1517	1532	1524	1540
Enlem	40 51 04.3	40 51 04.4	40 50 53.9	40 51 01.5	40 50 59.7
Boylam	36 57 17.3	36 57 26.1	36 57 27.8	36 57 14.9	36 57 20.0
Bitki Boyu (cm)	100	155	142	98	103
Kandil Sayısı	5	16	11	4	7
Çiçek Açma Zamanı	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz
Çiçek Rengi	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz
Polen Rengi	Turuncu	Turuncu	Turuncu	Turuncu	Turuncu
Çanak Yaprak Ucu Tüylülüğü	Az	Az	Az	Az	Az
Çanak Yaprak Dış Dip Renkliliği	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
Taç Yaprak İçi Noktalılığı	Yok	Az	Yok	Yok	Az
Taç ve Çanak Yaprak Boyu (mm)	84.71	85.96	82.59	89.80	78.98
Taç ve Çanak Yaprak Eni (mm)	21.56	20.72	18.88	19.61	22.42
Çiçek Sapı Uzunluğu (mm)	44.70	58.00	36.38	37.75	29.30
Çiçek Sapı Kalınlığı (mm)	3.56	3.30	2.96	2.87	2.98
Dişi Organ Boyu (mm)	70.99	66.05	63.73	65.32	66.03
Flament Boyu (mm)	55.50	55.01	51.53	54.18	53.99
Anter Boyu (mm)	9.33	11.63	8.49	9.66	10.13
Tam Açmış Çiçek Çapı (mm)	70.17	79.74	67.00	69.56	68.42
Bitki Sap Çapı (mm)	10.00	14.73	11.75	9.25	9.30
Yaprak Eni (mm)	15.90	15.78	14.21	12.61	13.87
Yaprak Boyu (cm)	10.87	12.53	9.90	8.60	7.80
Yaprak Tüylülük Durumu	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü
Kokusu	Ağır	Ağır	Ağır	Ağır	Ağır
Soğan Ağırlığı (g)	261.47	405.44	250.26	206.66	189.52
Soğan Boyu (mm)	63.78	82.2	68.93	65.78	77.04
Soğan Çevre Uzunluğu (cm)	27.9	35	26.9	27	29.5
Kök Uzunluğu (cm)	15.6	16.6	16.2	13.9	17.9

Çizelge 4. 4. Akkuş-6-7-8-9-10 İle İlgili Veriler ve Özellikler;

Genotip Adı	Akkuş-6	Akkuş-7	Akkuş-8	Akkuş-9	Akkuş-10
Ölçüm Tarihi	23.06.2013	23.06.2013	23.06.2013	23.06.2013	23.06.2013
Rakım (m)	1533	1535	1536	1541	1537
Enlem	40 51 00,0	40 51 00,2	40 50 59,7	40 50 57,5	40 50 59,7
Boylam	36 57 22,0	36 57 21,5	36 57 21,9	36 57 22,5	36 57 21,5
Bitki Boyu (cm)	124	140	115	106	125
Kandil Sayısı	9	12	13	4	13
Çiçek Açma Zamanı	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz
Çiçek Rengi	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz
Polen Rengi	Turuncu	Turuncu	Turuncu	Turuncu	Turuncu
Çanak Yaprak Ucu Tüylülüğü	Az	Orta	Az	Az	Az
Çanak Yaprak Dış Dip Renkliliği	Yok	Yok	Yok	Orta	Yok
Taç Yaprak İçi Noktalılığı	Az	Az	Az	Orta	Orta
Taç ve Çanak Yaprak Boyu (mm)	78.54	93.20	82.25	76.93	92.42
Taç ve Çanak Yaprak Eni (mm)	21.73	23.32	20.82	25.37	19.34
Çiçek Sapı Uzunluğu (mm)	41.29	56.44	37.81	50.19	55.27
Çiçek Sapı Kalınlığı (mm)	3.57	3.26	3.10	3.36	3.07
Dişi Organ Boyu (mm)	69.68	75.16	64.36	66.61	68.72
Flament Boyu (mm)	56.52	55.71	56.06	56.60	57.43
Anter Boyu (mm)	11.15	12.24	9.95	10.14	11.94
Tam Açmış Çiçek Çapı (mm)	63.38	76.01	72.97	80.12	95.39
Bitki Sap Çapı (mm)	11.92	14.46	11.19	7.95	12.94
Yaprak Eni (mm)	15.02	12.43	11.04	13.78	18.15
Yaprak Boyu (cm)	9.63	10.93	8.53	8.37	11.03
Yaprak Tüylülük Durumu	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü
Kokusu	Ağır	Ağır	Ağır	Ağır	Ağır
Soğan Ağırlığı (g)	218.52	412.97	273.21	284.07	464.93
Soğan Boyu (mm)	77.77	81.49	61.17	81.86	87.02
Soğan Çevre Uzunluğu (cm)	25.1	33.1	30	27.5	36
Kök Uzunluğu (cm)	18.2	28	32	15.5	20.8

Çizelge 4. 5. Yokuş-1-2-3-4-5 İle İlgili Veriler ve Özellikler;

Genotip Adı	Yokuş-1	Yokuş-2	Yokuş-3	Yokuş-4	Yokuş-5
Ölçüm Tarihi	16.06.2013	16.06.2013	16.06.2013	16.06.2013	16.06.2013
Rakım (m)	1180	1190	1193	1193	1196
Enlem	40 44 26.1	40 44 26.8	40 44 27.7	40 44 27.7	40 44 27.5
Boylam	37 58 13.5	37 58 14.5	37 58 15.4	37 58 15.5	37 58 15.7
Bitki Boyu (cm)	169	139	134	106	116
Kandil Sayısı	10	13	12	3	5
Çiçek Açma Zamanı	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz
Çiçek Rengi	Açık sarı	Açık sarı	Açık sarı	Açık sarı	Açık sarı
Polen Rengi	Açık kahverengi	Kahverengi	Açık kahverengi	Sarı	Açık kahverengi
Çanak Yaprak Ucu Tüylülüğü	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
Çanak Yaprak Dış Dip Renkliliği	Çok	Çok	Çok	Çok	Çok
Taç Yaprak İçi Noktalılığı	Az	Orta	Orta	Az	Az
Taç ve Çanak Yaprak Boyu (mm)	87.59	84.19	86.55	87.33	80.62
Taç ve Çanak Yaprak Eni (mm)	23.29	20.10	22.20	17.34	18.32
Çiçek Sapı Uzunluğu (mm)	134.64	102.44	102.26	69.80	89.06
Çiçek Sapı Kalınlığı (mm)	3.71	3.31	3.39	3.07	3.46
Dişi Organ Boyu (mm)	67.99	60.44	53.82	58.64	59.04
Flament Boyu (mm)	49.93	46.03	51.24	49.36	50.28
Anter Boyu (mm)	10.48	11.78	12.82	10.45	12.04
Tam Açmış Çiçek Çapı (mm)	67.59	64.53	89.32	72.86	74.22
Bitki Sap Çapı (mm)	13.23	13.79	14.14	7.24	9.70
Yaprak Eni (mm)	26.10	20.38	16.98	11.88	15.43
Yaprak Boyu (cm)	9.30	9.50	10.63	7.20	6.77
Yaprak Tüylülük Durumu	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü
Kokusu	Ağır	Ağır	Ağır	Ağır	Ağır
Soğan Ağırlığı (g)	98.57	130.54	105.25	99.08	88.62
Soğan Boyu (mm)	54.01	70.47	64.34	58.05	66.81
Soğan Çevre Uzunluğu (cm)	17.1	19.5	18.2	13.5	17.5
Kök Uzunluğu (cm)	16.6	12.4	9.1	8.8	13.2

Çizelge 4. 6. Yokuş-6-7-8-9-10 İle İlgili Veriler ve Özellikler;

Genotip Adı	Yokuş-6	Yokuş-7	Yokuş-8	Yokuş-9	Yokuş-10
Ölçüm Tarihi	16.06.2013	16.06.2013	16.06.2013	16.06.2013	16.06.2013
Rakım (m)	1178	1175	1168	1172	1183
Enlem	40 44 24.9	40 44 44.9	40 44 25.1	40 44 24.2	40 44 26.8
Boylam	37 58 13.0	37 58 12.7	37 58 12.2	37 58 12.3	37 58 13.9
Bitki Boyu (cm)	91	77	89	118	98
Kandil Sayısı	4	3	2	6	4
Çiçek Açma Zamanı	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz
Çiçek Rengi	Açık kahverengi	Açık sarı	Açık sarı	Açık sarı	Açık sarı
Polen Rengi	Sarı	Açık kahverengi	Sarı	Sarı	Açık kahverengi
Çanak Yaprak Ucu Tüylülüğü	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
Çanak Yaprak Dış Dip Renkliliği	Çok	Orta	Çok	Çok	Orta
Taç Yaprak İçi Noktalılığı	Az	Az	Az	Yok	Az
Taç ve Çanak Yaprak Boyu (mm)	82.46	80.33	81.16	74.28	92.24
Taç ve Çanak Yaprak Eni (mm)	18.95	16.21	19.40	18.50	21.15
Çiçek Sapı Uzunluğu (mm)	65.53	34.18	62.63	98.44	93.67
Çiçek Sapı Kalınlığı (mm)	2.75	2.97	2.80	3.12	3.35
Dişi Organ Boyu (mm)	56.84	57.37	52.60	58.04	67.32
Flament Boyu (mm)	50.24	50.99	47.65	49.37	52.95
Anter Boyu (mm)	13.15	12.31	14.17	12.28	13.26
Tam Açmış Çiçek Çapı (mm)	65.93	65.39	67.61	60.67	65.75
Bitki Sap Çapı (mm)	8.86	6.14	7.00	13.63	10.00
Yaprak Eni (mm)	16.75	13.18	15.56	15.66	16.20
Yaprak Boyu (cm)	8.13	6.23	6.63	8.37	7.43
Yaprak Tüylülük Durumu	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü
Kokusu	Ağır	Ağır	Ağır	Ağır	Ağır
Soğan Ağırlığı (g)	82.84	68.09	71.32	136.45	92.5
Soğan Boyu (mm)	59.27	58.9	51.65	59.76	61.61
Soğan Çevre Uzunluğu (cm)	17.5	14.5	15.5	17	16.3
Kök Uzunluğu (cm)	10.8	15.5	13.2	11.7	10.6

Çizelge 4. 7. Beyhu-1-2-3-4-5 İle İlgili Veriler ve Özellikler;

Genotip Adı	Beyhu-1	Beyhu-2	Beyhu-3	Beyhu-4	Beyhu-5
Ölçüm Tarihi	22.06.2013	22.06.2013	22.06.2013	22.06.2013	22.06.2013
Rakım (m)	1530	1530	1531	1531	1531
Enlem	40 44 14.1	40 44 11.1	40 44 14.6	40 44 14.6	40 44 14.4
Boylam	37 12 49.1	37 12 36.8	37 12 49.5	37 12 49.9	37 12 49.7
Bitki Boyu (cm)	130	151	157	136	126
Kandil Sayısı	6	7	23	8	9
Çiçek Açma Zamanı	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz
Çiçek Rengi	Açık sarı-Beyaz	Açık sarı-Beyaz	Açık sarı-Beyaz	Açık sarı-Beyaz	Açık sarı-Beyaz
Polen Rengi	Turuncu	Turuncu	Turuncu	Turuncu	Turuncu
Çanak Yaprak Ucu Tüylülüğü	Az	Az	Az	Az	Az
Çanak Yaprak Dış Dip Renkliliği	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
Taç Yaprak İçi Noktalılığı	Yok	Yok	Az	Az	Az
Taç ve Çanak Yaprak Boyu (mm)	72.55	85.95	89.12	88.32	81.90
Taç ve Çanak Yaprak Eni (mm)	18.23	16.28	22.31	17.04	15.45
Çiçek Sapı Uzunluğu (mm)	43.02	50.75	57.41	52.52	75.49
Çiçek Sapı Kalınlığı (mm)	2.97	3.19	2.81	3.20	3.10
Dişi Organ Boyu (mm)	51.06	54.79	56.82	55.65	54.59
Flament Boyu (mm)	44.99	49.20	56.29	49.01	48.51
Anter Boyu (mm)	9.37	11.75	11.82	10.25	12.36
Tam Açmış Çiçek Çapı (mm)	62.46	65.10	73.00	67.61	79.07
Bitki Sap Çapı (mm)	9.55	11.75	15.43	11.31	11.50
Yaprak Eni (mm)	14.51	16.88	16.62	16.40	12.21
Yaprak Boyu (cm)	7.57	12.63	12.90	10.77	11.30
Yaprak Tüylülük Durumu	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü
Kokusu	Ağır	Ağır	Ağır	Ağır	Ağır
Soğan Ağırlığı (g)	236.62	466.89	502.2	249.44	227.14
Soğan Boyu (mm)	64.25	87.8	90.12	77.8	67.83
Soğan Çevre Uzunluğu (cm)	28.5	36.1	35.5	28	30
Kök Uzunluğu (cm)	12.5	15	15	15	21.5

Çizelge 4. 8. Beyhu-6-7-8-9-10 İle İlgili Veriler ve Özellikler;

Genotip Adı	Beyhu-6	Beyhu-7	Beyhu-8	Beyhu-9	Beyhu-10
Ölçüm Tarihi	22.06.2013	22.06.2013	22.06.2013	22.06.2013	22.06.2013
Rakım (m)	1531	1533	1533	1531	1530
Enlem	40 44 14.8	40 44 16.8	40 44 17.0	40 44 14.4	40 44 14.0
Boylam	37 12 50.5	37 12 48.3	37 12 48.2	37 12 48.7	37 12 48.5
Bitki Boyu (cm)	126	132	144	130	107
Kandil Sayısı	14	12	19	12	9
Çiçek Açma Zamanı	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz
Çiçek Rengi	Açık sarı-Beyaz	Açık sarı	Açık sarı-Beyaz	Açık sarı-Beyaz	Açık sarı-Beyaz
Polen Rengi	Turuncu	Turuncu	Turuncu	Turuncu	Turuncu
Çanak Yaprak Ucu Tüylülüğü	Az	Az	Az	Az	Az
Çanak Yaprak Dış Dip Renkliliği	Yok	Yok	Yok	Yok	Az
Taç Yaprak İçi Noktalılığı	Orta	Az	Az	Az	Az
Taç ve Çanak Yaprak Boyu (mm)	72.52	77.36	72.16	83.61	71.82
Taç ve Çanak Yaprak Eni (mm)	15.22	19.99	18.06	19.73	13.05
Çiçek Sapı Uzunluğu (mm)	57.73	48.63	59.27	43.21	43.70
Çiçek Sapı Kalınlığı (mm)	2.81	2.62	2.64	3.55	2.93
Dişi Organ Boyu (mm)	53.25	55.06	50.65	54.02	44.35
Flament Boyu (mm)	42.24	43.49	49.95	47.00	41.85
Anter Boyu (mm)	9.40	11.99	10.39	11.06	9.77
Tam Açmış Çiçek Çapı (mm)	66.91	70.41	54.91	72.39	68.45
Bitki Sap Çapı (mm)	12.26	10.81	14.10	12.96	11.35
Yaprak Eni (mm)	13.88	14.07	16.13	15.74	14.63
Yaprak Boyu (cm)	10.43	12.67	10.17	10.17	9.43
Yaprak Tüylülük Durumu	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü
Kokusu	Ağır	Ağır	Ağır	Ağır	Ağır
Soğan Ağırlığı (g)	325.42	369.39	412.23	326.45	223.14
Soğan Boyu (mm)	78.65	82.61	85.41	76.52	64.85
Soğan Çevre Uzunluğu (cm)	32.5	32	34	31.5	28
Kök Uzunluğu (cm)	16.5	17	22.3	18.5	15.8

Çizelge 4. 9. Turna-1-2-3-4-5 İle İlgili Veriler ve Özellikler;

Genotip Adı	Turna-1	Turna-2	Turna-3	Turna-4	Turna-5
Ölçüm Tarihi	16.06.2013	16.06.2013	16.06.2013	16.06.2013	16.06.2013
Rakım (m)	1668	1669	1669	1672	1674
Enlem	40 39 35.3	40 39 35.2	40 39 35.0	40 39 34.7	40 39 34.5
Boylam	37 56 28.9	37 56 28.9	37 56 29.2	37 56 29.0	37 56 28.6
Bitki Boyu (cm)	118	112	110	122	98
Kandil Sayısı	6	10	8	8	5
Çiçek Açma Zamanı	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz
Çiçek Rengi	Açık sarı	Açık sarı	Açık sarı	Açık sarı	Açık sarı
Polen Rengi	Turuncu	Turuncu	Turuncu	Turuncu	Turuncu
Çanak Yaprak Ucu Tüylülüğü	Az	Az	Az	Az	Az
Çanak Yaprak Dış Dip Renkliliği	Az	Yok	Orta	Çok	Yok
Taç Yaprak İçi Noktalılığı	Çok	Çok	Çok	Çok	Çok
Taç ve Çanak Yaprak Boyu (mm)	61.77	56.02	60.99	60.29	53.22
Taç ve Çanak Yaprak Eni (mm)	19.80	16.22	16.45	16.02	13.79
Çiçek Sapı Uzunluğu (mm)	64.58	35.39	63.58	58.32	47.75
Çiçek Sapı Kalınlığı (mm)	2.53	2.30	2.39	2.24	2.22
Dişi Organ Boyu (mm)	39.46	32.90	38.93	33.67	17.01
Flament Boyu (mm)	30.63	27.59	33.50	29.90	28.74
Anter Boyu (mm)	8.70	11.10	10.15	10.51	8.92
Tam Açmış Çiçek Çapı (mm)	42.91	41.55	49.11	42.49	33.31
Bitki Sap Çapı (mm)	9.37	10.53	8.73	9.82	8.00
Yaprak Eni (mm)	19.99	17.21	19.52	14.75	15.98
Yaprak Boyu (cm)	9.30	9.37	8.63	8.63	7.80
Yaprak Tüylülük Durumu	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü
Kokusu	Ağır	Ağır	Ağır	Ağır	Ağır
Soğan Ağırlığı (g)	192.19	310.82	191.36	210.15	245.78
Soğan Boyu (mm)	71.86	87.48	68.19	66.64	57.35
Soğan Çevre Uzunluğu (cm)	23.5	29.3	23.3	23.6	26.8
Kök Uzunluğu (cm)	15.2	22.4	32	23.8	27.8

Çizelge 4. 10. Turna-6-7-8-9-10 İle İlgili Veriler ve Özellikler;

Genotip Adı	Turna-6	Turna-7	Turna-8	Turna-9	Turna-10
Ölçüm Tarihi	16.06.2013	16.06.2013	16.06.2013	16.06.2013	16.06.2013
Rakım (m)	1700	1702	1703	1702	1685
Enlem	40 39 33.0	40 39 32.6	40 39 32.7	40 39 32.7	40 39 35.4
Boylam	37 56 23.8	37 56 23.7	37 56 23.6	37 56 23.7	37 56 23.4
Bitki Boyu (cm)	155	142	157	149	135
Kandil Sayısı	12	17	13	7	10
Çiçek Açma Zamanı	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz
Çiçek Rengi	Açık sarı	Açık sarı	Açık sarı	Açık sarı	Açık sarı
Polen Rengi	Turuncu	Turuncu	Turuncu	Turuncu	Turuncu
Çanak Yaprak Ucu Tüylülüğü	Az	Az	Az	Az	Az
Çanak Yaprak Dış Dip Renkliliği	Yok	Az	Az	Yok	Orta
Taç Yaprak İçi Noktalılığı	Çok	Çok	Çok	Çok	Çok
Taç ve Çanak Yaprak Boyu (mm)	60.45	57.04	62.88	64.54	64.73
Taç ve Çanak Yaprak Eni (mm)	18.84	16.72	15.45	19.13	17.52
Çiçek Sapı Uzunluğu (mm)	60.70	62.91	48.93	47.65	56.55
Çiçek Sapı Kalınlığı (mm)	2.44	2.19	2.87	2.83	2.40
Dişi Organ Boyu (mm)	39.48	34.49	36.58	41.49	39.69
Flament Boyu (mm)	32.35	30.98	31.04	33.86	36.10
Anter Boyu (mm)	9.59	9.08	11.61	13.69	12.21
Tam Açmış Çiçek Çapı (mm)	44.77	43.31	42.37	46.80	53.15
Bitki Sap Çapı (mm)	14.15	14.86	15.14	12.98	10.21
Yaprak Eni (mm)	19.94	17.19	25.14	16.52	13.90
Yaprak Boyu (cm)	11.93	9.80	10.23	10.73	9.37
Yaprak Tüylülük Durumu	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü
Kokusu	Ağır	Ağır	Ağır	Ağır	Ağır
Soğan Ağırlığı (g)	382.16	355.4	384.27	238.22	171.57
Soğan Boyu (mm)	72.53	127.4	104.72	78.94	59.74
Soğan Çevre Uzunluğu (cm)	32.5	32.2	31.7	18.5	23.5
Kök Uzunluğu (cm)	22.8	15.5	23.7	26.5	15.4

Çizelge 4. 11. Korgan-1-2-3-4-5 İle İlgili Veriler ve Özellikler;

Genotip Adı	Korgan-1	Korgan-2	Korgan-3	Korgan-4	Korgan-5
Ölçüm Tarihi	22.06.2013	22.06.2013	22.06.2013	22.06.2013	22.06.2013
Rakım (m)	1565	1565	1567	1567	1565
Enlem	40 43 12.8	40 43 12.8	40 43 12.6	40 43 10.8	40 43 10.3
Boylam	37 12 15.1	37 12 15.2	37 12 15.5	37 12 14.8	37 12 13.5
Bitki Boyu (cm)	102	128	125	170	148
Kandil Sayısı	7	12	10	13	9
Çiçek Açma Zamanı	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz
Çiçek Rengi	Açık sarı-Beyaz	Açık sarı-Beyaz	Açık sarı-Beyaz	Açık sarı-Beyaz	Açık sarı-Beyaz
Polen Rengi	Turuncu	Turuncu	Turuncu	Turuncu	Turuncu
Çanak Yaprak Ucu Tüylülüğü	Az	Az	Az	Az	Az
Çanak Yaprak Dış Dip Renkliliği	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
Taç Yaprak İçi Noktalılığı	Orta	Az	Az	Orta	Az
Taç ve Çanak Yaprak Boyu (mm)	71.42	72.74	82.85	61.75	72.16
Taç ve Çanak Yaprak Eni (mm)	15.02	17.47	20.24	20.13	17.15
Çiçek Sapı Uzunluğu (mm)	48.00	56.40	53.75	70.44	45.23
Çiçek Sapı Kalınlığı (mm)	2.63	2.63	2.92	2.99	2.56
Dişi Organ Boyu (mm)	48.80	49.55	50.19	60.49	51.90
Flament Boyu (mm)	40.83	43.24	49.88	48.66	44.07
Anter Boyu (mm)	11.79	13.88	10.75	10.32	11.33
Tam Açmış Çiçek Çapı (mm)	51.25	63.52	61.02	64.18	59.47
Bitki Sap Çapı (mm)	10.61	12.20	10.72	12.50	10.09
Yaprak Eni (mm)	13.18	12.25	14.86	18.34	14.87
Yaprak Boyu (cm)	11.67	10.80	10.90	10.90	10.03
Yaprak Tüylülük Durumu	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü
Kokusu	Ağır	Ağır	Ağır	Ağır	Ağır
Soğan Ağırlığı (g)	237.26	199.9	555	699.03	356.15
Soğan Boyu (mm)	70.6	87.29	92.87	67.82	74.52
Soğan Çevre Uzunluğu (cm)	29	33.5	39	46.1	35
Kök Uzunluğu (cm)	20.4	16.7	17.2	25	19

Çizelge 4. 12. Korgan-6-7-8-9-10 İle İlgili Veriler ve Özellikler;

Genotip Adı	Korgan-6	Korgan-7	Korgan-8	Korgan-9	Korgan-10
Ölçüm Tarihi	22.06.2013	22.06.2013	22.06.2013	22.06.2013	22.06.2013
Rakım (m)	1564	1561	1562	1562	1561
Enlem	40 43 10.6	40 43 10.3	40 43 10.0	40 43 10.2	40 43 10.6
Boylam	37 12 13.1	37 12 09.4	37 12 10.2	37 12 10.5	37 12 10.2
Bitki Boyu (cm)	142	128	120	137	126
Kandil Sayısı	19	9	16	20	24
Çiçek Açma Zamanı	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz
Çiçek Rengi	Açık sarı-Beyaz	Açık sarı-Beyaz	Açık sarı-Beyaz	Açık sarı-Beyaz	Açık sarı-Beyaz
Polen Rengi	Turuncu	Turuncu	Turuncu	Turuncu	Turuncu
Çanak Yaprak Ucu Tüylülüğü	Az	Az	Az	Orta	Az
Çanak Yaprak Dış Dip Renkliliği	Az	Yok	Yok	Yok	Orta
Taç Yaprak İçi Noktalılığı	Az	Az	Az	Orta	Az
Taç ve Çanak Yaprak Boyu (mm)	60.85	81.36	75.17	63.58	71.88
Taç ve Çanak Yaprak Eni (mm)	18.50	22.52	20.70	20.59	19.36
Çiçek Sapı Uzunluğu (mm)	48.23	64.14	61.95	72.00	49.14
Çiçek Sapı Kalınlığı (mm)	2.94	3.19	2.83	3.49	2.60
Dişi Organ Boyu (mm)	46.82	52.84	48.52	46.42	48.93
Flament Boyu (mm)	39.79	46.85	45.02	42.30	45.13
Anter Boyu (mm)	8.98	11.18	8.20	8.89	10.04
Tam Açmış Çiçek Çapı (mm)	57.19	74.37	64.37	56.45	62.75
Bitki Sap Çapı (mm)	13.66	12.02	14.35	17.69	15.87
Yaprak Eni (mm)	15.74	16.63	12.48	16.63	15.05
Yaprak Boyu (cm)	12.00	13.53	11.03	15.17	12.33
Yaprak Tüylülük Durumu	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü
Kokusu	Ağır	Ağır	Ağır	Ağır	Ağır
Soğan Ağırlığı (g)	344.43	289.86	487.34	316.94	446.02
Soğan Boyu (mm)	70.68	64.87	86.49	73.61	89.42
Soğan Çevre Uzunluğu (cm)	34	31.5	36.5	34.2	37
Kök Uzunluğu (cm)	18.2	16.4	19.7	18.6	14.6

Çizelge 4. 13. Taşke-1-2-3-4-5 İle İlgili Veriler ve Özellikler;

Genotip Adı	Taşke-1	Taşke-2	Taşke-3	Taşke-4	Taşke-5
Ölçüm Tarihi	22.06.2013	22.06.2013	22.06.2013	22.06.2013	22.06.2013
Rakım (m)	1489	1698	1699	1668	1641
Enlem	40 40 41.7	40 40 11.2	40 40 11.1	40 39 57.5	40 39 36.7
Boylam	37 13 50.0	37 15 06.1	37 15 05.0	37 15 04.6	37 15 06.0
Bitki Boyu (cm)	180	130	134	154	137
Kandil Sayısı	19	8	14	20	7
Çiçek Açma Zamanı	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz
Çiçek Rengi	Açık sarı-Beyaz	Açık sarı-Beyaz	Açık sarı-Beyaz	Açık sarı-Beyaz	Açık sarı-Beyaz
Polen Rengi	Turuncu	Turuncu	Turuncu	Turuncu	Turuncu
Çanak Yaprak Ucu Tüylülüğü	Az	Az	Az	Az	Az
Çanak Yaprak Dış Dip Renkliliği	Yok	Orta	Yok	Orta	Orta
Taç Yaprak İçi Noktalılığı	Orta	Yok	Az	Az	Orta
Taç ve Çanak Yaprak Boyu (mm)	74.14	80.45	75.86	78.50	78.72
Taç ve Çanak Yaprak Eni (mm)	19.34	20.09	22.17	20.31	24.52
Çiçek Sapı Uzunluğu (mm)	48.85	42.02	50.77	43.01	23.57
Çiçek Sapı Kalınlığı (mm)	3.14	2.86	2.79	2.89	3.21
Dişi Organ Boyu (mm)	53.41	51.40	53.16	54.25	51.46
Flament Boyu (mm)	46.99	47.17	38.62	46.79	49.40
Anter Boyu (mm)	10.28	9.74	8.68	33.66	8.36
Tam Açmış Çiçek Çapı (mm)	68.85	80.41	57.69	77.04	67.33
Bitki Sap Çapı (mm)	1319	10.20	14.13	14.24	10.01
Yaprak Eni (mm)	15.10	11.15	19.76	18.16	14.07
Yaprak Boyu (cm)	12.60	9.67	10.10	11.80	8.03
Yaprak Tüylülük Durumu	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü
Kokusu	Ağır	Ağır	Ağır	Ağır	Ağır
Soğan Ağırlığı (g)	274.10	338.86	245.61	240.97	391.89
Soğan Boyu (mm)	73.7	93.9	60.29	70.92	88.5
Soğan Çevre Uzunluğu (cm)	30	32.7	29.4	28.5	36
Kök Uzunluğu (cm)	17.2	15.2	23.4	21.3	14

Çizelge 4. 14. Taşke-6-7-8-9-10 İle İlgili Veriler ve Özellikler;

Genotip Adı	Taşke-6	Taşke-7	Taşke-8	Taşke-9	Taşke-10
Ölçüm Tarihi	22.06.2013	22.06.2013	22.06.2013	22.06.2013	22.06.2013
Rakım (m)	1637	1634	1632	1633	1649
Enlem	40 39 39.6	40 39 39.9	40 39 40.2	40 39 39.9	40 39 40.5
Boylam	37 15 05.5	37 15 05.6	37 15 06.0	37 15 06.1	37 15 01.5
Bitki Boyu (cm)	188	154	127	153	129
Kandil Sayısı	23	14	6	10	12
Çiçek Açma Zamanı	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz	Haziran-Temmuz
Çiçek Rengi	Açık sarı-Beyaz	Açık sarı-Beyaz	Açık sarı-Beyaz	Açık sarı-Beyaz	Açık sarı-Beyaz
Polen Rengi	Turuncu	Turuncu	Turuncu	Turuncu	Turuncu
Çanak Yaprak Ucu Tüylülüğü	Az	Az	Az	Az	Az
Çanak Yaprak Dış Dip Renkliliği	Yok	Az	Az	Orta	Çok
Taç Yaprak İçi Noktalılığı	Az	Orta	Orta	Orta	Orta
Taç ve Çanak Yaprak Boyu (mm)	77.32	71.12	76.90	81.05	85.46
Taç ve Çanak Yaprak Eni (mm)	22.09	22.05	20.82	24.84	25.74
Çiçek Sapı Uzunluğu (mm)	62.67	26.04	83.09	42.63	38.43
Çiçek Sapı Kalınlığı (mm)	3.22	2.99	3.18	3.30	3.27
Dişi Organ Boyu (mm)	53.31	46.63	49.92	51.63	62.45
Flament Boyu (mm)	47.58	35.69	42.10	49.82	53.21
Anter Boyu (mm)	11.79	10.53	8.63	10.03	10.96
Tam Açmış Çiçek Çapı (mm)	69.21	68.52	71.01	63.94	70.75
Bitki Sap Çapı (mm)	16.83	14.46	18.19	13.47	14.47
Yaprak Eni (mm)	16.07	20.26	14.69	15.64	18.31
Yaprak Boyu (cm)	11.93	10.23	13.07	10.93	12.07
Yaprak Tüylülük Durumu	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü
Kokusu	Ağır	Ağır	Ağır	Ağır	Ağır
Soğan Ağırlığı (g)	512.53	184.9	209.27	309.44	311.47
Soğan Boyu (mm)	88.42	71.77	67.7	86.71	80.35
Soğan Çevre Uzunluğu (cm)	39	23.9	27.8	30.5	31.4
Kök Uzunluğu (cm)	20.2	19.5	15.4	21.6	15.5

Çizelge 4. 15. 7 lokasyonda seçilen zambaklara ait bazı kriterlerin ortalamaları ve standart sapmaları

Lokasyonlar	Absüt		Akkuş		Yokuş		Beyhu		Turna		Korgan		Taşke	
Ortalama ve Standart Sapma	ORT	STS	ORT	STS	ORT	STS	ORT	STS	ORT	STS	ORT	STS	ORT	STS
Bitki Boyu (cm)	104	12	121	20	114	28	134	14	130	21	133	18	149	22
Kandil Sayısı	8	3	9	4	6	4	12	5	10	4	14	6	13	6
Taç ve Çanak Yaprak Boyu (mm)	73.54	5.30	84.54	5.78	83.68	5.02	79.53	7.06	60.19	3.74	71.38	7.55	77.95	3.95
Taç ve Çanak Yaprak Eni (mm)	20.70	2.56	21.38	1.98	19.55	2.18	17.54	2.71	16.99	1.85	19.17	2.17	22.20	2.19
Çiçek Sapı Uzunluğu (mm)	38.10	8.87	44.71	9.83	82.27	28.55	53.17	9.96	54.64	9.43	56.93	9.72	46.11	17.25
Çiçek Sapı Kalınlığı (mm)	2.97	0.25	3.20	0.25	3.19	0.30	2.98	0.29	2.44	0.24	2.88	0.30	3.09	0.19
Dişi Organ Boyu (mm)	51.51	4.41	67.67	3.51	59.21	5.03	53.02	3.60	35.37	7.08	50.45	4.05	52.76	4.05
Flament Boyu (mm)	45.25	3.18	55.25	1.69	49.80	1.92	47.25	4.36	31.47	2.54	44.58	3.24	45.74	5.36
Anter Boyu (mm)	11.45	1.33	10.47	1.22	12.27	1.18	10.82	1.13	10.56	1.61	10.54	1.66	12.27	7.60
Tam Açmış Çiçek Çapı (mm)	64.86	4.86	74.28	9.19	69.39	8.03	68.03	6.54	43.98	5.22	61.46	6.15	69.48	6.29
Bitki Sap Çapı (mm)	10.50	1.82	11.35	2.26	10.37	3.10	12.10	1.69	11.38	2.66	12.97	2.44	13.92	2.52
Yaprak Eni (mm)	13.22	2.54	14.28	2.04	16.81	3.97	15.11	1.49	18.01	3.26	15.00	1.95	16.32	2.81
Yaprak Boyu (cm)	9.8	1.1	9.8	1.5	8	1.4	10.8	1.7	9.6	1.2	11.8	1.5	11	1.5
Soğan Ağırlığı (g)	248.43	68.53	296.71	96.30	97.33	22.46	333.89	102.09	268.19	82.78	393.19	153.95	301.90	96.55
Soğan Boyu (mm)	72.07	3.93	74.70	9.04	60.49	5.64	77.58	9.34	79.49	21.80	77.82	10.14	78.23	10.95
Soğan Çevre Uzunluğu (cm)	27.8	2.8	29.8	3.7	16.7	1.8	31.6	3.0	26.5	4.8	35.6	4.6	30.9	4.3
Kök Uzunluğu (cm)	18.4	4.8	19.5	5.9	12.2	2.5	16.9	3.1	22.5	5.7	18.6	2.8	18.3	3.3

Süs bitkileri ıslahı, Türkiye’de diğer bahçe bitkileri dallarına göre daha geç başlamış olup, bu konuda yapılan çalışmalar son yıllarda ivme kazanmaya başlamıştır. Süs bitkileri ıslahında hedef, çoğunlukla uzun bir çiçeklenme dönemine ve vazo ömrüne sahip; sıcağa, soğuğa, hastalık ve zararlılara dayanıklı, farklı renk ve şekillerde yeni çeşitler geliştirmektir. Süs bitkileri ıslahı, esasen diğer bitkilerin ıslahından farklı değildir. Süs bitkilerinde çiçeğin rengi, şekli, kokusu gibi estetik kriterler ön plandadır. Çiçek rengi ve uzun ömürlülük süs bitkileri ıslahının temel hedefidir (Anonim, 2013c).

Yedi lokasyonda tespit edilen zambak genotiplerinin tümünün kokusu ağır şeklinde değerlendirilmiştir. Çiçek rengi bakımından Absüt, Beyhu, Taşke ve Korgan lokasyonundaki genotipler açık sarı-beyaz, Akkuş beyaz, Yokuş ve Turna genotipleri açık sarı olarak tespit edilmiştir.

Seçilen bütün genotiplerin yaprakları tüylü olmakla birlikte, polen renkleri bakımından sadece Yokuş lokasyonu farklı olup Yokuş-2 genotipi kahverengi, Yokuş-4, Yokuş-8, Yokuş-9 genotipleri sarı ve diğer 6 genotip açık kahverengi olarak bulunmuştur. Bunun yanında geriye kalan lokasyonlardaki tüm bireylerin polen rengi turuncudur.

Çanak yaprak ucu tüylülükleri bakımından Absüt, Turna, Taşke ve Beyhu genotiplerinin hepsinde az, Akkuş-7’de orta, diğerlerinde az, Korgan-9’da orta, diğerlerinde az, Yokuş lokasyonunda yaprak ucunda tüylülük bulunmamaktadır.

Çanak yaprak dış dip renkliliği açısından ise Absüt-1, Absüt-4 de az diğer genotiplerde bulunmamakta, Akkuş-9 da orta diğerlerinde ise görülmemiş, Yokuş-7 ve Yokuş-10 da orta, diğerlerinde çok, Beyhu-10 da az, diğer genotiplerde tespit edilmemiş, Turna-1, Turna-7, Turna-8’de az, Turna-3, Turna-10’da orta, Turna-4 çok, diğer genotiplerde bulunmamakta, Korgan-6 az, Korgan-10 orta ve diğerlerinde görülmemiş, Taşke-1, Taşke-3, Taşke-6’da tespit edilmemiş, Taşke-7, Taşke-8’de az, Taşke-10 çok ve diğer zambak genotiplerinde orta düzeyde bulunduğu görülmüştür.

Taç yaprak içi noktalılığı açısından Absüt-2 ve Absüt-9 orta, Absüt-5, Absüt-8’de yok, diğerlerinde az, Akkuş-9, Akkuş-10’da orta, Akkuş-1, Akkuş-3 ve Akkuş-4’de yok, diğerlerinde az, Yokuş-9’da yok, Yokuş-2 ve Yokuş-3’de orta, diğerlerinde az, Beyhu-6 orta, Beyhu-1, Beyhu-2’de yok, diğerlerinde az, Turna lokasyonunun

hepsinde çok, Korgan-1, Korgan-4 ve Korgan-9'da orta, diğerlerinde az, Taşke-2'de yok, Taşke-3, Taşke-4 ve Taşke-6'da az, diğer zambak genotiplerinde orta şekilde değerlendirilmiştir.

Çokuysal ve Arslan (2011), zambak bitkisinin bitki boyunun en az 94 cm, en çok 118 cm olduğunu, (Yılmaz ve Korkut, 1993), zambak bitkisi boyunun 48.69-59.31 cm arasında olduğunu saptamışlardır. Buna göre araştırma sonucunda elde edilen bitki boy uzunluğu; Absüt lokasyonundaki genotipinin ortama bitki boyu 104 cm, Akkuş lokasyonunda 121 cm, Yokuş lokasyonunda 114 cm, Beyhu lokasyonunda 134 cm, Turna lokasyonunda 130 cm, Korgan lokasyonunda 133 cm ve Taşke lokasyonunda 149 cm olarak bulunmuştur (Çizelge 4.15). Genotiplerimizin boy uzunluklarının literatürde verilen boy uzunluklarından daha uzun olduğu anlaşılmaktadır. Zira, kesme çiçekçilikte bitki boy uzunluğu oldukça önemlidir.

(Çokuysal ve Arslan)'a göre zambak bitkisinin kandil sayısı en az 2 adet, en çok 5 adet olduğu ifade edilmektedir. Yine zambak bitkisi için kandil sayısı (adet) 4.4 ± 1.0 ve 4.3 ± 1.0 olarak bildirilmektedir (Özel ve Erden, 2010). Literatüre göre örneklerimizin kesme çiçekçilikte kullanılabilmesi için kandil sayısı yeterli olarak bulunmuştur. Lokasyonların ortalama kandil sayıları ise Absüt 8, Akkuş 9, Yokuş 6, Beyhu 12, Turna 10, Korgan 14 ve Taşke 13 adet olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.15). Çalışmamızda ez az 2, en çok 24 adet kandili olan genotiplerin bulunduğu tespit edilmiştir.

Taç ve çanak yaprak boyları ortamaları; Absüt 73.54 mm, Akkuş 84.54 mm, Yokuş 83.68 mm, Beyhu 79.53 mm, Turna 60.19 mm, Korgan 71.38 mm ve Taşke lokasyonunda 77.95 mm olarak bulunmuştur (Çizelge 4.15).

Taç ve çanak yaprak eni ortama olarak; Absüt 20.70 mm, Akkuş 21.38 mm, Yokuş 19.55 mm, Beyhu 17.54 mm, Turna 16.99 mm, Korgan 19.17 mm ve Taşke lokasyonunda 22.20 mm bulunmuştur (Çizelge 4.15).

Çiçek sapı uzunlukları ortama; Absüt 38.10 mm, Akkuş 44.71 mm, Yokuş 82.27 mm, Beyhu 53.17 mm, Turna 54.64 mm, Korgan 56.93 mm ve Taşke lokasyonunda 46.11 mm olarak bulunmuştur (Çizelge 4.15).

Çiçek sapı kalınlıkları ortama; Absüt 2.97 mm, Akkuş 3.20 mm, Yokuş 3.19 mm, Beyhu 2.98 mm, Turna 2.44 mm, Korgan 2.88 mm ve Taşke lokasyonunda 3.09 mm olarak bulunmuştur (Çizelge 4.15).

Dişi organ boyları ortama; Absüt 51.51 mm, Akkuş 67.67 mm, Yokuş 59.21 mm, Beyhu 53.02 mm, Turna 35.37 mm, Korgan 50.45 mm ve Taşke lokasyonunda 52.76 mm olarak bulunmuştur (Çizelge 4.15).

Flament boyları ortama; Absüt 45.25 mm, Akkuş 55.25 mm, Yokuş 49.80 mm, Beyhu 47.25 mm, Turna 31.47 mm, Korgan 44.58 mm ve Taşke lokasyonunda 45.74 mm olarak bulunmuştur (Çizelge 4.15).

Anter boyları ortama; Absüt 11.45 mm, Akkuş 10.47 mm, Yokuş 12.27 mm, Beyhu 10.82 mm, Turna 10.56 mm, Korgan 10.54 mm ve Taşke lokasyonunda 12.27 mm olarak bulunmuştur (Çizelge 4.15).

Zambaklarda çiçek çapları çeşit özelliklerine, yetiştiricilik koşulları ve başaktaki kandil sayılarına bağlıdır (De Hertogh, 1989). Şirin ve Saygılı (2012) yaptıkları bir çalışmada çiçek çaplarına ait değerlerin 16.69 cm ve 18.49 cm arasında olduğunu belirtmişlerdir. Her lokasyonda seçilen 10'ar adet zambak genotipinin taç açmış çiçek çapları ortama olarak Absüt 64.86 mm, Akkuş 74.28 mm, Yokuş 69.39 mm, Beyhu 68.03 mm, Turna 43.98 mm, Korgan 61.46 mm ve Taşke lokasyonunda 69.48 mm olarak bulunmuştur (Çizelge 4.15).

Bitki sap çapları ortama; Absüt 10.50 mm, Akkuş 11.35 mm, Yokuş 10.37 mm, Beyhu 12.10 mm, Turna 11.38 mm, Korgan 12.97 mm ve Taşke lokasyonunda 13.92 mm olarak bulunmuştur (Çizelge 4.15).

Yaprak eni ortama; Absüt 13.22 mm, Akkuş 14.28 mm, Yokuş 16.81 mm, Beyhu 15.11 mm, Turna 18.01 mm, Korgan 15.00 mm ve Taşke lokasyonunda 16.32 mm olarak bulunmuştur (Çizelge 4.15).

Yaprak boyları ortama; Absüt 9.8 cm, Akkuş 9.8 cm, Yokuş 8 cm, Beyhu 10.8 cm, Turna 9.6 cm, Korgan 11.8 cm ve Taşke lokasyonunda 11 cm olarak bulunmuştur (Çizelge 4.15).

Soğan ağırlıkları ortama; Absüt 248.43 g, Akkuş 296.71 g, Yokuş 97.33 g, Beyhu 333.89 g, Turna 268.19 g, Korgan 393.19 g ve Taşke lokasyonunda 301.90 g olarak bulunmuştur (Çizelge 4.15).

Soğan boyu ortama; Absüt 72.07 mm, Akkuş 74.70 mm, Yokuş 60.49 mm, Beyhu 77.58 mm, Turna 79.49 mm, Korgan 77.82 mm ve Taşke lokasyonunda 78.23 mm olarak bulunmuştur (Çizelge 4.15).

Ortama soğan çevre uzunlukları; Absüt 27.8 cm, Akkuş 29.8 cm, Yokuş 16.7 cm, Beyhu 31.6 cm, Turna 26.5 cm, Korgan 35.6 cm ve Taşke lokasyonunda 30.9 cm olarak bulunmuştur (Çizelge 4.15).

Ortama kök uzunlukları; Absüt 18.4 cm, Akkuş 19.5 cm, Yokuş 12.2 cm, Beyhu 16.9 cm, Turna 22.5 cm, Korgan 18.6 cm ve Taşke lokasyonunda 18.3 cm olarak bulunmuştur (Çizelge 4.15).

Süs bitkilerine yeni çeşitlerin kazandırılması amacına yönelik doğal zambaklar üzerinde yapılmış olan bu çalışmaya benzer daha önce ülkemizde yapılmış herhangi bir çalışmaya ulaşılamamış ve dolayısıyla mukayese imkanı bulunamamıştır.

Çizelge 4. 16. Zambak genotiplerinin doğal olarak yetiştiği lokasyonlardaki toprak analiz sonuçları

Mevki	STK (%)	BÜ	pH	OM (%)	ppm							
					P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Cu	Zn
Akkuş	66	Killi-Tınlı	4.81	6.39	16.99	392	846	138	170.2	110.5	1.758	3.349
Yokuş	70	Killi-Tınlı	6.23	9.16	11.44	95	1650	151	115.4	28.93	3.562	0.651
Turna	63	Killi-Tınlı	5.30	7.53	13.70	114	732	203	173.2	71.72	3.470	3.108
Taşke	63	Killi-Tınlı	5.15	9.03	14.23	111	1758	458	219.2	50.17	2.728	1.935
Absüt	77	Killi	5.89	10.19	10.98	355	1104	141	57.24	34.05	2.163	0.585



Şekil 4. 1. Absüt-1



Şekil 4. 2. Absüt-1



Şekil 4. 3. Absüt-2



Şekil 4. 4. Absüt-2



Şekil 4. 5. Absüt-2



Şekil 4. 6. Absüt-3



Şekil 4. 7. Absüt-3



Şekil 4. 8. Absüt-4



Şekil 4. 9. Absüt-4



Şekil 4. 10. Absüt-4



Şekil 4. 11. Absüt-5



Şekil 4. 12. Absüt-5



Şekil 4. 13. Absüt-6



Şekil 4. 14. Absüt-6



Şekil 4. 15. Absüt-7



Şekil 4. 16. Absüt-7



Şekil 4. 17. Absüt-7



Şekil 4. 18. Absüt-8



Şekil 4. 19. Absüt-8



Şekil 4. 20. Absüt-9



Şekil 4. 21. Absüt-9



Şekil 4. 22. Absüt-10



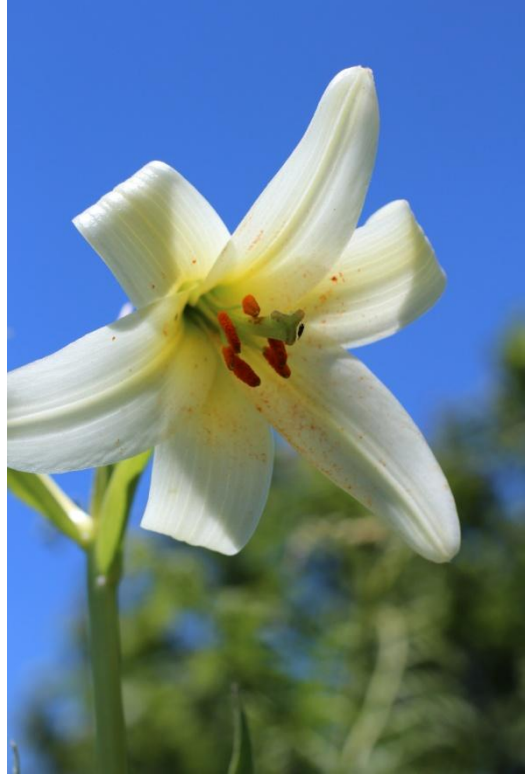
Şekil 4. 23. Absüt-10



Şekil 4. 24. Akkuş-1



Şekil 4. 25. Akkuş-1



Şekil 4. 26. Akkuş-1



Şekil 4. 27. Akkuş-2



Şekil 4. 28. Akkuş-2



Şekil 4. 29. Akkuş-3



Şekil 4. 30. Akkuş-3



Şekil 4. 31. Akkuş-4



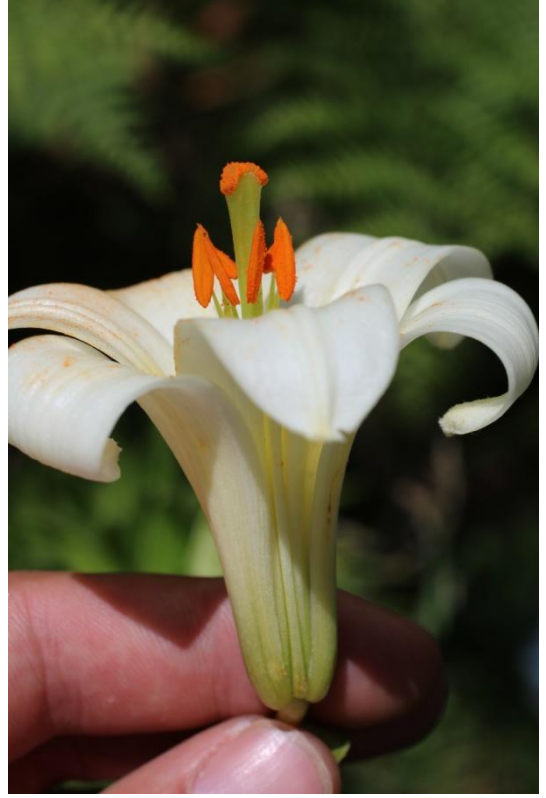
Şekil 4. 32. Akkuş-4



Şekil 4. 33. Akkuş-4



Şekil 4. 34. Akkuş-5



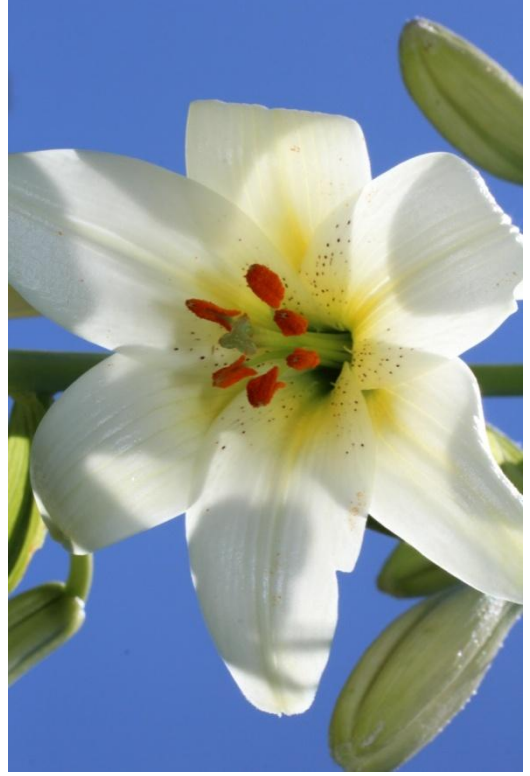
Şekil 4. 35. Akkuş-5



Şekil 4. 36. Akkuş-5



Şekil 4. 37. Akkuş-6



Şekil 4. 38. Akkuş-6



Şekil 4. 39. Akkuş-6



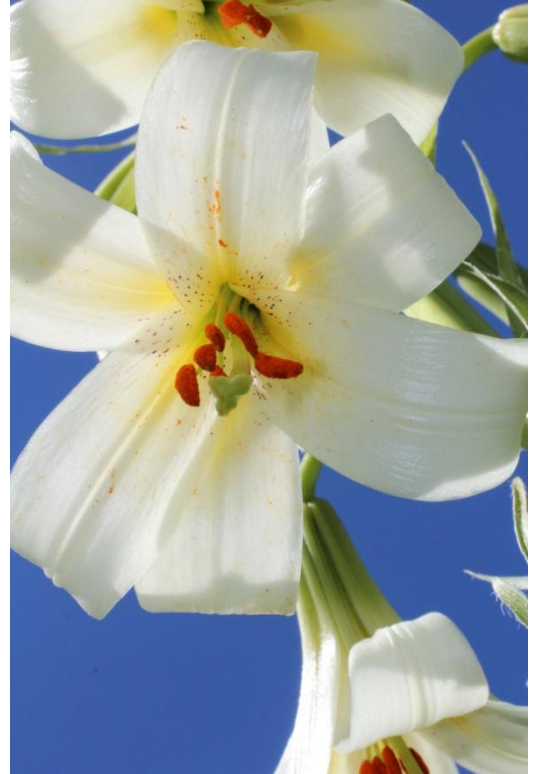
Şekil 4. 40. Akkuş-7



Şekil 4. 41. Akkuş-7



Şekil 4. 42. Akkuş-7



Şekil 4. 43. Akkuş-7



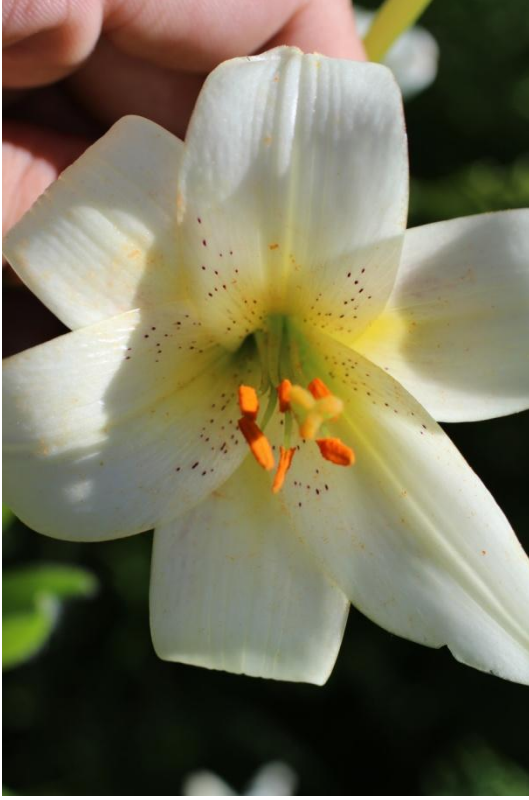
Şekil 4. 44. Akkuş-8



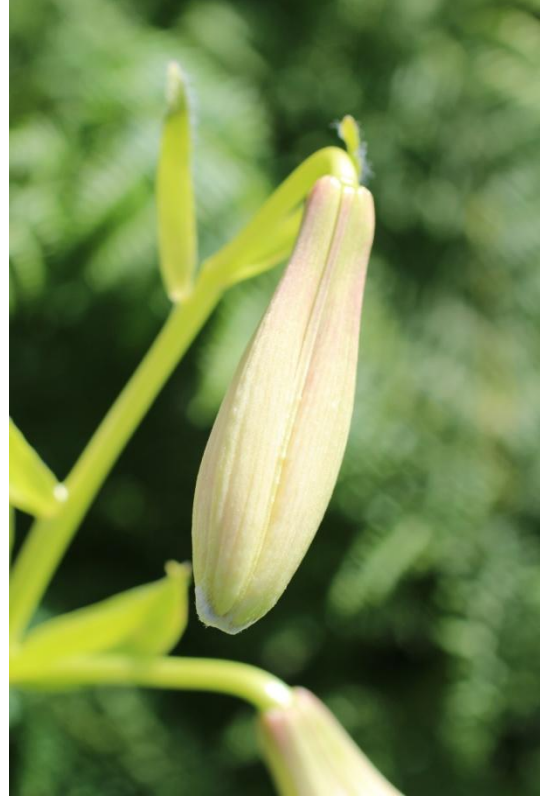
Şekil 4. 45. Akkuş-8



Şekil 4. 46. Akkuş-8



Şekil 4. 47. Akkuş-9



Şekil 4. 48. Akkuş-9



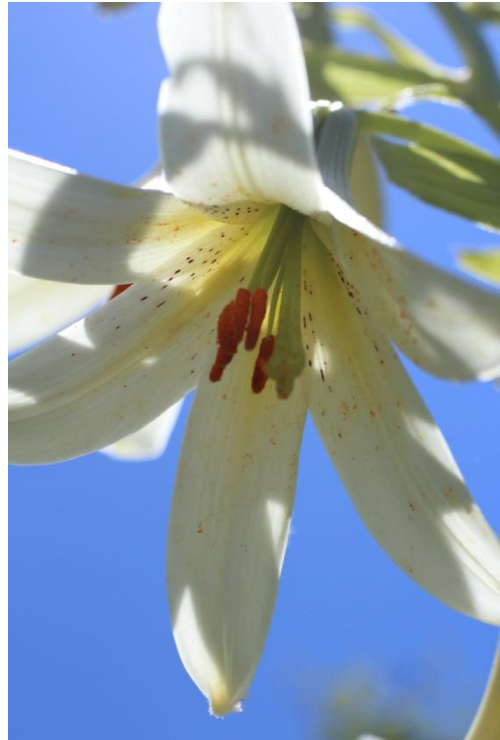
Şekil 4. 49. Akkuş-9



Şekil 4. 50. Akkuş-10



Şekil 4. 51. Akkuş-10



Şekil 4. 52. Akkuş-10



Şekil 4. 53. Yokuş-1



Şekil 4. 54. Yokuş-1



Şekil 4. 55. Yokuş-1



Şekil 4. 56. Yokuş-1



Şekil 4. 57. Yokuş-1



Şekil 4. 58. Yokuş-1



Şekil 4. 59. Yokuş-2



Şekil 4. 60. Yokuş-2



Şekil 4. 61. Yokuş-2



Şekil 4. 62. Yokuş-3



Şekil 4. 63. Yokuş-3



Şekil 4. 64. Yokuş-3



Şekil 4. 65. Yokuş-3



Şekil 4. 66. Yokuş-3



Şekil 4. 67. Yokuş-3



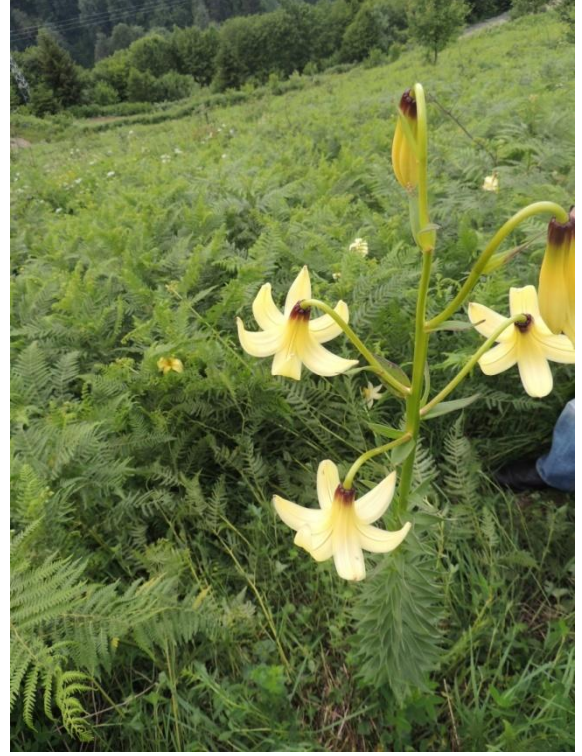
Şekil 4. 68. Yokuş-4



Şekil 4. 69. Yokuş-4



Şekil 4. 70. Yokuş-5



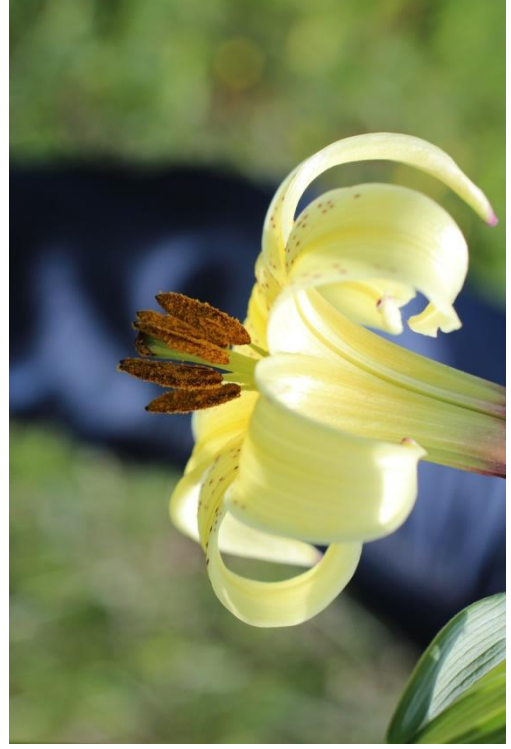
Şekil 4. 71. Yokuş-5



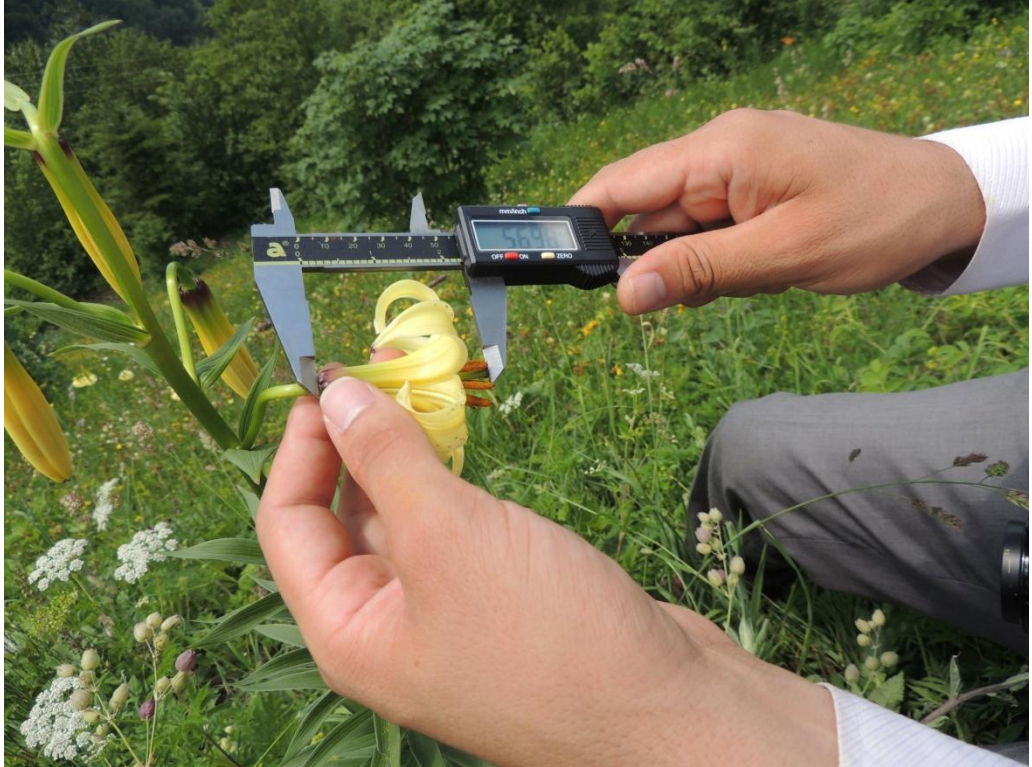
Şekil 4. 72. Yokuş-5



Şekil 4. 73. Yokuş-6



Şekil 4. 74. Yokuş-6



Şekil 4. 75. Yokuş-6



Şekil 4. 76. Yokuş-7



Şekil 4. 77. Yokuş-7



Şekil 4. 78. Yokuş-7



Şekil 4. 79. Yokuş-8



Şekil 4. 80. Yokuş-8



Şekil 4. 81. Yokuş-9



Şekil 4. 82. Yokuş-9



Şekil 4. 83. Yokuş-10



Şekil 4. 84. Yokuş-10



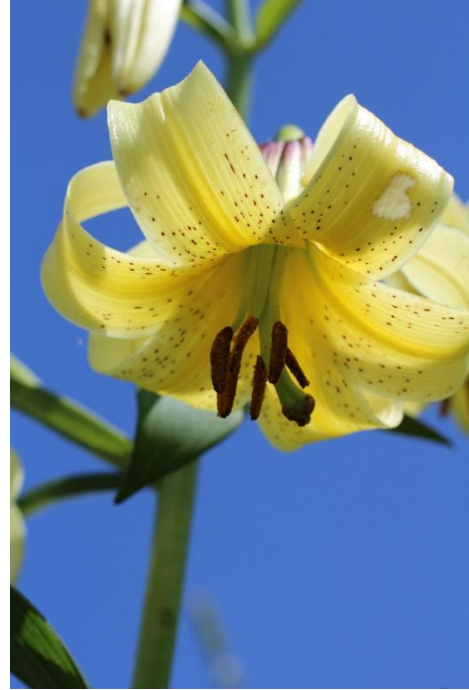
Şekil 4. 85. Yokuş-10



Şekil 4. 86. Yokuş-10



Şekil 4. 87. Yokuş-10



Şekil 4. 88. Yokuş-10



Şekil 4. 89. Beyhu-1



Şekil 4. 90. Beyhu-1



Şekil 4. 91. Beyhu-1



Şekil 4. 92. Beyhu-1



Şekil 4. 93. Beyhu-1



Şekil 4. 94. Beyhu-1



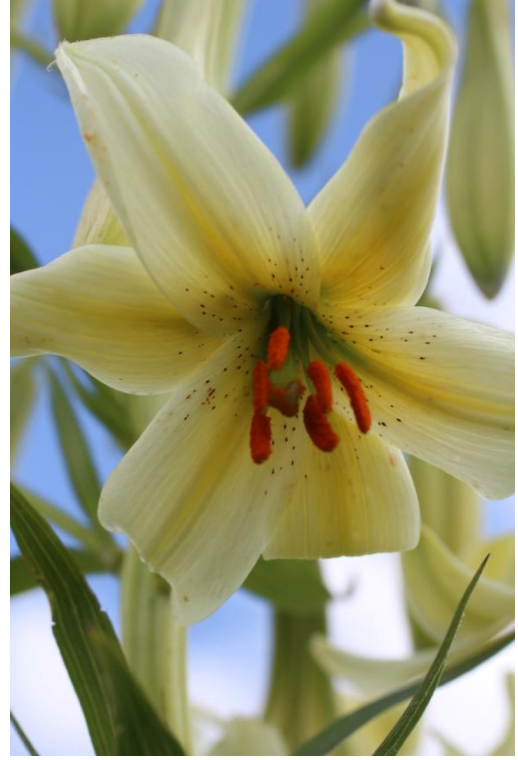
Şekil 4. 95. Beyhu-2



Şekil 4. 96. Beyhu-2



Şekil 4. 97. Beyhu-3



Şekil 4. 98. Beyhu-3



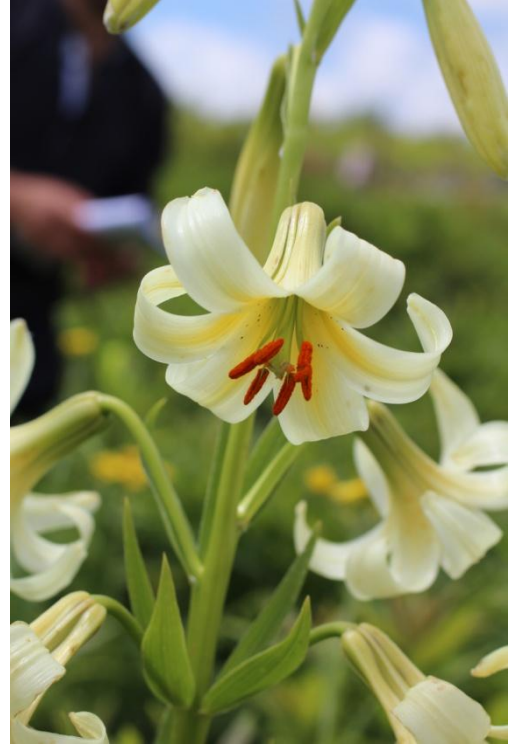
Şekil 4. 99. Beyhu-3



Şekil 4. 100. Beyhu-4



Şekil 4. 101. Beyhu-4



Şekil 4. 102. Beyhu-4



Şekil 4. 103. Beyhu-5



Şekil 4. 104. Beyhu-5



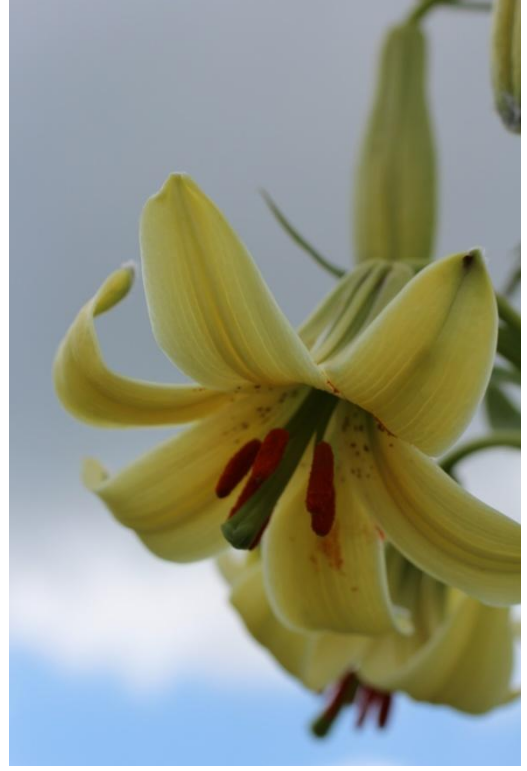
Şekil 4. 105. Beyhu-6



Şekil 4. 106. Beyhu-6



Şekil 4. 107. Beyhu-7



Şekil 4. 108. Beyhu-7



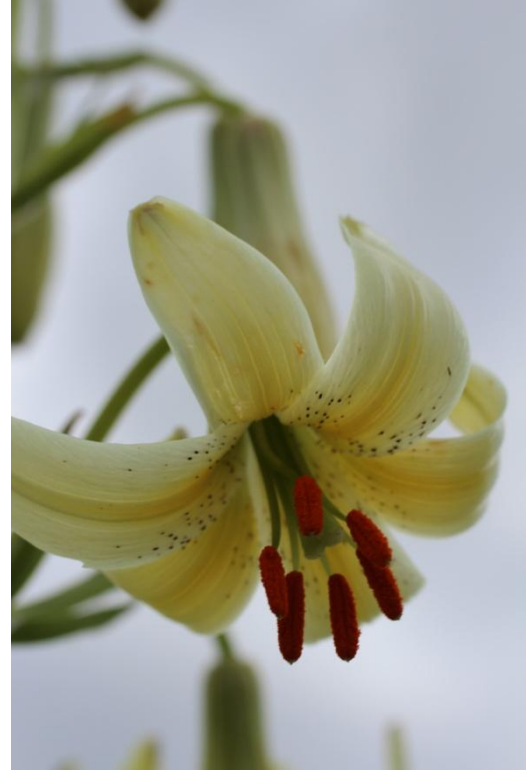
Şekil 4. 109. Beyhu-7



Şekil 4. 110. Beyhu-8



Şekil 4. 111. Beyhu-8



Şekil 4. 112. Beyhu-8



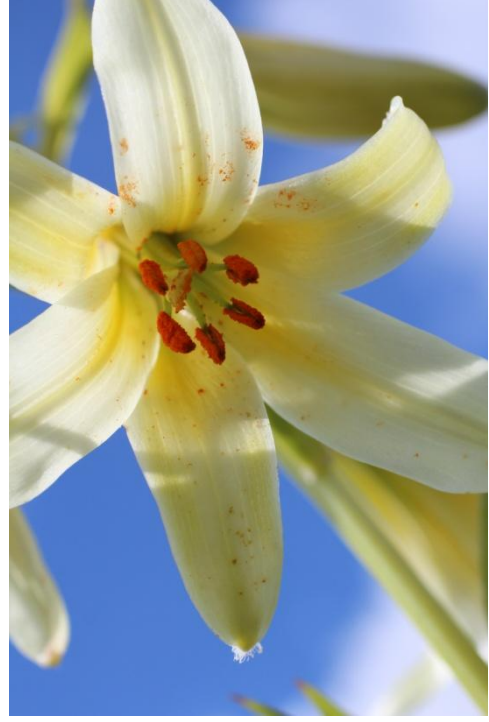
Şekil 4. 113. Beyhu-9



Şekil 4. 114. Beyhu-9



Şekil 4. 115. Beyhu-10



Şekil 4. 116. Beyhu-10



Şekil 4. 117. Beyhu-10



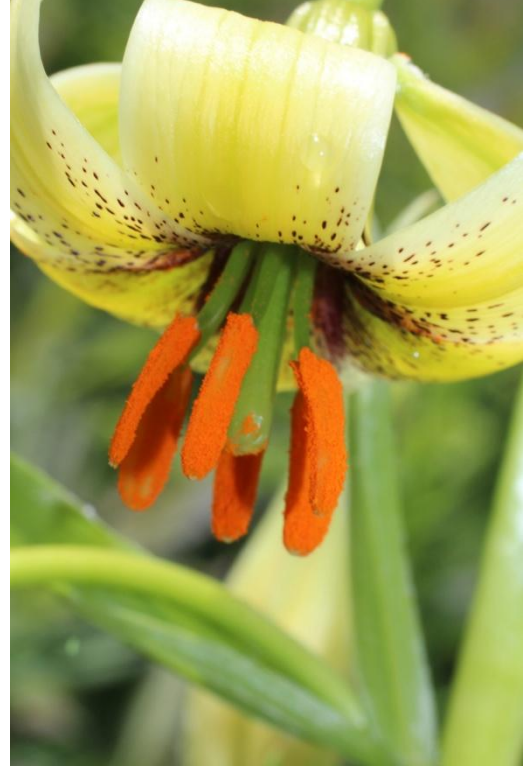
Şekil 4. 118. Turna-1



Şekil 4. 119. Turna-1



Şekil 4. 120. Turna-2



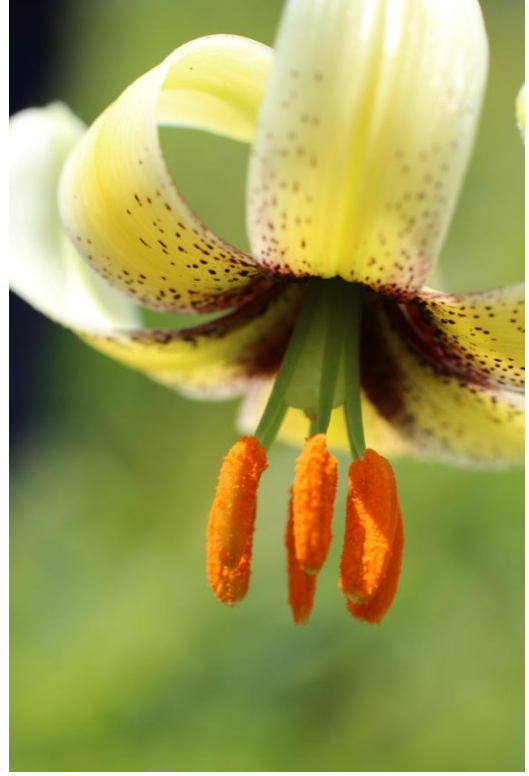
Şekil 4. 121. Turna-2



Şekil 4. 122. Turna-2



Şekil 4. 123. Turna-3



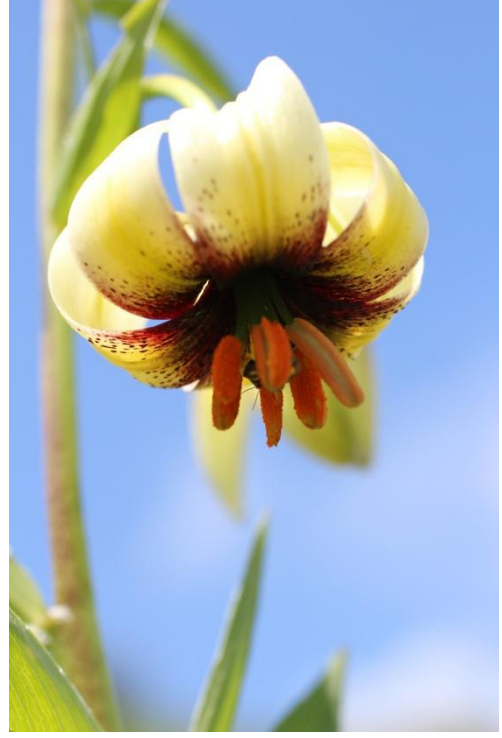
Şekil 4. 124. Turna-3



Şekil 4. 125. Turna-3



Şekil 4. 126. Turna-4



Şekil 4. 127. Turna-4



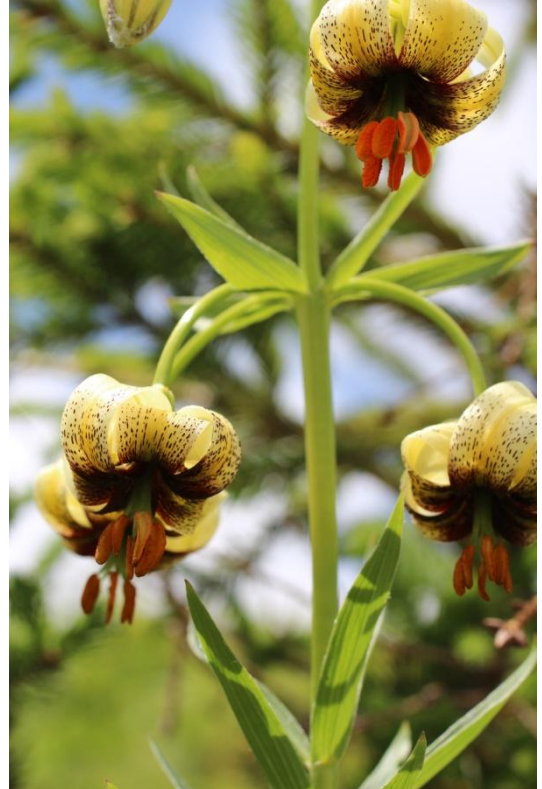
Şekil 4. 128. Turna-4



Şekil 4. 129. Turna-5



Şekil 4. 130. Turna-5



Şekil 4. 131. Turna-5



Şekil 4. 132. Turna-6



Şekil 4. 133. Turna-6



Şekil 4. 134. Turna-6



Şekil 4. 135. Turna-7



Şekil 4. 136. Turna-7



Şekil 4. 137. Turna-7



Şekil 4. 138. Turna-8



Şekil 4. 139. Turna-8



Şekil 4. 140. Turna-8



Şekil 4. 141. Turna-8



Şekil 4. 142. Turna-8



Şekil 4. 143. Turna-8



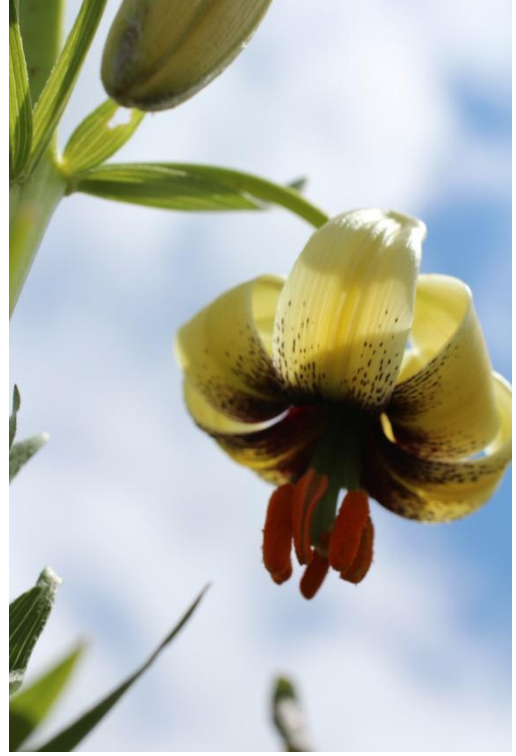
Şekil 4. 144. Turna-9



Şekil 4. 145. Turna-9



Şekil 4. 146. Turna-10



Şekil 4. 147. Turna-10



Şekil 4. 148. Turna-10



Şekil 4. 149. Korgan-1



Şekil 4. 150. Korgan-1



Şekil 4. 151. Korgan-2



Şekil 4. 152. Korgan-2



Şekil 4. 153. Korgan-3



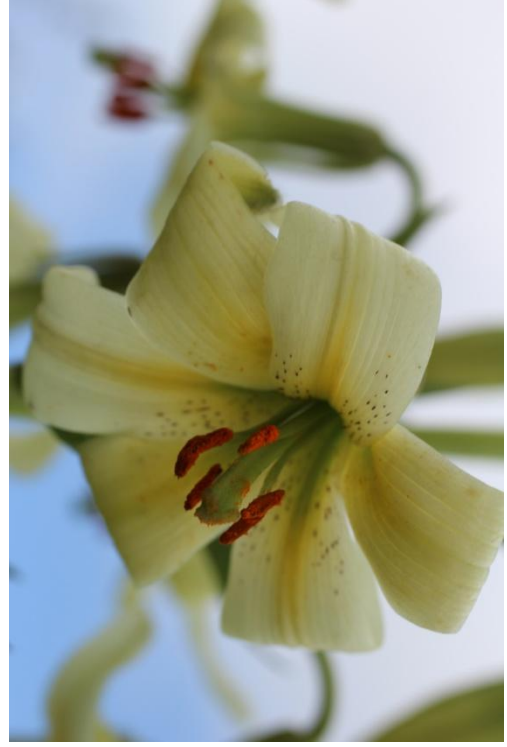
Şekil 4. 154. Korgan-3



Şekil 4. 155. Korgan-3



Şekil 4. 156. Korgan-4



Şekil 4. 157. Korgan-4



Şekil 4. 158. Korgan-4



Şekil 4. 159. Korgan-5



Şekil 4. 160. Korgan-5



Şekil 4. 161. Korgan-6



Şekil 4. 162. Korgan-6



Şekil 4. 163. Korgan-6



Şekil 4. 164. Korgan-7



Şekil 4. 165. Korgan-7



Şekil 4. 166. Korgan-8



Şekil 4. 167. Korgan-8



Şekil 4. 168. Korgan-8



Şekil 4. 169. Korgan-9



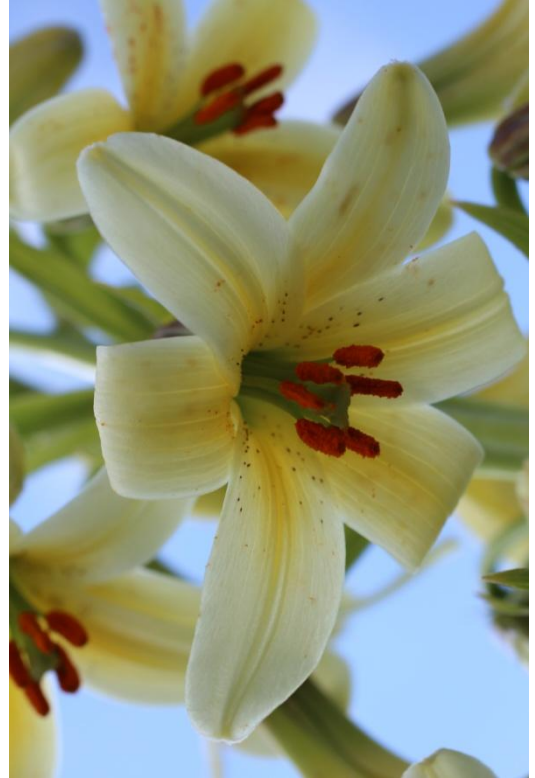
Şekil 4. 170. Korgan-9



Şekil 4. 171. Korgan-10



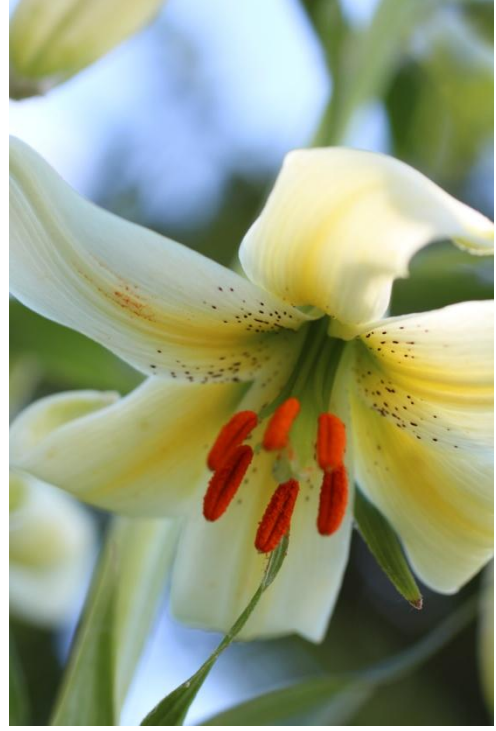
Şekil 4. 172. Korgan-10



Şekil 4. 173. Korgan-10



Şekil 4. 174. Taşke-1



Şekil 4. 175. Taşke-1



Şekil 4. 176. Taşke-1



Şekil 4. 177. Taşke-2



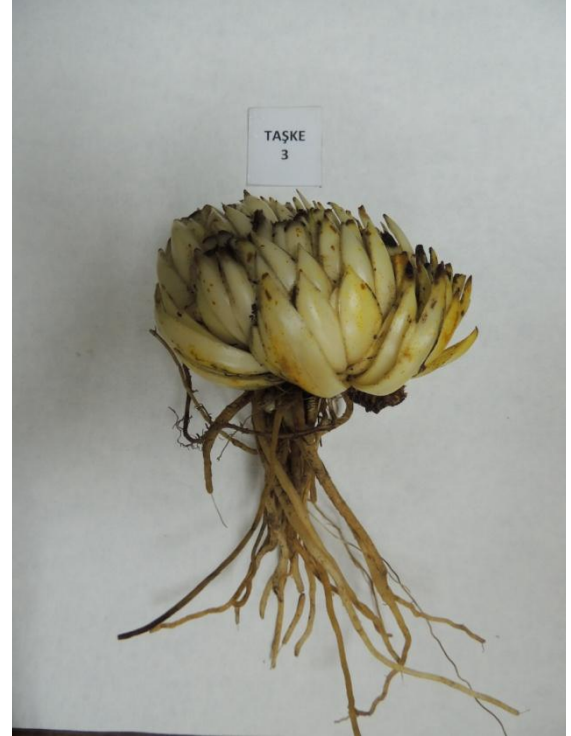
Şekil 4. 178. Taşke-2



Şekil 4. 179. Taşke-3



Şekil 4. 180. Taşke-3



Şekil 4. 181. Taşke-3



Şekil 4. 182. Taşke-4



Şekil 4. 183. Taşke-4



Şekil 4. 184. Taşke-5



Şekil 4. 185. Taşke-5



Şekil 4. 186. Taşke-6



Şekil 4. 187. Taşke-6



Şekil 4. 188. Taşke-6



Şekil 4. 189. Taşke-7



Şekil 4. 190. Taşke-7



Şekil 4. 191. Taşke-7



Şekil 4. 192. Taşke-7



Şekil 4. 193. Taşke-7



Şekil 4. 194. Taşke-7



Şekil 4. 195. Taşke-8



Şekil 4. 196. Taşke-8



Şekil 4. 197. Taşke-8



Şekil 4. 198. Taşke-9



Şekil 4. 199. Taşke-9



Şekil 4. 200. Taşke-9



Şekil 4. 201. Taşke-9



Şekil 4. 202. Taşke-9



Şekil 4. 203. Taşke-9



Şekil 4. 204. Taşke-10



Şekil 4. 205. Taşke-10



Şekil 4. 206. Taşke-10



Şekil 4. 207. Taşke-10



Şekil 4. 208. Taşke-10



Şekil 4. 209. Taşke-10

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Ordu ilinde 2012-2013 yıllarında yürütülen bu çalışmada değerlendirmeye alınan ve doğal olarak yetişen zambak genotiplerinin yetiştiği yüksekliklerin 1000 ile 1750 m rakım (zambakların doğal olarak sadece bu rakımlar arasında yetiştiği anlaşılmamalı) aralığında, 40-41 kuzey enlemleri ve 36-38 doğu boylamları arasında bulunduğu tespit edilmiştir.

Kesme çiçekçilikte en önemli kriterlerden biri şüphesiz çiçeklerin kokularının insanları rahatsız edici olmamasıdır. Bu nedenle Ordu ilinde tespit edilen bütün zambak genotiplerinin kokuları ağır olarak değerlendirilmekte, dolayısıyla koku bakımından kesme çiçekçilik için ilk etapta ümitvar olarak görülmemektedir. Ancak zambak genotiplerinin kokuları ıslah edildikten sonra kullanılabilir veya dış mekan süslemelerinde bu çiçeklerden yararlanılabileceği ön görülmektedir.

Bütün zambak genotiplerinin çiçeklenme zamanı haziran-temmuz olarak tespit edilmiş ve genotiplerinin yaprakları tüylü olarak belirlenmiştir. Yaprakların tüylü olması kesme çiçekçilikte istenmeyen bir özellik olacağı düşüncesiyle, bu yönü de ıslaha konu olabilir.

Çiçek rengi bakımından Absüt lokasyonundakiler genotipler açık sarı-beyaz, Akkuş lokasyonundakiler beyaz, Yokuş lokasyonundakiler açık sarı, Beyhu lokasyonundakiler açık sarı-beyaz, Turna lokasyonundakiler açık sarı, Korgan lokasyonundakiler açık sarı-beyaz ve Taşke lokasyonundaki genotipler açık sarı-beyaz olarak kaydedilmiştir. Çiçek renkleri bakımından tüm genotiplerinin kesme çiçekçilik ve dış mekan süslemelerinde kullanılabileceği sonucuna varılmıştır. Bunların yanında, çoğu genotiplerinin taç yapraklarının iç taraflarında bulunan nokta veya lekelerin çiçek renkliliğini zenginleştirmiş olduğu ve özellikle yeni çeşitlerin ıslahı için bu tiplerin öneminin daha önemli olacağı akla gelmektedir. Yine çanak yaprakların dış diplerinde bulunan farklı renklerin tür veya çeşit tespiti için ayırt edici özellik olacağı gibi süs bitkileri içinde renk çeşitliliği oluşturacağı kanaatine varılmıştır.

Çalışmanın yapıldığı zambak genotiplerinin polen renkleri sadece Yokuş lokasyonundaki tiplerde kahverengi, açık kahverengi, sarı olarak farklılıklar arz etmekte, diğer lokasyondakiler ise turuncu renktedir. Kesme çiçekçilikte zambak

polenleri taç yaprakları kirlettiği için istenmeyen bir durumdur. Bunun yanında polen rengi dış mekan süslemeleri için çiçeğe farklı bir güzellik katmakta, tür ve çeşit tespitlerinde, türün devamlılığı için genetik çeşitlilik ve ışlahlar açısından son derece önem arz etmektedir.

Çanak yaprak ucu tyllkleri bakımından kesme iekilikte fazla bir sorun oluşturmayacağı düşünülmektedir. Ancak tür ve çeşit tescili için ayırt edici bir özellik oluşturacağı kanaatine varılmış olup bu çalışmanın lokasyonlarındaki genotiplerde çok, orta, az ve yok şeklinde değerlendirilmiştir.

Kesme iek olarak kullanılabilmesi için tüm zambak genotiplerinin boyları yeterlidir. Abst lokasyonundaki zambak genotipinin ortama bitki boyu 104 cm, Akkuş 121 cm, Yokuş 114 cm, Beyhu 134 cm, Turna 130 cm, Korgan 133 cm ve Taşke lokasyonundakiler 149 cm olarak bulunmuştur. En boylu zambak genotipi ise 188 cm ile Taşke-6 olmuştur.

Kandil sayısı fazlalığı kesme iek için son derece önemli bir özelliktir. Çünkü en alttaki kandil en önce açacağı için vazo ömrü açısından gereklidir. Dış mekan süslemelerinde bitkide ne kadar kandil olursa uzaktan o kadar güzel gözükecektir. Lokasyonlarda kandil sayıları genotipe ve soğan büyüklüklerine bağlı olarak ortalama; Abst 8, Akkuş 9, Yokuş 6, Beyhu 12, Turna 10, Korgan 14 ve Taşke 13 adet bulunmuştur. En çok kandile sahip olan genotip 24 kandille Korgan-10 olmuştur.

Zambaklarda iek sapı uzunluğ kesme iekilikte son derece önemli bir kriterdir. iek sapı uzun olan çiçeklerin hasattan sonra nakliye ve tktim noktasında vazo ömürleri daha uzun olamktadır. iek sapı uzunlukları ortama Abst 38.10 mm, Akkuş 44.71 mm, Yokuş 82.27 mm, Beyhu 53.17 mm, Turna 54.64 mm, Korgan 56.93 mm ve Taşke lokasyonununda 46.11 mm olarak bulunmuştur. En uzun iek sapı olan Yokuş-1 gibi genotipler kesme iek için en uygun olanıdır. Sap uzunluğu tür ve çeşit tespiti ve tescili için ayırt edici bir özelliktir.

iek sapı kalınlığı ise çiçeklerin gövde üzerinde daha sağlam kalması ve kuvvetli olması bakımından kalın saplı zambak genotipleri istenmektedir. iek sapı kalınlıkları ortama Abst 2.97 mm, Akkuş 3.20 mm, Yokuş 3.19 mm, Beyhu 2.98

mm, Turna 2.44 mm, Korgan 2.88 mm ve Taşke lokasyonunda 3.09 mm olarak bulunmuştur. En kalın olan Akkuş, Yokuş ve Taşke lokasyonlarındaki genotipler kesme çiçekçilik için daha uygundur. Bunun yanında zayıf olan genotiplerin uygun olmayacağı düşünülmektedir. Yine bunların yanında tür ve çeşit tespiti ve tescili için ayırt edici bir özelliktir.

Dişi organ ve filament boyları ıslahçılar için önemli olup, tüm lokasyonlardaki genotiplerin filamentleri dişi organlardan daha kısa, lokasyon içindeki bazı genotiplerin ise daha uzun olarak tespit edilmiştir. Stigmaları 3 parçalıdır. Yine dişi organ, filament boyu ve anter boyu hem ıslahçılar için hem de tür ve çeşit tescili için önem arz eden kriterler arasındadır.

Kesme çiçek olarak değerlendirilmesinde bir diğer ve önemli kriterler tam açmış çiçek çapıdır. Çiçek tam açıldıktan sonra gösterişli olmasını belirleyen bu özellik açısından en geniş çiçek çapı ortalama olarak Akkuş, en küçük ise Turna lokasyonunda bulunmuştur. Yine dış mekan süs bitkilerinde değerlendirilebilecek olan zambakların çiçek çapı ne kadar büyük olursa o kadar gösterişli olacağı düşünülmektedir.

Bitki sap çapı tüm genotiplerde alttan üste doğru azalmaktadır. Bitki sapı çiçeğin dış çevre şartlarına karşı dayanıklılığı açısından son derece önem arz etmektedir. Tüm lokasyonlardaki zambak genotiplerinin sapsarı hem kesme çiçek hem de dış mekan süs bitkilerinde kullanılabilmesi için yeterli kalınlıktadır. Bunun yanında, yaprak en ve boyları hem tür ve çeşit tescili için hem de ıslahçılar için önemli özellikler olduğu düşüncesiyle Bulgular bölümünde her genotip için ayrı ayrı verilmiştir.

Zambaklarda soğan çevre uzunluğunun kesme çiçek yetiştiriciliğinde temel şartlarından biridir. Kandil sayısı dahi soğan büyüklüğü ile doğru orantılıdır. Kesme çiçek yetiştiriciliğinde en düşük soğan çevre uzunluğu 12 cm olması gerekmektedir. Bu çalışmada yer alan bütün genotipler kesme çiçekçilik için elverişli soğan çevre uzunluğuna sahiptir. En küçük soğan çevre uzunluğuna yokuş lokasyonundaki genotipler sahip olmuştur. Diğer lokasyondaki genotipler ise fazlasıyla soğan büyüklüğüne sahiptir.

Soğan ağırlıkları bakımından en ağır soğanlar Korgan lokasyonunda bulunurken (Korgan-4 699 g) en az ağırlığa sahip örnekler ise Yokuş lokasyonundan elde edilmiştir. Ortama soğan ağırlıkları Absüt 248.43 g, Akkuş 296.71 g, Yokuş 97.33 g, Beyhu 333.89 g, Turna 268.19 g, Korgan 393.19 g ve Taşke lokasyonununda 301.90 g olarak bulunmuştur.

Kesme çiçek yetiştiriciliğinde soğan boyunun önemi dikim derinliği için de önemlidir. Tür ve çeşite bağlı olarak soğan boyunun yaklaşık olarak 2-3 katı derinliğe dikilmesi tavsiye edilmektedir. Bunu göz önüne alarak Bulgular kısmında her genotipin soğan boyu vermiş ve tüm lokasyondaki genotiplerin 15-25 cm derinliğinde dikilmesi uygun görülmüştür.

Kök yapıları açısından etli kılcal köklere sahip olan zambak genotiplerinin kök uzunlukları ortama; Absüt 18.4 cm, Akkuş 19.5 cm, Yokuş 12.2 cm, Beyhu 16.9 cm, Turna 22.5 cm, Korgan 18.6 cm ve Taşke lokasyonununda 18.3 cm olarak bulunmuştur.

Soğanlı bitkilerden olan zambak genotiplerinin; tarla açma, aşırı otlatma, anız yakımı, aşırı gübre ve tarımsal ilaç kullanımı, şehirleşme, endüstrileşme, yol ve baraj yapımları, doğadan aşırı toplanması, aşırı orman kesimleri, orman yangınları v.b gibi nedenlerden dolayı yok olma riski ile karşı karşıya olması, genetik kaynakların toplanması, saklanması ve kullanımı ile geleceğe kazandırılması gerekmektedir.

Ülkemizin ve özellikle Ordu ilinin zengin olduğu genetik çeşitliliği korumak, tanımlamak, tür ve çeşit sayısında artış sağlamak için zambak genotiplerinin tanımlanması gerektiği ve yöredeki tarımsal ürün çeşitliliğine katkı sağlayacağı kanaatine varılmıştır.

Sonuç olarak; günümüzde kesme çiçekçilikte kullanılan *Lilium longiflorum* ve *Lilium candidum*'a kıyaslandığında Absüt, Akkuş, Korgan, Beyhu ve Taşke lokasyonlarındaki zambak genotiplerinin hepsinin kokusu daha ağır bulunmuştur. Genotipler ıslah çalışmalarıyla iyileştirildikten sonra kesme çiçekçilikte kullanılabilir. Yokuş-9, Beyhu-8, Turna-8, Turna-9, Korgan-1-2-7-10, Akkuş-1-5-6-7, Absüt-1-2-3-4-7-9 ve Taşke-2-3-5-7-8-9-10 genotipleri kesme çiçekçilik açısından ümitvar bulunmuştur. İncelenen zambak genotiplerinin tümü dış mekan süs bitkisi olarak kullanılabilir niteliktedir. Dünya'da son yıllarda gelişme trendi içinde olan süs bitkileri üretimi ve ticareti ülkemizde de çiçek sektörünü geliştirmeye başlamış, Karadeniz bölgesi de bu gelişmelerden olumlu yönde etkilenmektedir. Yürütülen bu çalışma, bölgede doğal olarak yetişen zambak genotiplerini tanıtmaya yönelik yürütülmüş olup, çalışmanın bölgede yürütülecek süs bitkileri, özellikle kesme çiçekçilik alanında yapılacak araştırmalara kaynak ve ışık tutacağı kanaatindeyiz.

6. KAYNAKLAR

- Aartrijk, J. Van and G. J. Blom Barn Hoorn, 1979. Some Influences of Naphtylacetic Acid on the Differentiation Meristems of *Lilium speciosum* 'Rubrum' nr. 10 in Vitro. Acta Hortic. 91: 269-279.
- Aartrijk, J. Van ve G. J. Blom Barn Hoorn, 1980. Growth Regulator Requirements for Adventitious Regeneration from *Lilium* Bulb-scale Tissue in Vitro, in Relation to Duration of Cold Storage and Cultivar.
- Aka, G. E., Özen, F., 2005. Balıkesir Çevresinde Doğal Yayılış Gösteren "Zarar Görebilir" Kategorideki *Lilium candidum* L. (*Liliaceae*)'da RAPD Tekniğini Kullanarak Genetik Çeşitliliğin Belirlenmesi ve Koruma Stratejilerinin Geliştirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Balıkesir.
- Aksu, E., Erken, K., Kaya, E., 2002. İhracatı Yapılan Doğal Çiçek Soğanları. Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü. Yayın No:84, Yalova
- Allen, T. C., 1974. Production of Virus-free Lilies. Acta Hortic. 36: 235-240.
- Altan, F., Bürün, B., 2003. *Lilium candidum* L. nin Mikroçoğaltımı. Yüksek Lisans Tezi. Muğla Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Muğla.
- Anonim, 1996. Soğanlı Bitkiler, Türkiye'den İhracatı Yapılan Türlerin Tanıtım ve Üretim Rehberi, Doğal Hayatı Koruma Derneği Yayınları 84 s., İstanbul
- Anonim, 2001. Devlet Planlama Teşkilatı. Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı. Bitkisel Üretim Özel İhtisas Komisyonu Süs Bitkileri Alt Komisyon Raporu, Yayın No: 2645, 138 s., Ankara.
- Anonim, 2005. AIPH/Union Fleurs: International Statistics Flowers and Plants. Statistical Year Book 2005.
- Anonim, 2007. Türkiye Süs Bitkileri İhracat Raporu. T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı, Antalya İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği. Şubat 2007, 9 s.

- Anonim, 2008. Kesme Çiçek İhracat Raporu. T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı, Antalya İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği, Çiçek Vizyon Dergisi, Yıl:2, Sayı:18, s:6.
- Anonim, 2011a. Orta Anadolu Süs Bitkileri ve Mamulleri İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği. Süs Bitkileri Sektör Raporu. Eylül-2011, Ankara.
- Anonim, 2011b. Kaya, E. Zambak Yetiştiriciliği. T. C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü. Kitap ve Broşür Serisi Yayın No: 93, Yalova.
- Anonim, 2012. Süs Bitkileri Sektörü Yatırım El Kitabı. Mersin Süs Bitkileri Projesi, Mersin. http://www.mtso.org.tr/pdfs/sbs/SBS_Yatirim_El_Kitabi.pdf, Erişim Tarihi: 26.10.2013
- Anonim, 2013a. Orta Anadolu Süs Bitkileri ve Mamulleri İhracatçıları Birliği. 2012 Yılı Faaliyet Raporu, 2013 Yılı Çalışma Programı.
- Anonim, 2013b. T. C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü. <http://batem.gov.tr/yeni/gundem/zambak.php>, Erişim Tarihi: 23.10.2013
- Anonim, 2013c. Alp, Ş., Ammerlaan, A., Ellialtıoğlu, Ş. Süs Bitkileri İslahında Yeni Bir Yaklaşım, Yenilebilirlik. http://www.agri.ankara.edu.tr/bahce/1099_1367863288.pdf, Erişim Tarihi: 07.10.2013
- Anonim, 2013d. Türkiye İstatistik Kurumu, www.tuik.gov.tr, <http://tuikapp.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul>, Erişim Tarihi: 9.11.2013
- Anonim, 2013e. www.yok.gov.tr/, <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/SearchTez>, Erişim Tarihi: 4.11.2013
- Aran, S. 1977. Peyzaj Mimarisi Temel İlkeleri. A.Ü. Zir. Fak. Yay. No: 635, Ankara, s 125.
- Arslan, H., Çokuysal, B., 2011. Farklı Tuz ve Potasyumlu Gübrelemenin *Lilium* Bitkisinin Beslenme Durumu ve Bazı Kalite Özellikleri Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Anabilim Dalı, İzmir.

- Aydinşakir, K. 2009. Kesme Çiçek Karanfil (*Dianthus caryophyllus* L.) Yetiştiriciliğinde Farklı Sulama Programlarının Verim ve Kalite Özellikleri Üzerine Etkisi. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı, İzmir.
- Bajaj, Y. P. S., A. W. Collins, 1968. Some Factors Affecting the In vitro Development of Strawberry Fruits Proc. Soc. Hort. Sci. 93, 326.
- Baktır, İ., Öksüz, Ş., 1993. Doku Kültürü Yöntemi İle Değişik Besi Ortamlarında Beyaz Zambak Yetiştirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Antalya.
- Beattie, D. J. and White, J. W. 1993. Liliium: Hybrids and Species(in The Physiology of Flower Bulbs, Ed. by A.DeHertogh and M. Le Nard). Elsevier.
- Bigot, C., 1974. Comparaison des Aptitudes Pour le Bourgeonnement de Tissus Superficiels et de Tissus Profond Cultives in Vitro. Cas de la Tige d'un Lis Hybride, Cultivar Enchantment, C. R. Acad Sci Ser D, 278, 1027.
- Birlik, B., Hatipoğlu, A., 1998. Liliium Hibritlerinde Farklı Fotoperiyotların Gelişme Süresi ve Kalite Faktörleri Üzerine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, İzmir.
- Bryan, J. E. 1989. Bulbs, Vol. II, I-Z., Timber Press, Portland, Oregon.
- Bulut, M. 2011. Farklı Muhafaza Koşulları ve Süresinin Karanfil Çeliklerinin Köklenmesi Üzerine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Isparta.
- Choi, J.M., Lee, K.H., Lee, E.M., 2005. Effect Of Calciumconcentration in Fertilizer Solution on Growth of and Nutrient Uptake by Oriental Hybrid Lily 'Casa Blanca'. ISHS Acta Hortic. 673 IX International Symposiumon Flower Bulbs, Niigata, Japan.
- Chung, J. D., J. K. Chun, J. A. Shin, 1984. In Vitro Propagation of *L. longiflorum* L. Through Floral Organ Culture Hort. Abst. Vol 56, No:4, 274.
- Corti, C., A. M. Pignati Morano and G. Marchesi, 1988. In Vitro Culture of *Lilium* Anthers. Cultura in Vitro di Antere di *Lilium* Serrenti Elete 34, No:6, 29-32.

- De Hertogh, A.A., 1989. Holland bulb forcers guide. Eds. 4. Intern. Flower Bulb Centre, Hillegom, Holland.
- De Lucia, B., Mancini, L., Ventrelli, A., 2003. Effects of Nutrient Solution Salinity (NaCl) on The Yield Level and Quality Characteristics in *Lilium* Soilless Culture. Proceedings of The International Symposium on Managaning Greenhouse Crops in Saline Environnement. A. Pardossi, G. Serra, F. Tognoni (Eds.), Acta Hortic., Bari, Italy, 609, 401–406.
- Demirel, M. S., Coşkunçelebi, K., 2012. Türkiye'de Yayılış Gösteren Doğal *Lilium L.* (*Liliaceae*) Taksonlarının Morfolojik ve Palinolojik Özellikleri. Yüksek Lisans Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Trabzon.
- El-Gamassy, A. and El-Fattah, K.A., 1969. Pre-export Treatments of Rose Cut Flowers. HortScience, 16 (2), 206-207.
- Elinç, Z., Kaya, S., Karagüzel, Ö., 2010. Hobi Yetiştiriciliği Serisi, Soğanlı Bitkiler Yetiştiriciliği. T. C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Yayın Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- Erdoğan, İ., Şener, B., 1996. *Lilium candidum* L. Bitkisinin Soğanları Üzerinde Farmakognozik Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Eczacılık ve Farmakoloji Anabilim Dalı, Ankara.
- Ergun, E. 2005. Türkiye’de Süs Bitkileri Sektörünün Üretim, Pazarlama ve Dış Ticaret Sorunları. Tarımsal Araştırma Bülteni, (4); 11-13.
- Geneyikli, E. 2009. Barış Zambağı'nın (*Spathiphyllum*) Bazı Çeşitlerinde Mikroçoğaltım Olanaklarının Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoteknoloji Anabilim Dalı, Adana.
- Gönülşen , N., 1983. Ege Bölge Zirai Araştırma Enstitüsünde Bitki Doku Kültürü Çalışmaları. Ege. B. Z. A. E. Yayınları No: 27.
- Grassotti, A., Nesi, B., Maletta, M., Magnani, G., 2003. Effects of Growing Media and Planting Time on Lily Hybrids in Soilless Culture. Acta Hortic. 609: 395-399.

- Güçlü, K., Yılmaz, H., 1991. Değişik Kimyasal Madde Uygulamalarının Kesme Çiçek Olarak Kullanılan Gül, Karanfil, Gerbera ve Bahar Yıldızı'nın Vazoda Dayanma Sürelerine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Erzurum.
- Gümülçine, M., Korkut, A. B., 1993. Zambak Kültür Çeşidi Connecticut King'de Farklı Gübreleme Dozlarının Çiçeklenme Ve Çiçek Kalitesi Üzerine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi. Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Edirne.
- Gürsan, K., Erkal, S., 1998. Dünyada ve Türkiye'de Süs Bitkileri Üretim ve Ticaretindeki Gelişmeler. I. Ulusal Süs Bitkileri Kongresi, Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, 386 s. Yalova.
- Hackett, W. P., 1969. Aseptic Multiplication of Lily Bulblets From Bulb Scale. Proc. Int. Plant Propag. Soc. Ann. pp. 105-108.
- Hekstra, G., 1967. Die Haltbarkeit Geschnittener Zwiebenblumen. Deutsche Gaertner, 9, 143-145.
- Higgins, W. S. And D. P. Stimart, 1990. Influence of In vitro Generation Temperature and Post in Vitro Cold Storage Duration on Growth Response of *Lilium longiflorum* L. Bulblets Hort. Abst, 61(8): 824.
- İnceer, H., Beyazoğlu, O., 1998. Bazı *Lilium* L. (*Liliaceae*) Türlerinin Karyotip Analizleri. Yüksek Lisans Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Trabzon.
- Karadeniz, T., 2013. Karadeniz Bölgesinin Kesme Çiçekçilik Potansiyeli. www.turankaradeniz.com.tr
- Karagüzel, O., Akkaya, F., Türkay, C., Gürsan, K., Özçelik, A., Erken, K., Çelikel, F.G., 2001. Süs Bitkileri Alt Komisyonu Kesme Çiçek Raporu. Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı-Bitkisel Üretim (Süs Bitkileri) Özel İhtisas Komisyonu Raporu, DPT Yayın No. DPT:2645-ÖİK:653, Ankara, s. 11-60.
- Karagüzel, Ö., Aydınşakir, K., Kaya, A. S. Dünyada Ve Türkiye'de Çiçek Soğanları Sektörünün Durum. Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Antalya. <http://batem.gov.tr/yayinlar/derim/2007/01-10.pdf>. Erişim Tarihi: 26.10.2013

- Kawarabayashi, W. and T. Asahira, 1988. Effects of Different Media and Cultural Conditions on the Growth of Shoot Tips of Lilies Cultured In vitro Hort. Abst, 60(8): 736.
- Kawarabayashi, W. and T. Asahira, 1989. In vitro Multiplication of Virus-free Bulbs of Lilies J. Japon. Soc. Hort. Sci 58(1): 195-209.
- Kim, K. W. and S. K. Sung, 1990. Obtaining Plantlets Through Iminature Embriyo Culture of Lilies. Hort. Abst, 62(3): 275.
- Klasman, R., Moreira, D., Benedetto, A., 2002. Cultivation of Asiatic hybrids of *Lilium sp.* in Three Different Substrates. Catedra de Floricultura, Facultad de Agronomia (U.B.A.), Volume: 22, Issue: 1, pp. 79-83. Av. San Martin 4453 (1417), Buenos Aires, Argentina.
- Konczak, I., V. Rodeva, 1987. Dynamics of Endogenous Growth Regulators During Regeneration of *Lilium* in Vitro Bulgarian Academy of Sciences 'm popov' Institute of Plant Physiology. 263-268.
- Korkut, A. B., 2004. Çiçekçilik. Hasat Yayıncılık Ltd Şirketi, ISBN 975-8377-28-0, İstanbul.
- Koyuncu, M., 2007. Türkiye Geofitleri. Doğal Süs Bitkilerin Kültüre Alınması ve Herbaryum Teknikleri Kurs Notları. Bazı Doğal Bitkilerin Kültüre Alınması, Yeni Tür ve Çeşitlerin Süs Bitkileri Sektörüne Kazandırılması Projesi.
- Kruczkowska, H., 1986/1987. The Micropropagation of Several Lily Cultivars and Species from Aerial Organs I. Plant Regeneration from Primary Explants and Callus Cultures. II. Propagation of Bulbs Obtained in Vitro Prace Instytutu Sadownictwa. Kwiaciarstwa w Skierniewicach. Seria B, Rosliny Ozdobre 11, 137-147.
- Nikrazm, R., Ajirlou, A.S., Khaligy, A., Tabatabaei, S.J., 2011. Effects of Different Media on Vegetative Growth of Two *Lilium* Cultivars in Soilless Culture. J. Sci. & Technol. Greenhouse Culture, Vol. 2, No. 6, Summer 2011, Isfahan Univ. Technol., Isf., Iran.

- Onay, H. A. 2008. Türkiye’de Süs Bitkileri Sektörünün retim ve Yapısal Sorunları ve neriler. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Ankara.
- Orçun, E. ve Erdem . 1973. Kesme ieklerin Vazoda Dayanma Mddetini Artırıcı Tedbirler ve Bu Hususta William Sim Karanfili zerine Bir Araştırma. Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi. 219. Bornova-İzmir.
- Özel A., Erden K., 2010. İhraç Edilen Bazı Geofitlerin Pazarlanabilir Soğan retme Kapasiteleri ve Bazı Bitkisel zelliklerinin Belirlenmesi, HR..Z.F. Dergisi, 2010, 14(2): 90-99.
- zen, M., zhatay, E., 1995. *Lilium martagon* L. un üretimi ve Taksonomik, Palinolojik Ynden Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Saygılı, L., şirin, U., 2012. Zambak Yetiştiriciliğinde Farklı Agregatların ve Besin Solüsyonlarının Kullanım Olanakları. Yüksek Lisans Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Aydın.
- Seçmen, ., Gemici, Y., Grk, G., Bekat, L., Leblebici, E., 1998. Tohumlu Bitkiler Sistematığı. Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi, No: 110, İzmir.
- Sheehan, T.J. and Joiner, J.N., 1964. Effects of Watering Frequencies and Dwarfing Chemicals on Growth, Flowering and Chemical Composition of *Lilium longiflorum* ‘Georgia’. Proc. Fla. State Hort. Soc. 77: 520-523.
- Tanrıverdi, F., 1985. iek retim Tekniği. Ders Notları. s.175, Erzurum.
- Temeltaş, H., zen, F., 1999. Balıkesir Yöresinde Doğal Yayılış Gösteren *Lilium* L. (Beyaz Zambak)'un İ Morfolojisi, Dış Morfolojisi ve Ekolojisi. Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Balıkesir.
- Titiz, S., akıroğlu, N., Yıldırım, B. T. ve akmak, S. 2000. Süs Bitkileri retim ve Ticaretindeki Gelişmeler. V. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, Cilt II; 719-726.

- Treder, J., 2005. Growth and Quality of Oriental Lilies at Different Fertilization Levels, ISHS Acta Hortic. 673: IX International Symposium on Flower Bulbs, Japan.
- Treder, J., 2008. The Effects of Cocopet and Fertilization on the Growth and Flowering of Oriental Lily 'Star Gazer'. Journal of Fruit and Ornamental Plant Research, 16: 361-370.
- Yazgan, M. E., Korkut, A. B., Barış, E., Erkal, S., Yılmaz, R., Erken, K., Gürsan, K. Ve Özyavuz, M. 2005. Süs Bitkileri Üretiminde Gelişmeler. VI. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, 589-607.
- 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, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Erzurum.
- Yılmaz, R. ve Korkut, A.B., (1993). Zambak (*Lilium* L.) Yetiştiriciliğinde Değişik Harç Kullanımının Çiçeklenmeye Etkileri. Trakya Üniversitesi, Tekirdağ Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Tekirdağ.
- Yılmaz, R., Korkut, A. B., 1994. Zambak (*Lilium* L.) Yetiştiriciliğinde Değişik Harç Kullanımının Çiçeklenmeye etkileri. Yüksek Lisans Tezi. Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Edirne.
- Yılmaz, R., Korkut, A., 1998. Zambak (*Lilium* L.) Yetiştiriciliğinde Değişik Harç Kullanımının Çiçeklenmeye Etkileri. I. Ulusal Süs Bitkileri Kongresi, Yalova.

EK LİSTESİ

Ek. 1. Türkiye kesme çiçek üretim alanı ve miktarı (2011-2012)

Ürün Adı	2011		2012	
	Üretim Alanı (m ²)	Üretim Miktarı (Adet)	Üretim Alanı (m ²)	Üretim Miktarı (Adet)
Karanfil	5.039.571	588.456.495	5.042.487	622.581.040
Glayöl	293.645	13.653.925	438.934	17.307.820
Gerbera	1.144.324	136.011.568	1.163.720	124.722.620
Gypsohilla	251.370	18.132.020	254.025	17.979.600
Krizantem	467.769	38.438.215	429.165	36.323.310
Anemon	13.555	2.360.950	11.506	1.511.570
Lilyum(Zambak)	565.010	12.614.460	734.323	14.006.835
Orkide	24.800	327.500	24.800	322.900
Lale	262.455	23.732.327	219.334	23.703.000
Gül(Kesme)	1.860.480	105.363.657	1.903.300	111.763.570
Nergiz	481.000	13.941.000	434.345	8.870.000
Lisianthus	156.570	12.828.290	221.315	18.501.425
Fresia	169.910	25.863.766	180.770	29.894.300
Şebboy	175.115	5.873.052	174.768	5.798.650
Sümbül	150.634	10.107.158	56.523	2.329.445
İris	25.880	1.489.900	22.362	1.053.030
Statice	8.130	298.030	9.500	297.500
Solidago	124.000	20.009.500	126.000	18.070.750
Diğerleri	204.420	14.694.116	330.130	22.162.522
Toplam	11.418.638	1.044.195.929	11.777.307	1.077.199.887

Kaynak: TÜİK

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Muharrem ARSLAN
Doğum yeri : Manavgat-Antalya
Doğum Tarihi : 01.10.1988
Yabancı Dili : Almanca-İngilizce; Orta Düzeyde
E-mail : arslanmuharrem@hotmail.com
İletişim Bilgileri : Ordu Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü

Öğrenim Durumu:

Derece	Bölümü	Üniversite	Yıl
Lisans	Bahçe Bitkileri	Ordu Üniversitesi	2011

İş Deneyimi:

Görev	Görev Yeri	Yıl
Eğitici-Öğretici	Çamaş Halk Eğitimi Merkezi	2011-2012
Tarım Danışmanı	Fatsa Ziraat Odası Başkanlığı	2012-2013