

established in  
2016



# MAS JOURNAL of Applied Sciences

ISSN 2757-5675

DOI: <http://dx.doi.org/10.52520/masjaps.196>

Araştırma Makalesi

## Şanlıurfa Koşullarında Farklı Yumru İriliklerinin Sümbülteber (*Polianthes tuberosa* L.) Bitkisinin Verim ve Bazı Tarımsal Özellikleri Üzerine Etkisi

Enise TAŞ<sup>1</sup> (Orcid ID: 0000-0001-5996-7169), Kaan ERDEN<sup>1\*</sup> (Orcid ID: 0000-0001-7594-0863)

<sup>1</sup>Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

\*Sorumlu yazar: erdenk@harran.edu.tr

Geliş Tarihi: 16.11.2021

Kabul Tarihi: 20.12.2021

### Özet

Bu çalışma, 2019 yılında Şanlıurfa koşullarında, farklı yumru iriliklerinin Sümbülteber (*Polianthes tuberosa* cv. 'Double') bitkisinin verim ve bazı tarımsal özellikleri üzerine etkisini belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Araştırmada 2 farklı yumru iriliği (4-5 ve 7-8 cm) 3 tekrarlamalı tesadüf blokları deneme deseninde incelenmiştir. Çıkış tarihi (14-22 gün), ilk çiçeklenme tarihi (69 gün), %70 çiçeklenme (104 gün), son çiçeklenme tarihi (230 gün), başağın çiçeklenme süresi (30 gün), çiçeklenme periyodu (163 gün), vejetasyon süresi (234-253 gün), bitki boyu (24.20-56.72 cm), yaprak boyu (08.30-28.36 cm), yaprak sayısı (10.23-19.96 adet/bitki), bitki başına çiçek sap sayısı (0-1 adet/bitki), sapta çiçek sayısı (22.10-26.95 çiçek/sap), anaç yumru çevre uzunluğu (12.46-14.70 cm), yavru yumru sayısı (10.33-18.66 adet/bitki), yavru yumru çevre uzunluğu (5.36-6.50 cm) gibi özellikler incelenmiştir. Araştırmadan elde edilen veriler JMP-SAS istatistik paket programı yardımıyla analiz edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Sümbülteber, polianthes, yumru, verim, çiçek

## The Effect of Different Tuber Sizes on The Yield and Some Agricultural Characters of Tuberose (*Polianthes tuberosa* L.) Under Sanliurfa Conditions

### Abstract

This study will aimed to determine the optimum tuber sizes (4-5 and 7-8 cm) and some agricultural characteristics of Tuberose (*Polianthes tuberosa* cv. 'Double') under the conditions of Sanliurfa in Southeastern Anatolia of Turkey during summer growing season in 2019. The trial will arrange in randomized complete block design with three replicates. In the study, besides phenologic observations such as emergence date (14-22 days), days to opening of first floret (0-69 days), flowering period (0-163 days), vegetation time (213 – 240 days) and bulb harvest date (234-253 days); the plant height (24.20-56.72 cm), number of spikes (0-1 number/plant), number of florets (22.10-26,95 floret/spike), mature tuber circumference lenght (12.46-14.70 cm), number of tubers (10.33-18.66), new tuber sizes will investigated. JMP-SAS software will use for statistical analyses.

**Keywords:** Tuberose, polianthes, tuber, yield, flower

## INTRODUCTION

Sümbülteber (*Polianthes tuberosa* L.) kuşkonmazgiller (Asparagaceae) familyasından olup, çok yıllık ve yumru bir bitkidir. Dünyada yayılış gösteren 18 *Polianthes* türü bulunmaktadır (Anonim, 2021a). 16. yüzyıldan itibaren Meksika'dan dünyaya yayılış göstermiş önemli bitkilerden biridir (Alan ve ark, 2007). Azteklerin, Sümbülteber bitkisinin tarımını 600 yıl kadar yaptıkları bildirilmektedir (Anonim, 2021b). Ülkemiz florasında yayılış gösteren bitkinin, Ege ve Marmara bölgelerinde küçük çapta yetiştiriciliği de yapılmaktadır. Eskiden beri sınırlı miktarda yetiştiriciliği yapılmasına karşın, üzerinde yeterince araştırma yapılmaması ve doğadan toplamanın üretimi sınırlaması gibi nedenlerle sümbülteber tarımı istenen noktaya gelememiştir (Anonim, 2021c). Sümbülteber, çiçeğinden elde edilen uçucu yağın çok tercih edilen kokular arasında olması nedeniyle kozmetik endüstrisinde fazlaca talep edilen bitkilerden birisidir. Sümbülteberin, süs bitkisi olarak peyzajda; vazo ömrünün uzun olması nedeniyle kesme çiçekçilikte ve gıda endüstrisinde tat ve koku verici olarak kullanımı çok eski zamanlara uzanmaktadır. Halk tıbbında; nefes darlığı sorunlarında göğüs açıcı olarak, sinir, stres, depresyon sorunlarında rahatlama sağlayıcı, kan dolaşımını hızlandırıcı, kas ağrılarını hafifletici olarak kullanımı mevcuttur. Çöl-yarı çöl iklim bitkisi olan Sümbülteberin tarla koşullarındaki yetiştiricilik şartlarının belirlenmesi, Güneydoğu Anadolu Bölgesi iklimine adapte olabilecek ender bitkilerden birisinin tarıma kazandırılmasını sağlayabilecektir. Uçucu yağ, kesme çiçek ve yumru üretiminin artması, Sümbülteberin tarla koşullarında yetiştirilmesiyle mümkün olabilecektir. Bu çalışma; sümbülteber bitkisinin

Şanlıurfa koşullarında adaptasyon kabiliyetinin, verim ve verim özelliklerinin belirlenmesi ve bundan sonra yapılacak çalışmalar için bilgi birikimi oluşturmak amacıyla yapılmıştır.

## MATERIALS and METHODS

Araştırmada materyal olarak, Sümbülteber bitkisinin katmerli (*Polianthes tuberosa* L. cv. 'Double') kültüvarının (4-5 cm) ve (7-8 cm) çevre uzunluğundaki yumruları kullanılmıştır. Sümbülteberin 'The Pearl' çeşidi 'Double Tuberosa' olarak da bilinen katmerli bir çeşittir. Çime benzeyen yaprakları bulunmakta ve bu yapraklar arasından çıkan çiçek saplarında kokulu, kremi-beyaz çiçekler bulunmaktadır. Bu çalışma, farklı irilikteki Sümbülteber yumrularının Harran Ovası koşullarında bazı bitkisel özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2019 yazlık ürün yetiştirme döneminde, Eyyübiye Kampüsü deneme alanında, tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak yürütülmüştür. Tohumluk yumrular, dikim zamanına kadar sıcaklık ve nem kontrollü depo ortamında (16 °C sıcaklık ve %65 oransal nem) muhafaza edilmiştir. Deneme alanı, dikim öncesinde sulanmış toprak tava geldiğinde önce pullukla derin sürülüp, gübre uygulandıktan sonra kültivatör ve rototiller ile işlenerek dikime hazır hale getirilmiştir. Deneme alanına taban gübresi olarak 13.24.12 +10 (SO<sub>3</sub>) +1Fe+0.5 Zn iz elementli kompoze gübreden dekara 40 kg/da olacak şekilde uygulanmıştır. Çıkış sonrası farklı çiçeklenme dönemlerinde (sapa kalkma, çiçeklenme başlangıcı ve tam çiçeklenmeden iki hafta sonra); her seferinde 5 kg/da UAN 32 (Gübretaş) [Amonyak Azotu (N-NH<sub>4</sub>) %8, Nitrat Azotu (N-NO<sub>3</sub>) %8, Üre Azotu (N-NH<sub>2</sub>) %16, toplam Azot %32, İz Elementler Bor (B) %0.01, Bakır (Cu) %0.02, Demir (Fe) % 0.02, Mangan (Mn) %0.01, Molibden (Mo) %0.001, Çinko (Zn) %0.002] yaprak gübresi uygulanmıştır. Soğanlar, 30x15 cm sıklıkta ve 10 cm derinliğe elle dikilmiştir.

Dikimle beraber ve vejetasyonun ilerleyen dönemlerinde gerektiğinde sulama yapılmış ve yabancı otlarla elle mücadele edilmiştir. Deneme alanına köpeklerin zarar vermesini engellemek amacıyla Scent off jel (kedi köpek kovucu) uygulanmıştır. Vejetasyon süresi boyunca fenolojik gözlemler alınıp, bitkilerin toprak üstü kısmı tamamen kuruduktan sonra yumrular elle hasat edilerek laboratuvar ortamında gerekli ölçümler yapılmıştır.

Araştırmada, her bir parselde aşağıdaki gözlemler alınmıştır.

1. Bitki Boyu (cm): Rastgele seçilen 20'şer adet bitkinin toprak yüzeyinden yapraklarının uç kısmına kadar olan kısmı cm cinsinden ölçülerek ortalamaları alınmıştır.
2. Yaprak boyu (cm): Rastgele seçilen 20'şer adet bitkinin en uzun yaprakları ölçülerek alınmıştır.
3. Yaprak sayısı (adet): Rastgele seçilen 20'şer adet bitkinin yapraklarının sayısı toplanarak alınmıştır.
4. Kardeş sayısı (adet/bitki): Rastgele seçilen 20'şer adet ana bitki çevresinden çıkan kardeşlerin sayılması ile bulunmuştur.
5. Bitki Başına Çiçek Sapı Sayısı (adet/bitki): Parsellerden rastgele seçilen 20'şer adet bitkide çiçek sapı sayısı sayılarak ortalamaları adet cinsinden hesaplanmıştır.
6. Saptaki Çiçek Sayısı (adet/sap): Parsellerden rastgele seçilen 20 çiçek sapında yer alan çiçek sayısı sayılarak ortalamaları adet cinsinden belirlenmiştir.
7. Anaç Yumuru Çevre Uzunluğu (cm): Her parselde 20 bitki hasat edilip yavru yumrular ayrıldıktan ve 48 saat süreyle gölgede kurutulduktan sonra, anaç yumruların çevre uzunluğu değerleri cm cinsinden ölçülerek, ortalamaları alınmıştır.
8. Yavru Yumuru Sayısı (adet/bitki): Hasat edilen 20'şer adet bitkiden elde edilen yavru yumruların sayısı adet olarak tespit edilerek, ortalamaları alınmıştır.
9. Yavru Yumuru Çevre Uzunluğu (cm): Hasat edilen 20'şer adet bitkiden elde edilen yavru yumruların tamamının çevresi, 48 saat süreyle gölgede

kurutulduktan sonra ölçülecek cm cinsinden belirlenecek ve ortalamaları alınmıştır.

## **BULGULAR ve TARTIŞMA**

### **Fenolojik Gözlemler**

Sümbülteber yumrularına ait tespit edilen çıkış tarihi değerleri incelendiğinde, en erken çıkış tarihinin yavru yumrular için 30.05.2019 tarihinde, anaç yumrular için ise 22.05.2019 tarihinde elde edildiği görülmektedir. Çıkış sürelerinin yumru iriliklerinin farklılığına bağlı olarak 14-22 gün arasında değiştiği saptanmıştır. Çıkış tarihi değerleri bakımından; Asif ve ark. (2001), Kumar ve ark. (2011), Kumar ve ark. (2012), Ranchane ve ark. (2013) ile benzerlik, Deka ve Talukdar (2017), Tehranifar ve Akbari (2012) çalışmalarından ise farklılık saptanmıştır. Bhosale ve Barad (2010), yumruların depo süresi uzadıkça bitkilerin de çıkış süresinin uzadığını bildirmişlerdir. Farklılık bundan kaynaklanabileceği gibi, anaç yumruların besin maddesi bakımından daha zengin olmasından kaynaklanmış da olabilir. İlk çiçeklenme tarihi değerleri incelendiğinde araştırmada, 16.07.2019 tarihinde anaç yumrulara dikimden (69 gün) sonra en erken çiçeklenme görüldüğü ve yavru yumrulara ise çiçeklenmenin olmadığı tespit edilmiştir. İlk çiçeklenme tarihleri bakımından; Devi ve ark. (2017), Asif ve ark. (2001), çalışmalarıyla benzer değerler; Kumar ve ark. (2011), Tehranifar ve Akbari (2012), Ranchane ve ark. (2013), Safeena ve ark. (2019) çalışmalarından yüksek değerler saptanmıştır. Bu farklılığın sebebi literatürlerdeki dikim yapılan bölgelerin iklim koşulları, yumruların genetik farklılık göstermesi olabilir. Nitekim Asif ve ark. (2001), yaptıkları çalışmada fizyolojik yapısı gereği yavru yumruların besin maddesi içeriğinin yeterli olmadığı için çiçeklenme göstermediğini bildirmişlerdir. %70 çiçeklenme tarihi değerleri incelendiğinde 20.08.2019 tarihinde anaç yumrulara yoğun çiçeklenmenin (103-104 gün) arasında olduğu tespit edilmiştir. %70 çiçeklenme değerleri

bakımından; bu çalışmada elde edilen değerler Ahmed ve ark. (2005), Nain ve ark. (2019) literatürleri ile paralellik arz etmektedir. Krishnamoorthy (2014), Deka ve Talukdar (2017), Safeena ve ark. (2019), literatürlerinden ise farklı değerlere rastlanılmıştır. Bu farklılığın sebebi çeşit farkı, gübre dozu ve kullanılan kimyasalların farklılığı olabilir. Sümbülteberde saptanan son çiçeklenme tarihi değerleri incelendiğinde son çiçeklenmenin anaç yumrulara 25.12.2019 tarihinde gerçekleştiği (230 gün) tespit edilmiş olup, yavru yumrulara çiçeklenme olmadığından değerler alınamamıştır. Son çiçeklenme tarihi değerleri bakımından Hussain ve ark. (2014), Pakistan’da bu çalışmayla benzer değerler tespit etmişlerdir. Başağın çiçeklenme süresi değeri incelendiğinde; bir saptaki ilk çiçeğin açtığı tarih ve aynı sap üzerinde son çiçeğin açtığı tarih arasındaki süre 30 gün olarak tespit edilmiştir. Başağın çiçeklenme süresi değerleri bakımından bu çalışma Alan ve ark. (2007)’de yaptıkları çalışma ile paralellik göstermiş; Kumar ve ark. (2012), Tehranifar ve Akbari (2012), Devi ve ark. (2017), Deka ve Talukdar (2017)’nin yaptığı çalışmalardan yüksek değerler elde edilmiştir. Bu durumun, genotip ve çevre koşulları farklılığından kaynaklandığı söylenebilir. Sümbülteberde saptanan çiçeklenme

periyodu değerleri incelendiğinde, değerlerin anaç yumrulara 163 gün olduğu belirlenmiş, yavru yumrulara çiçeklenme olmadığından çiçeklenme süresi değerleri alınamamıştır. Çiçeklenme periyodu değerleri bakımından; Tehranifar ve Akbari (2012) ve Hussain ve ark. (2014)’ten daha yüksek değerler tespit edilmiştir. Bunun sebebi, çeşit ve dikim normu farklılığı olabilir. Sümbülteberin yumru hasat tarihleri en erken yavru yumrulara 28.12.2019’da yapıldığı, en geç hasat tarihi ise anaç yumrulara 16.01.2020’de yapıldığı gözlemlenmiştir. Bunun nedeni olarak, anaç yumruların daha gümr ve soğuğa daha dayanıklı; yavru yumruların ise zayıf bünyeli olmasından dolayı soğuğa daha dayanıksız olması gösterilebilir. Sümbültebere ait vejetasyon dönemi değerlerinin, yavru yumrulara 234, anaç yumrulara 253 gün olduğu tespit edilmiştir. Vejetasyon süresi değerleri bakımından; Tehranifar ve Akbari (2012) küçük yumruları ile benzer değerler saptamış olup anaç yumrular için Muriithi (2014) daha yüksek değerler elde etmiştir. Aynı takımdan olan Nergis bitkisinde vejetasyon süresindeki farklılığın temel nedeninin soğan irilikleri arasındaki fark ve ekolojik koşullarla yakın ilişkili olduğunu belirtilmiştir (Özel ve Erden 2008). Değerler arasındaki farklılık bundan kaynaklanmış olabilir.

**Çizelge 1.** The phenological observation values determined in the tuberose plant according to different tuber sizes in Şanlıurfa conditions

Phenological Observation	Small Tubers (4-5 cm)	Large Tubers (7-8 cm)
Planting Date	09.05.2019	09.05.2019
Emergence Date	30.05.2019	22.05.2019
First Flowering Date	-----	16.07.2019
%70 Flowering Date	-----	20.08.2019
Last Flowering Date	-----	25.12.2019
Flowering Duration of Spike	-----	30
Flowering Period of Parcel	-----	163
Tuber Harvesting Date	28.12.2019	16.01.2020
Vegetation Period	234	253

### Tarımsal Özellikler Bitki Boyu

Bitki boyu değerleri bakımından 2 farklı grubun olduğu, ortalama değerlerin yavru yumrulara 28.62 cm,

anaç yumrulara ise 45.10 cm olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada elde edilen değerler Bahar (1992), Ahmed ve ark. (2009) değerleri ile benzer; Kumar ve ark. (2011), Kumar ve ark. (2012),

Devi ve ark. (2017), Safeena ve ark. (2019), Asif ve ark. (2001), Ranchane ve ark. (2013), Hussain ve ark. (2014) ve Deka ve Talukdar (2017) tarafından bildirilen değerlerden düşük çıkmıştır. Bunun nedeninin; söz konusu çalışmaların birkaç yıl arazide sökülmeden bırakılmış bitkiler üzerinde yürütülmüş, ya da gözlemlerin öbek halindeki bitkilerden alınmış olmasına karşılık, bu çalışmadaki değerlerin birbirinden ayrılarak dikilen anaç ve yavru yumruların gözlem alınmasından kaynaklandığı söylenebilir.

#### **Yaprak Boyu**

Yaprak boyu değerleri bakımından ortalama değerlerin, yavru yumrularda 10.32 cm, anaç yumrularda ise 24.50 cm olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen değerler Deka ve Talukdar (2017) ve Devi ve ark. (2017) ile benzer, Krishnamoorthy (2014) ve Safeena ve ark. (2019) değerlerinden düşük çıkmıştır. Bunun nedenleri; farklı yaprak gübrelerinin uygulanmış olması, kullanılan sümbülteber çeşidinin farklı olması ve bitki boyu değerinde açıklandığı gibi önceki çalışmaların birkaç yıllık olan arazilerden alınan değerler olması gösterilebilir.

#### **Yaprak Sayısı**

Yaprak sayısı değerleri bakımından 2 farklı grubun olduğu, yavru yumrulardaki değer 11.34 adet/bitki, anaç yumrularda ise 17.18 adet/bitki olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen değerler Tehranifar ve Akbari (2012) ile benzer, Asif ve ark. (2001), Ahmed ve ark. (2009), Kumar ve ark. (2011), Kumar ve ark. (2012), Deka ve Talukdar (2017), Devi ve ark. (2017), Safeena ve ark. (2019)'dan düşük değerler elde edilmiştir. Bunun nedenleri; iklim, yetiştirme tekniği ve çeşit farklılığı olabilir.

#### **Kardeş Sayısı**

Kardeş sayısı değerleri bakımından 2 farklı grubun olduğu, yavru yumrulardaki değer 1.34 adet/bitki, anaç yumrulardaki değer ise 3.30 adet/bitki olduğu saptanmıştır. Yapılan çalışmalarda Devi ve ark. (2017) 3.09-5.19 adet/bitki, Safeena ve ark. (2019) 2.82-3.67 adet/bitki değerlerini tespit etmişlerdir. Bu çalışmada elde

edilen anaç yumru değerleri, literatür değerleri ile uyumluluk göstermiştir.

#### **Bitki Başına Çiçek Sap Sayısı**

Bitki başına çiçek sap sayısı değerinin anaç yumrularda 1.00 adet/bitki olarak gerçekleştiği, yavru yumrularda çiçek sapı oluşmadığı saptanmıştır. Anaç yumruların elde edilen değerler Tehranifar ve Akbari (2012) ve Alan ve ark. (2007) değerleri ile benzer, Asif ve ark. (2001), Ahmed ve ark. (2009), Krishnamoorthy (2014), Devi ve ark. (2017), değerlerinden düşük çıkmıştır. Bunun sebepleri; dikim tekniğinin farklılığı, uygulanan kimyasallar ve çeşit farklılığı olabilir. Nitekim; Tehranifar ve Akbari (2012)'nin çalışmalarında küçük yumruların fizyolojik olgunlukta olmaması ve yeterli karbonhidrat barındırmaması nedeniyle çiçeklenme göstermediği, çiçek sap uzunluğu, çiçek sap sayısı, yavru yumru sayısı, sapta çiçek sayısı değerlerinin alınmadığı bildirilmiştir.

#### **Sapta Çiçek Sayısı**

Sapta çiçek sayısı ortalama değerinin anaç yumrular için 24.24 adet/bitki olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen değerler; Bahar (1992), Tehranifar ve Akbari (2012), Alan ve ark. (2007), Ahmed ve ark. (2009), Ranchane ve ark. (2013), Devi ve ark. (2017) ile benzer; Krishnamoorthy (2014), Deka ve Talukdar (2017), Safeena ve ark. (2019)'un bildirdiği değerlerden düşük çıkmıştır. Söz konusu farklılık genotip, çevre koşulları ve yetiştirme tekniği farklılığından kaynaklanabilir.

#### **Anaç Yumru Çevre Uzunluğu**

Anaç yumru çevre uzunluğu değerleri bakımından 2 farklı grubun olduğu, ortalama değerlerin yavru yumrularda 13.12 cm, anaç yumrularda ise 14.28 cm olduğu; elde edilen değerlerin Deka ve Talukdar (2017) ile paralellik gösterir iken, Bahar (1992) ve Prakash ve ark. (2006) değerlerinden düşük çıkmıştır. Söz konusu farklılık genotip, yetiştirme tekniği ve çevre koşullarındaki farklılıktan kaynaklanabilir.

#### **Yavru Yumru Sayısı**

Yavru yumru sayısı değerleri bakımından 2 farklı grubun olduğu,

yavru yumrulara 11.04 adet/bitki, anaç yumrulara ise 16.76 adet/bitki olarak gerçekleştiği görülmüştür. Elde edilen değerler Bahar (1992), Asif ve ark. (2001), Prakash ve ark. (2006), Ahmed ve ark. (2009), Ranchane ve ark. (2013) ile benzer, Tehranifar ve Akbari (2012) değerlerinden yüksek, Krishnamoorthy (2014), değerlerinden düşük çıkmıştır. Muriithi (2014), çalışmasında verimli ve daha fazla yumrunun elde edilmesi için bitkilerin 18-24 ay tarlada kalması gerektiğini bildirmiştir. Bu çalışma ise tek yıllık olarak yürütüldüğünden yavru yumru sayısı düşük çıkmış olabilir.

### Yavru Yumru Çevre Uzunluğu

Yavru yumru çevre uzunluğu değerleri bakımından en yüksek değer in anaç yumruda 6.22 cm, yavru yumrulara ise 5,86 cm olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen değerler Bahar (1992), Asif ve ark. (2001), Deka ve Talukdar (2017) değerleri ile paralellik gösterir iken, Prakash ve ark. (2006) değerlerinden düşük çıkmıştır. Bunun sebepleri; literatürlerdeki değerlerin birkaç yıl arazide kalmış yumrulara alınan değerler olması, genotip, çevre ve yetiştirme koşulları farklılığından kaynaklanmış olabilir.

**Çizelge 2.** Average values and formed groups of some agricultural characteristics determined in tuberose plant according to different tuber sizes in Şanlıurfa conditions

Characters	Small Tubers	Large Tubers	P Values
Plant Height (cm)	28.62 b	45.10 a	0.0003**
Leaf Length (cm)	10.32 b	24.50 a	0.0002**
Number of Leaves (number/plant)	11.34 b	17.18 a	0.0045**
Tiller Number (number/plant)	1.34 b	3.30 a	0.0066*
Flower Spike per Plant (number/plant)	---	1.00 a	-
Flower number per Spike (number/spike)	---	24.24a	0.001**
Rootstock Tuber Perimeter (cm)	13.12 b	14.28 a	0.0051**
Number of Tubers (number/plant)	11.04 b	16.76 a	0.0021**
Young Tuber Perimeter (cm)	5.86 Ö.D.	6.22 Ö.D.	0.2175

### SONUÇ ve ÖNERİLER

Yapılan bu çalışmanın sonucunda, sümbülteberin bölge koşullarında yetiştirme potansiyeli olduğu ortaya konulmuş ve bölge tarımında alternatif bir yazlık ürün olarak yetiştirilebileceği öngörülmüştür. Bununla birlikte tarla koşullarındaki üretimin artırılıp, kısmen de doğadan toplama baskısının azaltılarak, farklı kullanım alanlarına sahip olan sümbülteberlerin değerlendirilmesi ve tarımsal bir ürün haline getirilmesi amacıyla, konuyla ilgili bilimsel araştırmaların artırılmasının faydalı olabileceği bir seçenek olacaktır. Sümbülteber bitkisi ülkemizde doğadan toplanıp yumruları ihracat edilen ekonomik getirisi olan bir bitkidir. Sıcağa ve kurağa dayanıklı, yazlık ürünlerdendir. Bölgemiz koşullarında yetiştirilebilmesi halinde su isteğinin

diğer yazlık bitkilere nazaran daha az olması nedeniyle, bölge koşullarında sulamada tasarruf sağlanabilir. Birim alandan getirisi yüksek olduğu için de alternatif ürün olarak küçük aile işletmelerine önerilebileceği düşünülmektedir.

### KAYNAKLAR

- Ahmed. I., Ahmed. T., Asif. M., Saleem. M., Akram. A. 2005. Effect Of Bulb Size On Growth, Flowering And Bulbils Production Of Tuberose. Sarhad J. Agric, 25(3): 392-398.
- Asif, M., Ahmad, I., Qasim, M., And Bashir, M. 2016. Vase Water Quality Impact Postharvest Performance Of Cut Polianthes tuberosa L. 'Single'spikes. Pakistan Journal of Agricultural Sciences, 53(4): 925-931.

- Asif, M., Qasim, M., Mustafa, G. 2001. Effect of Planting Dates on Growth, Flowering and Corm Characteristics of Tuberose (*Polianthes tuberosa*) cv. Single. International Journal Of Agriculture & Biology, 3(4): 391-393.
- Alan, Ö., Günen, Y., Ceylan, Ş., Günen, E., 2007. Azotlu Gübrelemenin Sümbülteber (*Polianthes tuberosa* L.) Çiçek Verimi, Bazı Kalite Özellikleri ve Yaprak Besin Element İçeriğine Etkisi. Anadolu, J. Of Aari, 17(1): 43–57.
- Anonim, 2021a. The Plantlist İnternet Sitesi. <http://www.theplantlist.org/1.1/browse/A/Asparagaceae/Polianthes/> 25.10.2020.
- Anonim, 2021b. Plant Recuse İnternet Sitesi. <http://www.plantsrescue.com/polianthes-tuberosa/> 25.10.2020.
- Anonim, 2021c. Apelasyon Tarım ve Yaşam Dergisi İnternet Sitesi. <http://apelasyon.com/Yazi/827-dogadan-gizli-sakli-geofitler> 25.10.2020.
- Bahar, T. 1992. Adana koşullarında açıkta ve serada *Polianthes tuberosa* L. yetiştiriciliği ve farklı dikim zamanları ile GA3'ün çiçek verim kalitesine etkileri. Tez no 28991, s 174-198.
- Bhosale, N., Barad, A.V., 2010. Effect of storage period and GA3 soaking of bulbs on growth and flowering of tuberose (*Polianthes tuberosa* L.) cv. Double. Hort Flora Research Spectrum 3 (2) Meerut: Bio sciences and Agriculture Advancement Society (BAAS),154-157.
- Deka, M., Talukdar, M.C. 2017. Effect of mulching on growth and flowering of tuberose (*Polianthes tuberosa* Linn.) cv. Double. Res. on Crops 18(1): 129-132.
- Devi, S.R., Thokchom, R., Singh, U.C., 2017. Growth, Flowering and Yield of Tuberose (*Polianthes tuberosa* L.) cv. Single as Influenced by Foliar Application of ZnSO<sub>4</sub> and CuSO<sub>4</sub>. Int. J. Curr. Microbiol. App.Sci 6(10): 735-743.
- Hussain, M.A., Amin, N. U., Ayup, G., Sajid, M. 2014. Response of Tuberose (*Polianthes tuberosa*) to Potassium and Planting Depth. Journal of Biology, Agriculture and Healthcare, 4(11): 2224-3208.
- Kumar, J., Kumar, P., Pal, K. 2012. Effect Of Biofertilizer and Micronutrient On Growth and Flowering Of Tuberose (*Polianthes tuberosa* L.) Cv. Pearl Double. Agric. Sci. Digest, 32 (2): 164–167.
- Kumar, J., Singh, T., Pal, K., 2011. Effect Of GA3 and Vam On Growth and Flowering In Tuberose (*Polianthes tuberosa* L.) Cv. Double. Agric. Sei. Digest, 31 (4): 289–292.
- Muriithi, A.N., 2014. Determinants Of Colour And Fragrance Characteristics Of *Polianthes tuberosa* Linn. Flower. Jomo Kenyatta University, Agricultural Research Institute Doctor of Philosophy, Thika, 111s.
- Krishnamoorthy, V. 2014. Assessment of tuberose (*Polianthes tuberosa*) varieties for growth and yield characters. Asian Journal of Horticulture 9(2): 515-517.
- Nain. S., Bs Beniwal, Rps Dalal Shiwani 2019. Studies On The Effect Of Nitrogen And Phosphorus On Flowering And Spike Yield Of Tuberose (*Polianthes tuberosa* L.) Cv. Prajwal. Journal Of Pharmacognosy And Phytochemistry, 109-112.
- Özel. A., Erden. K. 2008. Bazı Doğal Nergis (*Narcissus tazetta* L.) Ekotiplerinin Soğan Verimi Ve Bazı Tarımsal Özelliklerinin Belirlenmesi. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 12(2):11-17.
- Prakash, S., Shukla, P. K., Arya, J.K., 2006. Effect of Preplanting Treatment of Bulbs of Different Sizes With GA and CCC on the Production of Pulbs and Bulbslets Of Tuberose (*Polianthes tuberosa* L.). Internet. J. Agric. Sci. 2(2): 370-371.

- Ranchana, J., Kannan, M., Jawaharlal, M. 2013. The Assessment of Genetic Parameters: Yield, Quality Traits and Performance of Single Genotypes, of Tuberose (*Polianthes tuberosa*). Adv Crop Sci Tech 1(111): 4172/2329-8863.1000111.
- Safeena, S.A., Thangam, M., Singh, N.P., 2019. Evaluation of Different Cultivars of Tuberose (*Polianthes tuberosa* L.) under Humid agro Climatic conditions of Goa. Journal of Horticultural Sciences, 14(2): 109-114.
- Tehranifar, A., Akbari, R., 2012. Effect of Planting Depth, Bulb Size and Their Interactions on Growth and Flowering of Tuberose (*Polianthes tuberosa* L.). American-Eurasian J. Agric. & Environ. Sci., 12(11): 1452-1456.