

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

**DATÇA HURMASI (*Phoenix theophrasti-Phoenix theophrasti* subsp. *golkoy*)'NİN  
ÇİMLENME VE FİDANLARININ FARKLI YETİŞTİRME ORTAMLARINDA  
BÜYÜME ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

**Hediye ÇON**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI**

**2017**

T.C.  
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DATÇA HURMASI (*Phoenix theophrasti-Phoenix theophrasti* subsp. *golkoy*)'NİN  
ÇİMLENME VE FİDANLARININ FARKLI YETİŞTİRME ORTAMLARINDA  
BÜYÜME ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Hediye ÇON

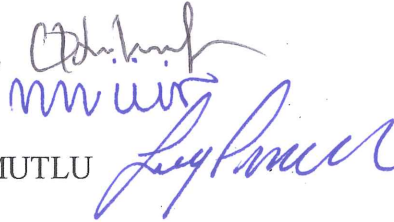
YÜKSEK LİSANS TEZİ  
PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

Bu tez 03/02/2017 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Oybirliği/Oyçokluğu ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Osman KARAGÜZEL

Prof. Dr. Zerrin SÖĞÜT

Yrd. Doç. Dr. Songül SEVER MUTLU



## ÖZET

### DATÇA HURMASI (*Phoenix theophrasti*-*Phoenix theophrasti* subsp. *golkoy*)'NİN ÇİMLENME VE FİDANLARININ FARKLI YETİŞTİRME ORTAMLARINDA BÜYÜME ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Hediye ÇON

Yüksek lisans Tezi, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Osman KARAGÜZEL

Ocak 2017, 58 Sayfa

Bu çalışma; Antalya'nın Kumluca İlçesi-Karaöz'de doğal olarak yetişmekte olan *Phoenix theophrasti* ile Muğla'nın Bodrum İlçesi'nin Göltürkbükü Beldesi'nde doğal olarak yetişen *P.theophrasti* subsp. *golkoy* taksonlarına ait tohumların çimlenme ve fidanların farklı yetiştirme ortamlarındaki büyüme özelliklerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Çalışma iki aşamalı olarak planlanmış, birinci aşamasında ilk olarak taksonların bazı tohum özellikleri saptanmış, petri kaplarında çimlenme denemesi yapılmış, viyollerde farklı zamanlarda (Şubat ve Nisan) Kum+Torf (2:1 hacimsel) karışımından oluşan çimlenme ortamına ekilen tohumların çıkış özelliklerine takson ve ekim zamanının etkisi belirlenmiştir. Çalışmanın ikinci aşamasında, 3 litrelik saksılara doldurulmuş Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum (2:1:1 hacimsel), Torf+Perlit (2:1 hacimsel), Torf+Kum (2:1 hacimsel) karışımından oluşan yetiştirme ortamlarına doğrudan ekim yapılarak elde edilmiş *P. theophrasti* fidanlarının büyüme özellikleri üzerine takson ve yetiştirme ortamının etkileri araştırılmıştır.

Çimlenme testinde aralarında istatistiksel anlamda fark olmaksızın taksonlarının çimlenme oranlarının %95,0-96,0 arasında değiştiği saptanmıştır. Çıkış denemelerinde takson (yöre) ve ekim zamanının çıkış özellikleri üzerinde istatistiksel anlamda önemli düzeyde etkili olduğu belirlenmiştir. Taksonlar arasında %83,4 ile en yüksek çıkış oranı Nisan ayında ekilen *Phoenix theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürkbükü/Bodrum) taksonu tohumlarında tespit edilmiştir. Yetiştirme ortamlarının fidan büyüme özelliklerine etkisi ile ilgili sonuçlar, denemede incelenen yaprak sayısı, yaprak boyu ve yaprak eni gibi büyüme özellikleri ile yaprak besin elementi içeriklerinde takson, yetiştirme ortamı ve bu iki değişkenin interaksiyonundan kaynaklanan istatistiksel anlamda önemli farklılıklar olduğunu göstermiştir. Takson ve yetiştirme ortamı interaksiyonu düzeyinde en iyi büyüme özelliklerini; Tınlı toprak+Yanmış Çiftlik Gübresi+Kum (2:1:1 hacimsel) karışımından oluşan yetiştirme ortamlarında *Phoenix theophrasti* (Karaöz/Kumluca) fidanlarının gösterdiği saptanmıştır.

**ANAHTAR KELİMELER:** *Phoenix theophrasti*, *Phoenix theophrasti* subsp. *golkoy*, çimlenme, yetiştirme ortamı ve büyüme

**JÜRİ:** Prof. Dr. Osman KARAGÜZEL (Danışman)

Prof. Dr. Zerrin SÖĞÜT

Yrd. Doç. Dr. Songül SEVER MUTLU

## ABSTRACT

### GERMINATION OF CRETAN DATE PALM (*Phoenix theophrasti*-*Phoenix theophrasti* subsp. *golkoy*) AND DETERMINING THEIR SEEDLING GROWTH CHARACTERISTICS IN DIFFERENT GROWING SUBSTRATES

Hediye ÇON

MSc in Landscape Architecture  
Supervisor: Prof. Dr. Osman KARAGÜZEL  
January 2017, 58 Pages

This study was carried out to determine germination characteristics, and investigate effects of growing substrates on seedling growth of *Phoenix theophrasti* (Karaöz/Kumluca) and *Phoenix theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taxa native to Turkey.

The study was conducted into two main stages. In the first stage, some seed morphological traits were measured and germination of taxa were tested in petri dishes. Also, effects of sowing time (February and April) and taxon on emergence characteristics of seedlings were determined with sowing seeds on trays in sand + peat (2:1 by volume) mixture. In the second stage of the study, effects of taxon and growing substrate on seedling growth characteristics of *Phoenix theophrasti* (Karaöz/Kumluca) and *Phoenix theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taxa were investigated under a restricted fertigation program. In this experiment, seeds were directly sown in growing substrates filled in 3 L pots, and loamy soil+ well fermented manure+ sand (2:1:1 by volume), perlite+ peat (2:1 by volume), peat+ sand (2:1 by volume) mixtures were used as growing substrates.

Germination tests indicated that germination percentages were 95,0 % and 96,0%, and there was no significant difference between taxa. In trays (emergence) experiment, there were significant differences in emergence characteristics related to sowing time, taxa and sowing time x taxon interactions, and the highest emergence percentage (83,4%) was recorded in *Phoenix theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) seeds sown in April. Results related to growing substrates showed that there were significant differences originated substrates, taxa and substrate x taxon interactions in seedling growth characteristics such as leaf number, length and wide, and leaf mineral nutrient contents. The highest growth characteristics values were recorded for *Phoenix theophrasti* (Karaöz/Kumluca) seedlings grown on loamy soil+ well fermented manure+ sand (2:1:1 by volume) mixture.

**KEYWORDS:** *Phoenix theophrasti*, *Phoenix theophrasti* subsp. *golkoy*, germination, growing substrates and growth

**COMMITTEE:** Prof. Dr. Osman KARAGÜZEL (Supervisor)  
Prof. Dr. Zerrin SÖĞÜT  
Asst. Prof. Dr. Songül SEVER MUTLU

## ÖNSÖZ

Tarihsel süreç içinde genelde süs bitkileri, özelde ise dış mekân süs bitkilerinde çeşitlendirme ihtiyacı süregelen bir olgudur (Kösa ve Karagüzel, 2012). Bu ihtiyacın karşılanabilmesi mevcut kültür türlerinde ıslah çalışmalarıyla yeni çeşit ve formların geliştirilmesi veya doğal tür ve genotiplerin bu amaçla kullanımının sağlanması ile mümkün olabilmektedir (Tay, 2007; Karagüzel ve Girmen, 2009). Son yıllarda bitkisel peyzaj tasarımında doğal türlerin kullanımı, bakım giderlerinin azaltılması ve sürdürülebilirliğin en önemli unsuru olarak görülmekte ve bu yaklaşım gittikçe yaygınlaşmaktadır (Heywood 2003; Scheiber ve ark. 2008; Karagüzel ve Girmen 2009; Brzuszek ve ark. 2010; Kösa ve Karagüzel, 2012). Bitkisel peyzaj tasarımı yalnızca bu gerekçelerle değil, istilacı yabancı yurtlu tür kullanımı ve olumsuz etkilerinin azaltılması (Fox ve ark., 2003; Lubell, 2013) ve palmye kırmızı böceğinin bazı türler üzerinde oluşturduğu baskı gibi biyolojik diğer gerekçeler de doğal türleri cazip hale getirmektedir. Türkiye sahip olduğu doğal bitki genetik kaynakları zenginliği ile bu yaklaşım ve ortaya çıkan ihtiyaçların karşılanması açısından dünyanın en şanslı ülkelerinden biridir (Karagüzel ve Ersoy, 2012). Bu potansiyellere sahip olan ülkemizde doğal türlerin araştırılması ve ilgili temel bilgilerin oluşturulmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu çalışmada açıklanmaya çalışılan temel yaklaşım çerçevesinde *P. theophrasti* ve *P. theophrasti* subsp. *golkoy* taksonlarına ait tohumların çimlenmesi ve farklı yetiştirme ortamlarının fidanlarının büyüme özelliklerine etkileri araştırılmıştır.

Yüksek lisans tez danışmanlığımı üstlenerek çalışmalarımın her aşamasında, bilgi, destek ve katkılarını esirgemeyen, değerli görüş ve yardımlarından faydalandığım değerli hocam Prof. Dr. Osman KARAGÜZEL'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmalarım sırasında her konuda yardımını esirgemeyen Peyzaj Mimarlığı Bölümü Öğretim Üyeleri ile Belma GİRMEN ve Ayşe DURAK'a, çalışmamın tohum temini konusunda yardımcı olan Bodrum Orman İşletme Şefi Önder BARUT ve Cengiz KÖLEOĞLU'na, tohumlarda rastlanan zararlıların incelenmesi konusunda desteklerini esirgemeyen Yrd. Doç. Dr. Utku YÜKSELBABA'ya, ölçüm sürecinde büyük katkıları bulunan Ethem ÇON'a ve çalışma alanı konusunda destekte bulunan Akdeniz Üniversitesi'ne teşekkür ederim.

Tez çalışmam süresince her konuda yardımcı olan aileme sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Hediye ÇON

## İÇİNDEKİLER

ÖZET .....	i
ABSTRACT .....	ii
ÖNSÖZ .....	iii
İÇİNDEKİLER .....	iv
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ .....	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	viii
ÇİZELGELER DİZİNİ .....	xi
1. GİRİŞ .....	1
2. KURAMSAL BİLGİLER ve KAYNAK TARAMALARI .....	3
2.1. <i>Phoenix theophrasti</i> ve <i>Phoenix theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> Taksonlarının Çimlenme Özellikleriyle İlgili Çalışmalar .....	3
2.2. Yetiştirme Ortamlarının Bitki Büyüme Özelliklerine Etkileriyle İlgili Çalışmalar .....	4
3. MATERYAL ve METOT .....	5
3.1. Materyal .....	5
3.1.1. Bitki Materyali .....	5
3.1.2. Araştırma Alanının Özellikleri .....	12
3.2. Metot .....	13
3.2.1. Tohum, çimlenme ve çıkış özelliklerinin saptanması .....	13
3.2.2. Fidan büyüme özelliklerine yetiştirme ortamlarının etkisinin belirlenmesi .....	19
3.2.1. Verilerin analizi .....	21
4. BULGULAR .....	22
4.1. Tohum Özellikleri .....	22
4.2. Çimlenme ve Çıkış Özellikleri .....	22
4.2.1. Çimlenme denemesi.....	22

4.2.1.1. Çimlenme oranlarının zamana göre değişimi .....	22
4.2.1.2. Çimlenme oranı.....	23
4.2.1.3. Ortalama çimlenme süresi.....	24
4.2.1.2. Çimlenme indeksi .....	24
4.2.2. Çıkış denemesi .....	24
4.2.2.1. Çıkış oranlarının zamana göre değişimi .....	24
4.2.1.2. Datça Hurması (P. theophrasti) tohumlarında çıkış oranı üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri .....	25
4.2.1.3. Datça Hurması (P. theophrasti) tohumlarında ortalama çıkış süresi üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri .....	26
4.2.1.4. Datça Hurması (P. theophrasti) tohumlarında çıkış indeksi üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri.....	27
4.2.1.5. Datça Hurması (P. theophrasti) tohumlarında çıkış gösteren taksonlarda gövde uzunluğu üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri.....	28
4.2.1.6. Datça Hurması (P. theophrasti) tohumlarında çıkış gösteren taksonlarda gövde eni üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri.....	29
4.2.1.7. Datça Hurması (P. theophrasti) tohumlarında çıkış gösteren taksonlarda kök uzunluğu üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri.....	29
4.2.1.8. Datça Hurması (P. theophrasti) tohumlarında çıkış gösteren taksonlarda gövde kuru ağırlığı üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri.....	30
4.2.1.9. Datça Hurması (P. theophrasti) tohumlarında çıkış gösteren taksonlarda kök kuru ağırlığı üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri.....	30
4.3. Farklı Yetiştirme Ortamlarının Taksonların Bitki Büyüme Özelliklerine Etkileri .....	31
4.3.1. Yetiştirme ortamlarının deneme öncesi fiziksel ve kimyasal özellikleri .....	31
4.3.2. Yetiştirme ortamlarının bitki başına yaprak sayısına etkisi .....	33
4.3.3. Farklı yetiştirme ortamlarının taksonların yaprak boyuna etkisi .....	37
4.3.4. Farklı yetiştirme ortamlarının taksonların yaprak enine etkisi .....	40
4.3.5. Deneme sonrası yetiştirme ortamı özellikleri, yaprak besin elementi içerikleri ve korelasyonlar .....	45
4.3.5.1. Deneme sonrası yetiştirme ortamı özellikleri .....	45

4.3.5.2. Deneme sonrası yaprak besin elementi içeriklerinin yetiştirme ortamları ve taksonlarına göre değişimi.....	48
4.3.5.3. Deneme sonrası fidan büyüme özellikleri ve yaprak besin elementi arasındaki ilişkiler.....	50
5. TARTIŞMA .....	53
6. SONUÇ .....	55
7. KAYNAKLAR .....	56
ÖZGEÇMİŞ	



## SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

### Simgeler

°C	santigrat derece
%	yüzde
Σ	toplam

### Kısaltmalar

Ca	Kalsiyum
cm	santimetre
Cu	Bakır
EC	Elektriksel iletkenlik
EZ	Ekim Zamanı
Fe	Demir
K	Potasyum
m	metre
Mg	Magnezyum
mg	miligram
mL	mililitre
Mn	Mangan
N	Azot
P	Fosfor
ppm (mg.L <sup>-1</sup> )	milyonda bir kısım
T+K	Torf+Kum
T+P	Torf+Perlit
TT+YÇG+K	Tınlı Toprak+Yanmış Çiftlik Gübresi+Kum
TY	Takson (Yöre)
Zn	Çinko

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1.	<i>Phoenix theophrasti</i> - <i>Phoenix theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> - Türkiye'deki yayılışı .....	5
Şekil 3.2.	<i>Phoenix theophrasti</i> – Muğla ili Datça Yarımadası'ndaki doğal yayılış alanı.....	6
Şekil 3.3.	<i>Phoenix theophrasti</i> – Antalya ili Karaöz mevkiinde doğal yayılış alanı.....	6
Şekil 3.4.	<i>Phoenix theophrasti</i> .....	7
Şekil 3.5.	<i>Phoenix theophrasti</i> .....	7
Şekil 3.6.	<i>Phoenix theophrasti</i> .....	7
Şekil 3.7.	<i>Phoenix theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> - Datça Hurması çiçek kurulu.....	8
Şekil 3.8.	<i>Phoenix theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> - Datça Hurması meyvesi .....	9
Şekil 3.9.	<i>Phoenix theophrasti</i> – Datça Hurması meyvesi – Palmiye Merkezi.....	9
Şekil 3.10.	<i>Phoenix theophrasti</i> – Datça Hurması tohumla çoğaltma yöntemi.....	10
Şekil 3.11.	<i>Phoenix theophrasti</i> kök yapısı .....	10
Şekil 3.12.	<i>Phoenix theophrasti</i> – Datça Hurması .....	11
Şekil 3.13.	<i>Phoenix theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> .....	12
Şekil 3.14.	<i>Phoenix theophrasti</i> .....	12
Şekil 3.15.	<i>Phoenix theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> .....	12
Şekil 3.16.	Eylül 2014 – Temmuz 2015 tarihleri arasında Antalya Bölge İstasyonu'nun aylara göre sıcaklık ve nispi nem değerleri .....	13
Şekil 3.17.	<i>Phoenix theophrasti</i> – Datça Hurması çimlenme denemesinden örnek....	14
Şekil 3.18.	<i>Phoenix theophrasti</i> .....	14
Şekil 3.19.	<i>Phoenix theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> .....	14
Şekil 3.20.	<i>Phoenix theophrasti</i> ve <i>Phoenix theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> tohumlarının çimlenme denemesinin yürütüldüğü ortamın ortalama sıcaklık değerleri 15	
Şekil 3.21.	Açık alanda Şubat ve Nisan aylarında ekimi yapılan ve 120 gün sürdürülen çimlenme denemesinin yürütüldüğü alanda ortalama sıcaklık değerleri.....	16

Şekil 3.22.	<i>Phoenix theophrasti</i> – Datça Hurması çıkış denemesi.....	16
Şekil 3.23.	<i>Phoenix theophrasti</i> (Karaöz/Kumluca) türünde Şubat ayında ekilen tohumların çıkış denemesine ait görüntü.....	17
Şekil 3.24.	<i>Phoenix theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> (Göltürkbükü/Bodrum) türünde Şubat ayında ekilen tohumların çıkış denemesine ait görüntü .....	17
Şekil 3.25.	Çıkış Denemesi, a) <i>Phoenix theophrasti</i> (Karaöz/Kumluca) türünde Nisan ayında ekilen tohumların çıkış denemesine ait görüntü b) <i>P. theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> (Göltürkbükü/Bodrum) türünde Nisan ayında ekilen tohumların çıkış denemesine ait görüntü.....	17
Şekil 3.26.	Datça Hurması çıkış denemesi-Nisan ayında ekilen tohumlardan elde edilen fide görüntüleri .....	18
Şekil 3.27.	<i>Phoenix theophrasti</i> .....	20
Şekil 3.28.	<i>Phoenix theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> .....	20
Şekil 3.29.	<i>Phoenix theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> yetiştirme ortamı, a) Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum (2:1:1 hacimsel), b) Torf+Kum (2:1 hacimsel) c) Torf+Perlit (2:1 hacimsel).....	20
Şekil 3.30.	<i>Phoenix theophrasti</i> yetiştirme ortamı, a) Tınlı toprak +yanmış çiftlik gübresi+kum (2:1:1 hacimsel), b) Torf+kum (2:1 hacimsel) c) Torf+perlit (2:1 hacimsel) .....	21
Şekil 4.1.	Datça Hurması ( <i>P. theophrasti</i> ) taksonlarında çimlenme oranlarının zamana göre değişimi .....	23
Şekil 4.2.	Datça Hurması ( <i>P. theophrasti</i> ) tohumlarında çıkış oranlarının zamana göre değişimi üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri .....	25
Şekil 4.3.	Datça Hurması ( <i>P. theophrasti</i> ) taksonlarının farklı yetiştirme ortamlarında bitki başına yaprak sayısı değerlerinin zamana göre değişimleri .....	34
Şekil 4.4.	Farklı yetiştirme ortamlarında Datça Hurması ( <i>P. theophrasti</i> ) taksonlarının bitki başına yaprak sayısı değerlerinin zamana göre değişimleri .....	36
Şekil 4.5.	Datça Hurması ( <i>P. theophrasti</i> ) taksonlarının farklı yetiştirme ortamlarında yaprak boyu değerlerinin zamana göre değişimleri .....	38
Şekil 4.6.	Farklı yetiştirme ortamlarında Datça Hurması ( <i>P. theophrasti</i> ) taksonlarının yaprak boyu değerlerinin zamana göre değişimleri.....	39
Şekil 4.7.	Datça Hurması ( <i>P. theophrasti</i> ) taksonlarının farklı yetiştirme ortamlarında yaprak eni değerlerinin zamana göre değişimleri .....	42

Şekil 4.8. Farklı yetiştirme ortamlarında Datça Hurması (*P. theophrasti*)  
taksonlarının yaprak eni değerlerinin zamana göre değişimleri..... 44

## ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 4.1.	Denemelerde kullanılan Datça Hurması ( <i>P. theophrasti</i> ) taksonları tohumlarının temel morfolojik özellikleri .....	22
Çizelge 4.2.	Datça Hurması ( <i>P. theophrasti</i> ) taksonlarının çimlenme özellikleri üzerine etkileri .....	24
Çizelge 4.3.	Datça Hurması ( <i>P. theophrasti</i> ) tohumlarında çıkış oranı üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri.....	26
Çizelge 4.4.	Datça Hurması ( <i>P. theophrasti</i> ) tohumlarında ortalama çıkış süresi üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri .....	27
Çizelge 4.5.	Datça Hurması ( <i>P. theophrasti</i> ) tohumlarında ortalama çıkış indeksi üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri .....	27
Çizelge 4.6.	Datça Hurması ( <i>P. theophrasti</i> )'nın çıkış gösteren tohumlarında gövde uzunluğu (cm) üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri .....	28
Çizelge 4.7.	Datça Hurması ( <i>P. theophrasti</i> )'nın çıkış gösteren tohumlarında yaprak eni (cm) üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri.....	29
Çizelge 4.8.	Datça Hurması ( <i>P. theophrasti</i> )'nın çıkış gösteren tohumlarında kök uzunluğu (cm) üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri.....	29
Çizelge 4.9.	Datça Hurması ( <i>P. theophrasti</i> )'nın çıkış gösteren tohumlarında gövde kuru ağırlığı (mg) üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri.....	30
Çizelge 4.10.	Datça Hurması ( <i>P. theophrasti</i> )'nın çıkış gösteren tohumlarında kök kuru ağırlığı (mg) üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri.....	31
Çizelge 4.11.	Datça Hurması ( <i>P. theophrasti</i> ) fidanı yetiştiriciliğinde kullanılan yetiştirme ortamlarının (substrates) deneme başlangıcında tespit edilen fiziksel ve kimyasal özellikleri.....	33
Çizelge 4.12.	Datça Hurması ( <i>P. theophrasti</i> ) fidanlarında yaprak sayısı üzerine (adet/bitki) takson (yöre) ve yetiştirme ortamlarının etkileri .....	37
Çizelge 4.13.	Datça Hurması ( <i>P. theophrasti</i> ) fidanlarında yaprak boyu (cm) üzerine takson (yöre) ve yetiştirme ortamlarının etkileri .....	40
Çizelge 4.14.	Datça Hurması ( <i>P. theophrasti</i> ) fidanlarında yaprak eni (cm) üzerine takson (yöre) ve yetiştirme ortamlarının etkileri .....	45
Çizelge 4.15.	Datça Hurması ( <i>P. theophrasti</i> ) fidanı yetiştiriciliğinde kullanılan yetiştirme ortamlarının (substrates) deneme sonunda tespit edilen fiziksel ve kimyasal özelliklerine takson (yöre) ve yetiştirme ortamlarının etkisi .....	48

- Çizelge 4.16. Datça Hurması (*P. theophrasti*) fidanlarında yaprak besin elementi içeriklerine takson (yöre) ve yetiştirme ortamlarının etkisi.. ..... 50
- Çizelge 4.17. Datça Hurması (*P. theophrasti*) fidanların büyüme özellikleri ve yaprak besin elementi içerikleri arasındaki ilişkiler..... 52

## 1. GİRİŞ

Tarihsel süreç içinde genelde süs bitkileri, özelde ise dış mekân süs bitkilerinde çeşitlendirme ihtiyacı süregelen bir olgudur (Kösa ve Karagüzel, 2012). Bu ihtiyacın karşılanabilmesi mevcut kültür türlerinde ıslah çalışmalarıyla yeni çeşit ve formların geliştirilmesi veya doğal tür ve genotiplerin bu amaçla kullanımının sağlanması ile mümkün olabilmektedir (Tay, 2007; Karagüzel ve Girmen, 2009). Son yıllarda bitkisel peyzaj tasarımında doğal türlerin kullanımı, bakım giderlerinin azaltılması ve sürdürülebilirliğin en önemli unsuru olarak görülmekte ve bu yaklaşım gittikçe yaygınlaşmaktadır (Heywood 2003; Scheiber ve ark. 2008; Karagüzel ve Girmen 2009; Brzuszek ve ark. 2010; Kösa ve Karagüzel, 2012). Bitkisel peyzaj tasarımında yalnızca bu gerekçelerle değil, istilacı yabancı yurtlu tür kullanımı ve olumsuz etkilerinin azaltılması (Fox ve ark., 2003; Lubell, 2013) ve palmiye kırmızı böceğinin bazı türler üzerinde oluşturduğu baskı gibi biyolojik diğer gerekçeler de doğal türleri cazip hale getirmektedir. Türkiye sahip olduğu doğal bitki genetik kaynakları zenginliği ile bu yaklaşım ve ortaya çıkan ihtiyaçların karşılanması açısından dünyanın en şanslı ülkelerinden biridir (Karagüzel ve Ersoy, 2012).

Palmiye kırmızı böceği olarak bilinen *Rynchophorus ferrugineus* (Olivier); yumuşak lifli dokularla beslenerek galeriler açan, Palmae/Arecaceae familyasına ait bazı türlerde dal ve taç kısmından girerek büyüme noktasında geriye dönüşü olmayan zararlar vererek ağacın kolaylıkla devrilmesine ve çürüyerek ölmesine neden olan zararlılardır (KUTO, 2011). Zararlı Mısır, İsrail, Ürdün, İspanya, Yunanistan, İtalya, Fas Cezayir, Bangladeş, Bahreyn, Kamboçya, Çin, Hindistan, Endonezya, Irak, İran, Malezya, Myanmar, Umman, Pakistan, Filipinler, Katar, Suudi Arabistan, Tayland, Vietnam, Avustralya, Papua Yeni Gine ve Solomon Adaları, İspanya, İtalya, Fransa ve Amerika'da yaygın olarak görülmektedir (KUTO, 2011). Ülkemizde ise Mısır'dan ithal gelen hurma ağaçları (*Phoenix* sp.) nedeniyle hızla yayılmıştır (KUTO, 2011). *R. ferrugineus*, Türkiye'de ilk defa Akdeniz Bölgesi'nde Mersin İli'nde 2005 yılında hurma (*Phoenix dactylifera* L.) ağaçlarında saptanmıştır (Karut ve Kazak, 2005). Bu böcek daha sonraları Yalancı Hurma olarak adlandırılan *Phoenix canariensis* bitkilerinde de hızla yayılım göstererek çok sayıda hurma ağacının ölümüne neden olmuştur. (Atakan ve Yüksel 2008). Zararının yayılış gösterdiği bazı alanlarda doğal düşmanları belirlenmiştir (Dembilio ve Jacas, 2012). Ancak bazı ülkelerde hem biyolojik hem de etkili kimyasal mücadele yöntemleri henüz bulunamamıştır. Ülkemizde de henüz yeni sayılan bu böceğin doğal düşmanı bulunamamıştır. Kimyasal mücadelede denenen fenomon kokulu tuzakların kurulması, imidacloprid vb. etken maddeli insektisitlerin kullanılması, hastalıklı ağaçların yakılarak ya da kireçlenerek gömülmesi gibi yöntemler bu zararlı ile mücadelede başarı sağlayamamıştır ve bu zararlı nedeniyle ölen bitkilerin sayısı hızla artmaya devam etmektedir.

Jacas ve ark. (2011), *P. canariensis* türünün *R. ferrugineus*'e çok duyarlı olduğunu, ancak *Phoenix theophrasti* türünün duyarlılığının net olmadığını bildirmektedir. Küçükala ve ark. (2008) ise Datça Bozburun Özel Çevre Koruma Bölgesinde yayılış gösteren *P. theophrasti* bitkilerine yönelik bir böcek sorunu olmadığını bildirmektedir.

Ülkemiz son yıllarda palmiye kırmızı böceği tarafından özellikle yabancı yurtlu *P. canariensis* türü üzerinde oluşturulan biyolojik baskı ile kentsel yeşil alanlardaki bitki kayıplarına karşı tür alternatifi oluşturabilecek potansiyele sahiptir. Diğer Akdeniz ülkelerinde yapılan bilimsel çalışmalar ve yerel gözlemler ülkemizin doğal türlerinden biri ve tasarım özellikleri açısından *P. canariensis*'e benzer olan Datça Hurması'nın bu sorunun çözümüne alternatif olabileceği kanısını güçlü kılmaktadır.

“*Phoenix theophrasti*” Girit Adası'nda ve Türkiye'de Antalya ve Muğla illerinde doğal yayılım göstermektedir. *Phoenix theophrasti* subsp. *golkoy* taksonu ise Muğla ilinde doğal yayılım göstermekte olup bir alttür sayılmaktadır. (Boydak, 1995; Esener, 1999). Ancak Taşkın ve Vardareli'ye (2012) göre Bodrum popülasyonunun Hurmalı Bük, Eksera, Dimitri, Kumluca popülasyonları ile aralarındaki genetik uzaklıkların, diğer popülasyonların kendi aralarındaki uzaklıklardan çok farklı olmadığından, bir takım morfolojik farklılıkları nedeniyle türün diğer popülasyonlarından ayrı olarak *P. theophrasti* subsp. *golkoy* şeklinde bir alt tür olarak sınıflandırılması uygun görülmemiştir.

Bir doğal türün genç fertlerinin doğal alanlardan sökülerek peyzaj plantasyonlarında kullanılması doğaya ve çevreye verilen zararlar nedeniyle kabul edilebilir bir yöntem değildir (Kösa ve Karagüzel 2012). Brzuszek ve Harkess (2009)'e göre doğal türlerin süs bitkileri sektörüne kazandırılması ve kullanıma bu noktadan sonra geçilmesi izlenebilecek ve evrensel anlamda kabul görmüş tek yoldur. Von Henting (1998)'e göre bu yöntemin en önemli ilk basamaklarını tür veya genotipin özelliklerinin tanımlanması ve çoğaltma tekniklerinin belirlenmesi oluşturmaktadır. Bir türün sektörel yapıda yer alması için yalnızca çoğaltılabilir olması yeterli değildir (Jozwik, 1992; Kösa ve Karagüzel, 2012). Etkin bir fidanlık yönetimi ve ekonomik bir üretim süreci için kullanılan türün yetiştirme ortamları ve gübreleme programlarına tepkileri ile belirli ekolojik koşullarda büyüme yeteneğine ilişkin temel bilgilerin var olmasına ihtiyaç vardır (Davidson ve ark. 1994; Kösa ve Karagüzel 2012).

*P. theophrasti* IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources=Uluslararası Doğayı ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği)'nin 2007 yılında açıklanan Kırmızı Liste'sinde “Düşük Risk Grubu (Lower Risk/Near Threatened (LR/NT))'na dâhil edilmiştir (Taşkın ve Vardareli, 2012). Düşük risk grubunda yer alması ve yukarıda açıklanmaya çalışılan diğer gerekçe ve nedenler sebebiyle *P. theophrasti* ve *P. theophrasti* subsp. *golkoy* taksonlarının tohum çimlenme özelliklerinin araştırılması ve farklı yetiştirme ortamlarının fidanlarının büyüme özelliklerine etkilerinin tespit edilmesine ihtiyaç vardır.

Bu nedenle bu çalışmanın temel amacını; *P. theophrasti* ve *P. theophrasti* subsp. *golkoy* taksonlarının çimlenme özellikleri ile sınırlı gübreleme koşullarında farklı yetiştirme ortamlarında (harçlarında) fidan büyüme özelliklerinin belirlenmesi oluşturmıştır.



## 2. KURAMSAL BİLGİLER ve KAYNAK TARAMALARI

### 2.1. *Phoenix theophrasti* ve *Phoenix theophrasti* subsp. *golkoy* Taksonlarının Çimlenme Özellikleri ile İlgili Çalışmalar

Uzun ve Söğüt (1998) palmyelerin çimlenmeleriyle ilgili aşağıdaki bilgileri vermektedir:

Palmyelerde tohum ekim zamanı genel olarak ilkbahar ve yaz aylarıdır. Hemen hemen tüm palmyelerde tohumun çimlenebilmesi için gereken sıcaklıklar 20°C'nin üzerinde olup, en iyi çimlenme oranları 30-35 °C arasındaki sıcaklıklarda elde edilmiştir. *Aceolarrhappe wrightii* 30 °C'de %11 oranında çimlenirken, 33-39 °C sıcaklıkta çok iyi çimlenmiştir. *Thrinax morissi* ve *Coccothrinax argentata* 25 °C sıcaklıkta hemen hiç çimlenme görülmez iken, 33-36 °C'de çok iyi çimlenmiştir. *Butia capitata* tohumları 39 °C'de 2-3 haftada çimlenme yönünden en iyi sonuçları vermiştir.

Esener (1999)'in palmyelerin çimlenmeleriyle ilgili bildirimleri şöyledir:

Palmyeler genelde sıcak ülke bitkileri olmaları nedeniyle tohumlarının soğuklama isteği yoktur ve bazı palmye tohumlarının olgunlaştıktan birkaç hafta sonra canlılığını yitirmeleri nedeniyle iyi bir çimlenme için tohumlarının çok taze olması gerekmektedir. Genelde kurak bölge palmyeleri ise canlılıklarını uzun süre muhafaza etmektedir. Genelde kurak bölge palmyelerinin tohumları, uzun süre canlılığını muhafaza ederler. Ancak bu saklama koşullarına bağlıdır. +4°C'de saklanan Datça Hurması tohumlarında 4 yıl sonra bile çimlenmenin gerçekleştiği saptanmıştır. Araştırmacı (Esener, 1999) taze olmayan tohumların, ekim öncesinde 24-72 saat suda tutulmasını uygun görmüştür. Bazı tohumların dış kabuklarında çimlenmeyi engelleyecek inhibitör olması nedeniyle ekim öncesinde perikarpının çıkarılarak yıkanmasını önermiştir. Genelde çimlenme için ideal sıcaklığın 25-32 °C olduğunu belirtmiştir. Esener (1999), palmyelerde genel olarak taze tohumlarda çimlenmenin bir hafta ile birkaç ay içerisinde gerçekleşmesine rağmen *Ceroxylon alpinium* tohumlarının ekimden üç yıl sonra çimlendiğini yaptıkları çalışmalarda tespit etmiştir.

Tüm olumlu tasarım ve ekolojik uyum özelliklerine karşın doğal *P. theophrasti* türünün çoğaltımı ve fidan yetiştirme tekniğine yönelik araştırmalar son derece sınırlıdır. Kaynaklar bu türün tohum ve yavru bitkilerin ayrılması (bölünmesi) yoluyla çoğaltılabildiğini aktarmaktadır (Boydak, 1986; Uzun ve Söğüt, 1998).

Küçükala vd (2008), *P. theophrasti* taze tohumların 25°C sıcaklıkta 25-30 günde çimlenebildiklerini bildirmektedir.

Esener (1999), *P. theophrasti* subsp. *golkoy* taksonu ile yaptıkları çalışmada taze tohumların tamamının 7-20 günde çimlendiğini gözlemlemişlerdir.

Salman vd (2011), 50-60°C sıcaklıktaki suda 8 gün bekletilerek ekilen *P. canariensis* tohumların ortalama 40-42 günde çimlendiğini tespit etmişlerdir.

*P. dactylifera* türünde ise çimlenmenin; 12 saat güneş altında suda bekletilen tohumların kaba kum+ ince kum (3:1 hacimsel) yetiştirme ortamına ekilmesiyle ortalama 38-40 günde gerçekleştiği saptamışlardır (Azad vd 2011).

Iossi vd (2006) *Phoenix roebelenii* tohumlarının oda sıcaklığında 27 ile 58 gün arasında çimlendiği belirlemiştir.

## **2.2. Yetiştirme Ortamlarının Bitki Büyüme Özelliklerine Etkileriyle İlgili Çalışmalar**

*P. theophrasti* türünün fidan yetiştirme tekniğine yönelik araştırmalar da son derece sınırlıdır.

Uzun ve Söğüt (1998) palmyelerin birçok toprak yapısına uyum sağlayabildiklerinden açık alanda yapılacak palmye yetiştiriciliği için özel koşullara sahip bir alan gerekmediğini, palmye yetiştiriciliğinin tamamen kaplar içerisinde de yapılabileceğini ve tamamen güneşli alanlarda yapılan kapta yetiştiricilik yönteminin dış mekândaki kullanımlara uygun olduğunu belirtmişlerdir.

Yine Uzun ve Söğüt (1998) hızlı büyüyen palmye türleri için hacimsel olarak turba + çam kabuğu+ kum (2:1:1) karışımı; yavaş büyüyen türler için ise turba, ağaç kabuğu ve kum (2:2:2) karışımının uygun olabileceğini bildirmektedir. Ayrıca araştırmacılar kumun bozulmayan bir materyal olduğu için uzun süreli yetiştiricilikte geçirgenliğin kalıcı olmasını sağladığını belirtmektedirler.

Esener (1999) her ne kadar değişik toprak tiplerinde gelişebilseler de palmyelerin iyi hazırlanmış bir toprakta ilk yaşlardaki gelişimlerinin çok daha hızlı ve verimli olduğunu belirtmektedir. Bu nedenle toprağa humus, torf, hindistan cevizi kabuğu veya çam kabuğu katılmasını önermektedir.

### 3. MATERYAL VE METOT

#### 3.1. Materyal

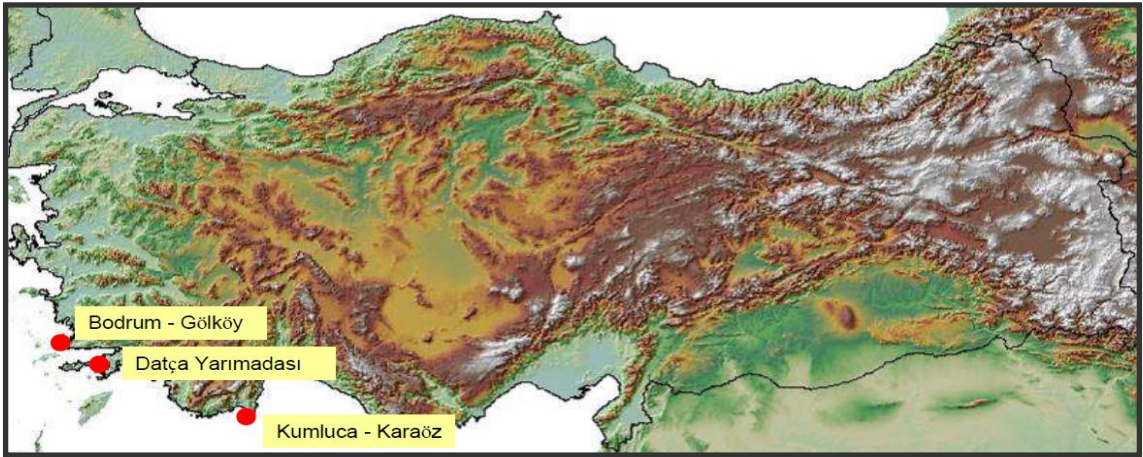
##### 3.1.1. Bitki materyali

Bu çalışmada; bitki materyali olarak Antalya'nın Kumluca ilçesi-Karaöz'de doğal olarak yetişmekte olan *P. theophrasti* türü ile Muğla'nın Bodrum ilçesi'nin Gölköy Beldesi'nde doğal olarak yetişmekte olan *P. theophrasti* subsp. *golkoy* taksonlarına ait tohumlar ve tohumlardan elde edilen fidanlar kullanılmıştır.

*P. theophrasti*, Palmae familyasına ait *Phoenix* cinsinin bir üyesidir (Küçükala vd 2008). *P. theophrasti* varlığının tespiti konusunda Esener (1999) şöyle demektedir.

“İsa'dan dört yüz yıl önce Yunan botanikçi Theophrastus, Girit adasında palmye ağaçlarının bulunduğunu yazmıştır. 20. yüzyıl başlarında Girit adasındaki yabancı palmyelerin hurma "*P. dactylifera*" olduğu sanılmakta idi. Ancak 1967 yılında İsveçli botanikçi Dr. Werner Greuter bunun ayrı bir tür olduğunu göstererek Theophrastus'a atfen, "*Phoenix theophrastii*" adını vermiştir. Böylece daha önce batı ve orta Akdeniz'de bulunan, Bodur Palmye-Akdeniz Yelpaze Palmyesi (*Chamaerops humilis*) dışında Avrupa kıtasında ikinci bir palmyenin varlığı ortaya çıkmıştır. Bu palmyeler Avrupa'da doğal olarak bulunan iki palmye türünden biri olduğu için Avrupa ve Avrupalılar için büyük önem taşımaktadır.”

*P. theophrasti* Girit Adası'nda 10 ayrı bölgede bulunmaktadır (Esener 1999). Türkiye'de ilk defa 1983 yılında Boydak ve Yaka tarafından Datça yarımadasında ve yine Boydak tarafından 1985 yılında Kumluca Karaöz kıyılarında da rastlanmıştır (Esener 1999). Bunların dışında dünyadaki diğer yayılımları ise Bodrum Gölköy (Gölköy)'ndedir (Boydak ve Borrow 1995; Esener, 1999) (Şekil 3.1). Boydak ve Borrow'a (1995) göre Gölköy (Gölköy)'ndeki populasyon *Phoenix theophrasti* subsp. *golkoy* adıyla bir alttür sayılmaktadır. Bu dört noktadaki populasyonları dışında başka bilinen bir dağılımı yoktur.



Şekil 3.1. *Phoenix theophrasti* - *Phoenix theophrasti* subsp. *golkoy* - Türkiye'deki yayılışı (Küçükala vd 2008)

Küçükala vd (2008) Datça Hurması'nın en geniş populasyonunun Datça Yarımadası'nda olduğunu, yayılışın kuzey ve güney bakılarda en yoğun olduğunu ve dış sınırları dikkate alındığında alanın yaklaşık yüz ölçümünün 2500 ha civarında olduğunu belirtmişlerdir (Şekil 3.2).



Şekil 3.2. *P. theophrasti* türünün Muğla ili Datça Yarımadası'ndaki doğal yayılış alanı (Küçükala vd 2008)

Küçükala vd (2008) *P. theophrasti* türünün Kumluca- Karaöz ve Bodrum-Göltürbükü (Gölköy)'ndeki popülasyonlarının ise Datça'dakine göre daha küçük olduğunu saptamışlardır (Şekil 3.3).



Şekil 3.3. *Phoenix theophrasti* – Antalya ili Karaöz mevkiinde doğal yayılış alanı (Küçükala vd 2008)

Uzun ve Söğüt (1998) *P. theophrasti*'nin boyutsal ve bazı morfolojik özelliklerini aşağıdaki ifadelerle tanımlamaktadırlar.

“*P. theophrasti*'de gövdeler tek ve silindir şeklinde, 10-15 m kadar boylanabilen ve yavaş gelişen bir türdür. Bitki genç dönemlerinde ana gövdenin yanında gelişen diğer

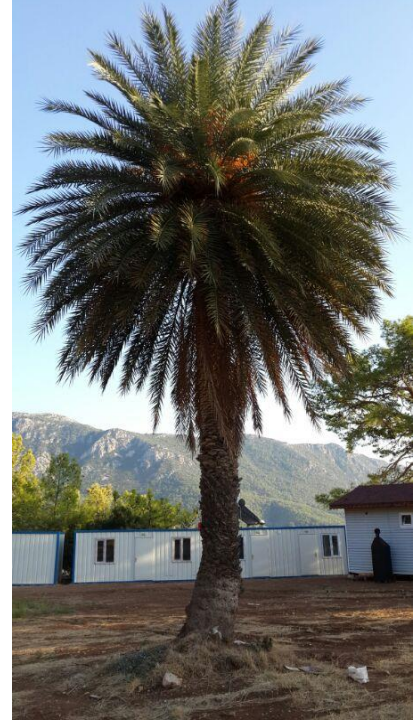


yavrularla birlikte kompakt bir yapıya sahiptir. Ancak, ilerleyen gelişme dönemleri ile birlikte ana gövde soliter özelliğini ortaya koyar. Bileşik yaprakları grimsi yeşil renkte, mat ve 2-3 m uzunluğundadır. Yaprakçıklar 20-50 cm uzunluğunda, uçları sivri ve serttir. Bileşik yaprak ekseninin dip kısmındaki yaprakçıklar dikenimsi bir yapı kazanmıştır. Yaşlı yapraklar sararmış ve aşağı doğru sarkık olarak durur.”

*P. theophrasti* türünün ülkemiz doğal yayılış alanlarından çekilen *fotoğrafları* Şekil 3.4, Şekil 3.5 ve Şekil 3.6’da sunulmuştur.



Şekil 3.4. *Phoenix theophrasti*  
(Orijinal)



Şekil 3.5. *Phoenix theophrasti*  
(Orijinal)



Şekil 3.6. *Phoenix theophrasti* (Orijinal)

Tür için ortalama boy genel olarak 10-15 m olarak bildirilmekle birlikte Küçükala vd (2008), Datça yöresinde Eksera Deresinde 20 m uzunluğunda bir bireye rastlamışlardır.

Uzun ve Söğüt (1998) türün çiçek, meyve ve tohum özelliklerini ise şu ifadelerle özetlemektedirler:

“Çiçek salkımları yaprak aralarından gelişir. Erkek ve dişi çiçekleri dallanmış canlı sarı renkli salkımlardadır. Salkımların dik durması ile diğer türlerden ayırdedilebilir (Şekil 3.7) Meyveleri zeytin iriliğinde, önce açık sarı, olgunlaştığında koyu kahverengidir (Şekil 3.8 ve Şekil 3.9). Meyveleri 14-16 mm boy ve 8-10 mm genişliğindedir. Tohumları ise 11-13 mm boy ve 6-7 mm genişliğinde, elipsoid ve ortası olukludur. Bitki tohumla ve dipten gelişen yavrularının dikkatli bir şekilde ayrılması ile çoğaltılabilir” (Şekil 3.10).



Şekil 3.7. *Phoenix theophrasti* subsp. *golkoy* - Datça Hurması çiçek kurulu (Orijinal)

Küçükala vd (2008) olgun meyvelerin yumuşak ve hurma tadında olduğunu bildirmişlerdir. *P. theophrasti* meyvelerinin Datça’da Kasım ve Aralık aylarında, yerel halk tarafından yemek için toplandığı belirtilmektedir (Küçükala vd 2008). Muğla ili Gölürbükü (Gölköy) mevkiinde bulunan *P. theophrasti* subsp. *golkoy* meyvelerinin de halk tarafından yemek için toplandığı gözlenmiştir ve tadının hurmaya benzediği tespit edilmiştir.





Şekil 3.8. *Phoenix theophrasti* subsp. *golkooy* – Datça Hurması meyvesi (Orijinal)



Şekil 3.9. *Phoenix theophrasti*– Datça Hurması meyvesi – Palmiye Merkezi (Orijinal)



Şekil 3.10. *Phoenix theophrasti* Datça Hurması tohumla çoğaltma yöntemi (Orijinal)

Küçükala vd (2008) türün köklerinin sık ve kalın saçak köklerden meydana geldiğini ifade etmektedir (Şekil 3.11). Bu kök sistem sayesinde taban suyunun yüksek olduğu yerlerde su alımı kolaylaşmaktadır. Türün devamlı bir yer altı suyunun varlığına ihtiyacı vardır. Ancak türün su isteği süreklilik göstermemekte ve dönemsel kuraklıklara dayanabilmektedir (Küçükala vd 2008). Ayrıca; Küçükala vd (2008) Datça hurmasının hem serpantin hem de kalker hem de diğer ana kayalarda yaşamını sürdürebildiğini, bu nedenle asıl belirleyici faktörün ana kaya olmadığını saptamışlardır.



Şekil 3.11. *Phoenix theophrasti* kök yapısı (Küçükala vd 2008)

Uzun ve Söğüt (1998), *P. theophrasti* türünü olumsuz toprak koşullarına ve deniz tuzluluğuna dayanımı yüksek olan bir tür olarak tanımlamakta, doğal yayılımının deniz seviyesi ile 50 m arasında uzanan vadilerin içindeki dere yatakları olduğu ve deniz kenarında kumlu ve çakıllı yerlerde de yetişebildiğini bildirmektedir (Şekil 3.12). Ayrıca türün Datça Yarımadası'nda deniz etkisine açık fakat özellikle kuzeyi kapalı kuytu yerlerde bulunduğu vurgulanarak bu özelliklerinin kullanımında dikkate alınmasını önermektedirler (Uzun ve Söğüt 1998).





Şekil 3.12. *Phoenix theophrasti* – Datça Hurması (Orijinal)

Datça Hurmasının bir diğer özelliği de yangına karşı son derece dayanıklı olmasıdır (Küçükala vd 2008). Bütün kardeşler yansa bile, yangından sonra tamamen siyahlaşmış gövdeden çıkan yeni sürgünlerin avantaj sağladığı bildirilmektedir (Küçükala vd 2008).

Küçükala vd. (2008) Karaöz mevki ve Göltürkbükü (Gölköy) beldesindeki taksonlar arasındaki tespit ettiği farklılıkları şu şekilde bildirmektedir.

“Datça ve Finike’de bulunan hurmaların boylarının 17 metreye ulaşmasına karşın, Göltürkbükü (Gölköy) hurmalarının yüksekliği 8 metreyi geçmemektedir (Şekil 3.13). Göltürkbükü (Gölköy) hurmasının çiçek sapı uzunluğu 60-200 cm arasında ölçülmüşken, Datça hurmasının çiçek sapı 30 cm kadardır. Datça hurmasının tohumları (Şekil 3.14), Göltürkbükü (Gölköy) hurmasınıninkinden (Şekil 3.15) biraz daha büyüktür.”



Şekil 3.13. *Phoenix theophrasti* subsp. *golkoy* (Orijinal)



Şekil 3.14. *Phoenix theophrasti*  
(Orijinal)

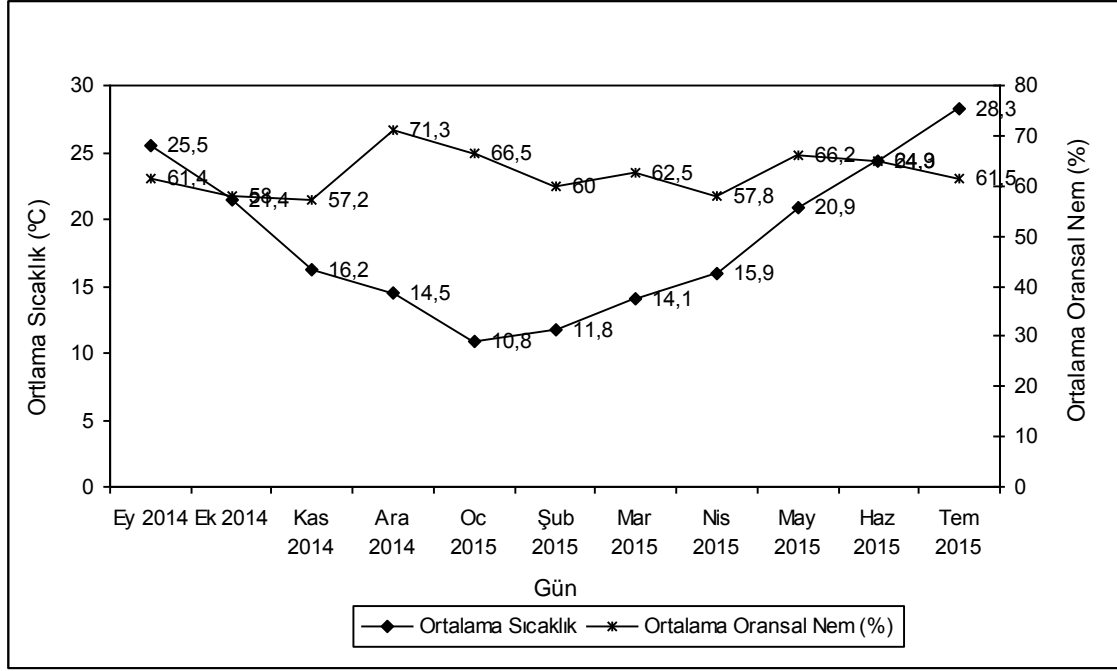


Şekil 3.15. *Phoenix theophrasti* subsp. *golkoy*  
(Orijinal)

### 3.1.2. Araştırma Alanının Özellikleri

Tohum çimlenme özelliklerinin belirlenmesine ilişkin birinci deneme oda koşullarında; çıkış denemesi ve farklı yetiştirme ortamlarında fidanların büyüme özelliklerinin incelenmesi çalışması ise Antalya, Konyaaltı ilçesi Akdeniz Üniversitesi'ndeki arazide açık alan koşullarında gerçekleştirilmiştir. Taksonların farklı yetiştirme ortamlarında büyüme özelliklerinin belirlenmesi için açık alan denemesi 2014 yılı Mart ayı ile 2015 yılı Temmuz ayları arasında üç yinelemeli tesadüf parselleri deneme desenine göre yürütülmüştür.

Denemenin yapıldığı alana yaklaşık 2 km uzaklıkta bulunan Meteoroloji 4. Bölge Müdürlüğü iklim istasyonunca ölçülen, 2014 Eylül ve 2015 Temmuz ayları arasındaki minimum, maksimum ve ortalama sıcaklık değerleri Şekil 3.16'da verilmiştir. Araştırma süresince aylara göre en yüksek sıcaklık  $40,9^{\circ}\text{C}$  ile 2015 Temmuz, en düşük sıcaklık ise  $-0,4^{\circ}\text{C}$  ile 2015 Ocak ayında ölçülmüş, aylara göre ortalama sıcaklık değerleri bakımından en yüksek ortalama sıcaklık değeri  $28,3^{\circ}\text{C}$  ile 2015 Temmuz ayında belirlenmiştir. Araştırma süresince aylara göre en yüksek ortalama nispi nem  $\%71,3$  ile 2014 Aralık ayında ölçülmüştür.



Şekil 3.16. Eylül 2014 – Temmuz 2015 tarihleri arasında Antalya Bölge İstasyonu'nun aylara göre sıcaklık ve nispi nem değerleri

## 3.2. Metot

### 3.2.1. Tohum, çimlenme ve çıkış özelliklerinin saptanması

Muğla'nın Bodrum ilçesinin Göltürkbükü beldesinde doğal olarak yetişmekte olan *P.theophrasti* subsp. *golkoy* taksonuna ait tohumlar 7 Kasım 2013 tarihinde, Antalya'nın Kumluca ilçesi-Karaöz'de doğal olarak yetişmekte olan *P. theophrasti* taksonuna ait tohumlar ise 12 Kasım 2013 tarihinde temin edilmiştir. Bu kapsamda deneme için sağlanan tohumlar, meyve etlerinden ayrılarak saf su ile yıkanmış ve bu işlemden sonra 24 saat boyunca oda sıcaklığında kurutulmuştur. Deneme kurulmasına kadar geçen süreçte tohumlar karanlık, nemsiz ve serin bir ortamda muhafaza edilmiştir.

*P. theophrasti* ve *P. theophrasti* subsp. *golkoy* taksonlarına ait tohum özellikleri hesaplanırken toplanan meyvelerden elde edilen ve rastgele seçilen 200 adet tohum boy, en ve ağırlık verileri dikkate alınmıştır.

Tohum, çimlenme ve çıkış denemeleri öncesinde tohumlar; Metalaxyl-M ve Fludioxanil etken maddeli sıvı formülasyonlu tarım ilaçları ile ilaçlanmıştır.

Çimlenme denemesi, 2014 yılı Ocak ayında başlatılmış ve 59 gün sürdürülmüştür. Şekil 3.17’de görüldüğü üzere çimlenme testlerinde 12 cm çapında plastik petri kapları kullanılmış, kapların tabanına iki kat kâğıt havlu ve her petri kabına 10 adet tohum yerleştirilmiştir. Tesadüf parselleri deneme desenine göre her iki takson için 10 tekerrür kurulmuştur (Şekil 3.18 ve Şekil 3.19)



Şekil 3.17. *Phoenix theophrasti* – Datça Hurması çimlenme denemesinden örnek

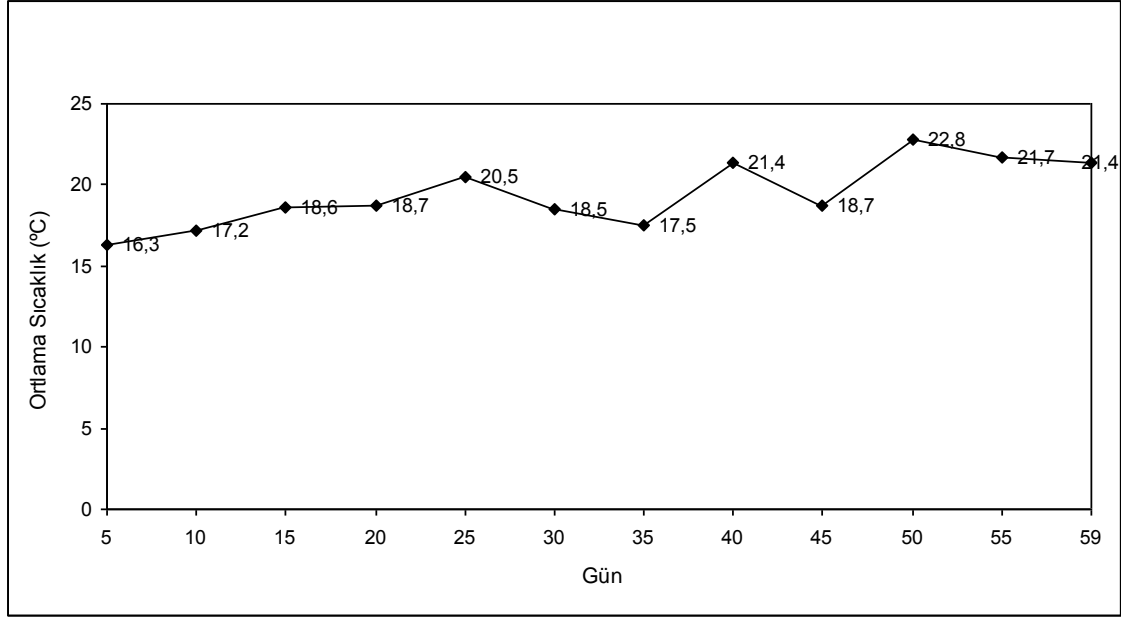


Şekil 3.18. *Phoenix theophrasti*



Şekil 3.19. *P. theophrasti* subsp. *golkoy*

Deneme süresince normal şartlarda muhafaza edilen *P. theophrasti* ve *P. theophrasti* subsp. *golkoy* çıkış denemesinin yürütüldüğü ortamın sıcaklık verileri 5 dakikada bir ölçüm yapılmak üzere ayarlanmış datalogger cihazı ile kaydedilmiştir. Alınan veriler değerlendirilerek her 5 günde bir ortalama sıcaklık değişimleri belirlenerek grafiğe işlenmiştir (Şekil 3.20). Deneme süresince en düşük ortalama sıcaklık 5. günde 16,3 °C, en yüksek ortalama sıcaklık ise 22,8 °C ile 50. günde gözlenmiştir. Genel ortalama sıcaklık 19,4 °C belirlenmiştir.



Şekil 3.20. *P. theophrasti* ve *P. theophrasti* subsp. *golkoy* tohumlarının çimlenme denemesinin yürütüldüğü ortamın ortalama sıcaklık değerleri

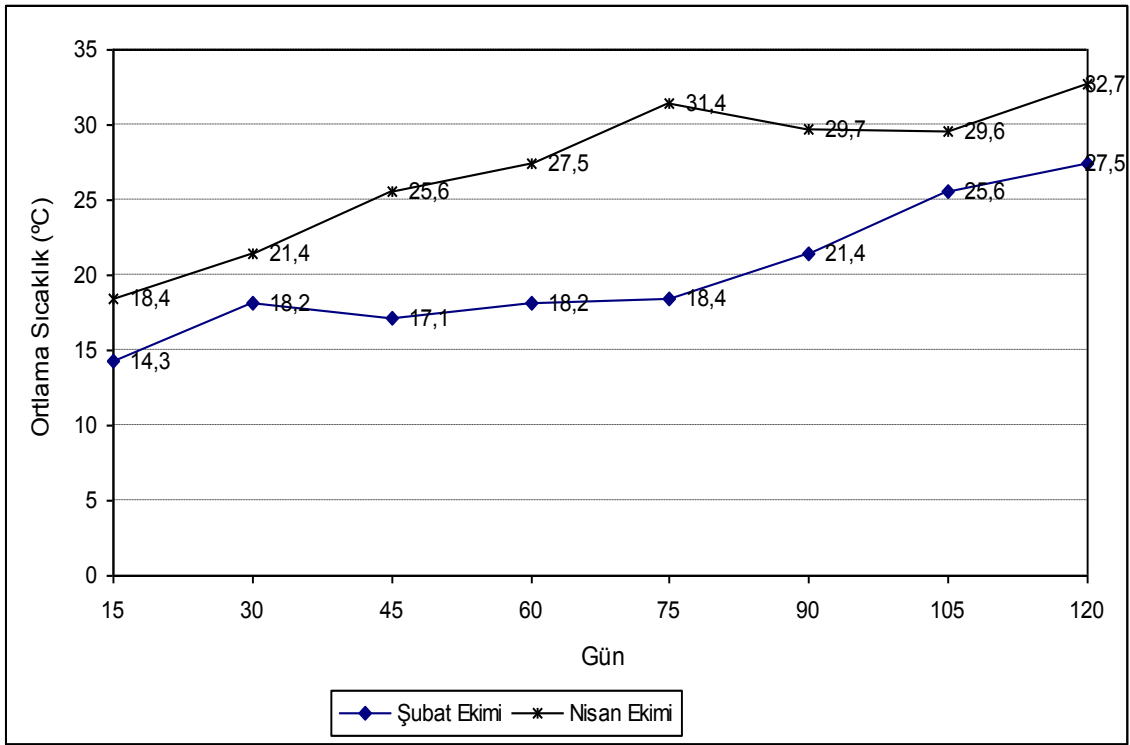
Çimlenme denemesi süresince, aşağıdaki çimlenme özellikleri saptanmıştır:

- Çimlenme oranı (%)
- Çimlenme indeksi
- Çimlenme oranlarının zamana göre değişimi
- Ortalama çimlenme süresi (gün)

Çıkış denemesi ise dış ortamda viyol ve çimlenme ortamı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çimlenme ortamı olarak kullanılan Kum+Torf (2:1 hacimsel) karışımı derinliği 55 mm, ağız çapı 55 mm ve taban çapı 45 mm genişliğinde gözleri olan plastik viyollere doldurulmuştur. Her iki taksona ait tohumlar Şubat ve Nisan aylarında hazırlanan viyollere ekilmiştir. Deneme ekim zamanları ana, türler alt parselleri oluşturacak şekilde, iki faktörlü bölünmüş parseller deneme desenine göre dört tekerrürlü olarak planlanmıştır. Her biri bir tekerrürü oluşturan viyollerin her birine 45 adet tohum ekilmiştir.

Deneme süresince açık alan şartlarında tutulan *P. theophrasti* ve *P. theophrasti* subsp. *golkoy* tohumlarının ekilmiş olduğu çimlenme ortamının sıcaklık verileri 5 dakikada bir ölçüm yapılmak üzere ayarlanmış datalogger cihazı ile kaydedilmiştir. Alınan veriler değerlendirilerek her 15 günde bir ortalama sıcaklık değişimleri belirlenerek grafiğe işlenmiştir (Şekil 3.21). Şubat ayında başlatılan çıkış denemesi boyunca en düşük ortalama sıcaklık 15. günde 14,3 °C, en yüksek ortalama sıcaklık ise 27,5 °C ile 120. günde gözlenmiştir.





Şekil 3.21. Açık alanda Şubat ve Nisan aylarında ekimi yapılan ve 120 gün sürdürülen çimlenme denemesinin yürütüldüğü alanda ortalama sıcaklık değerleri

Açık alanda viyollerde yürütülen çimlenme denemesine ilişkin görseller; Şekil 3.22, Şekil 3.23, Şekil 3.24, Şekil 3.25 ve Şekil 3.26'da sunulmuştur.



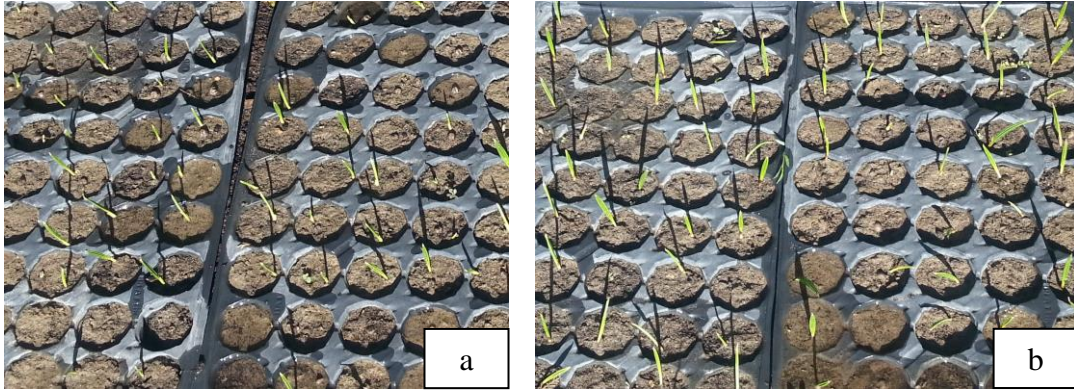
Şekil 3.22. *Phoenix theophrasti* – Datça Hurması çıkış denemesi



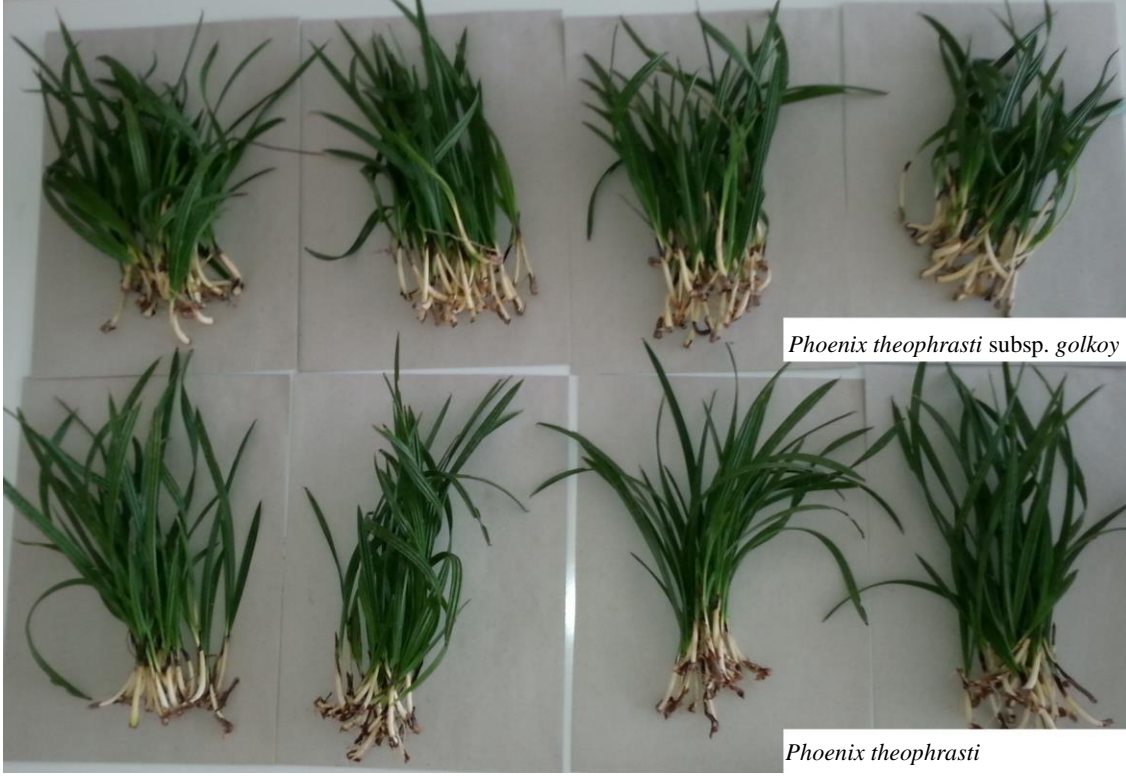
Şekil 3.23. *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) türünde Şubat ayında ekilen tohumların çıkış denemesine ait görüntü



Şekil 3.24. *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) türünde Şubat ayında ekilen tohumların çıkış denemesine ait görüntü



Şekil 3.25. Çıkış Denemesi, a) *Phoenix theophrasti* (Karaöz/Kumluca) türünde Nisan ayında ekilen tohumların çıkış denemesine ait görüntü b) *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) türünde Nisan ayında ekilen tohumların çıkış denemesine ait görüntü



Şekil 3.26. Datça Hurması çıkış denemesi-Nisan ayında ekilen tohumlardan elde edilen fide görüntüleri

Çıkış denemesi süresince, aşağıdaki özellikler saptanmıştır:

- Çıkış oranı (%)
  - Çıkış indeksi
  - Çıkış oranlarının zamana göre değişimi
  - Ortalama çıkış süresi (gün)
  - Kök uzunluğu
  - Gövde uzunluğu
  - Yaprak eni
  - Kök kuru ağırlığı
  - Gövde kuru ağırlığı
- Kök uzunluğu (cm): Deneme sonunda fidanların oluşturduğu köklerin kök boğazından kök ucuna kadar olan mesafesi ölçülmüştür.
  - Gövde uzunluğu (cm): Deneme sonunda fidanların kök boğazından itibaren yeşil dokulu üst aksamın en uç noktasına kadar olan mesafe ölçülmüştür.
  - Yaprak eni (cm): Deneme sonunda fidanların oluşturduğu yaprağın orta kısmında en geniş noktadan ölçüm yapılmıştır.
  - Gövde kuru ağırlığı (mg): Deneme sonunda fidanların oluşturduğu gövdeler 70 °C’de 5 gün süre ile inkübatörde kurularak ağırlıkları ölçülmüştür.



- Kök kuru ağırlığı (mg): Deneme sonunda fidanların oluşturduğu kökler 70 °C’de 5 gün süre ile inkübatörde kurutularak ağırlıkları ölçülmüştür.

Çimlenme ve çıkış denemesinde çimlenme (çıkış) özellikleri; Karagüzel (2003)’e göre aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır.

**Çimlenme (çıkış) indeksi (Germination index; GI):**

Aşağıdaki formüle göre saptanmıştır.

$$GI: \sum (Gt/Tt)$$

Gt: Ekimden sonraki t. günde çimlenen (çıkan) tohum sayısı

Tt: Ekimden sonraki gün sayısı

**Ortalama çimlenme (çıkış) süresi (Mean germination time; MGT):** Aşağıdaki formül kullanılarak belirlenmiştir.

$$MGT: \sum Ti \cdot Ni / \sum Ni$$

Ti: Ekimden sonraki kaçınıcı günde gözlem yapıldığı

Ni: Gözlemin yapıldığı gündeki çimlenen (çıkan) tohum sayısı

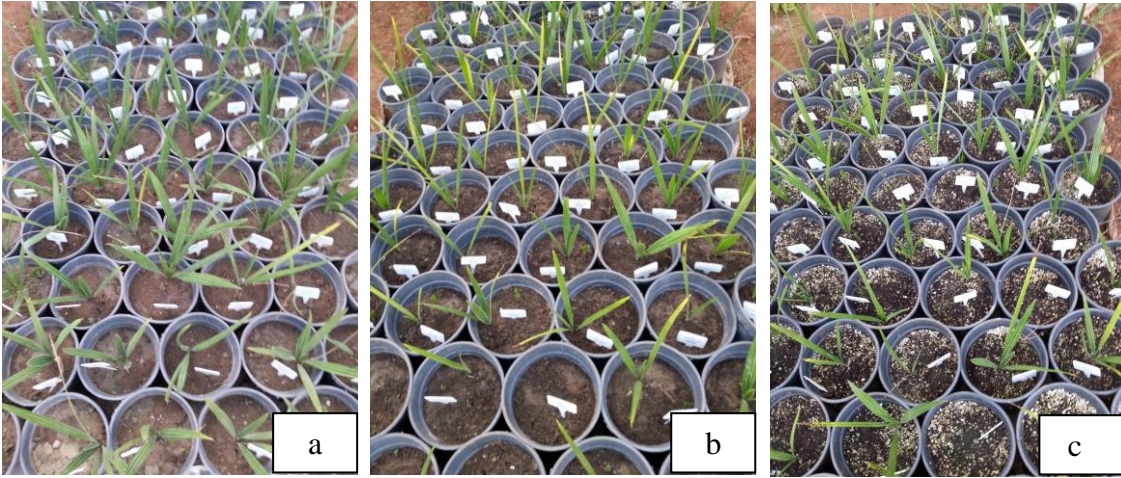
### 3.2.2. Fidan büyüme özelliklerine yetiştirme ortamlarının etkisinin belirlenmesi

Bu denemede üç farklı yetiştirme ortamının *P. theophrasti* ve *P. theophrasti* subsp. *golkoy* taksonlarına ait tohumlardan elde edilen fidanların, büyüme özelliklerine etkisinin saptanması amaçlanmıştır.

Yetiştirme ortamı olarak; Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum (2:1:1 hacimsel), Torf+Perlit (2:1 hacimsel), Torf+Kum (2:1 hacimsel) karışımları kullanılmıştır. 31 Mart 2014 tarihinde yetiştirme ortamları hazırlanarak 3L hacmindeki yuvarlak siyah plastik saksılara doldurulmuş ve her bir plastik saksıda 3 cm değinliğe 5 adet tohum ekilmiştir. Daha sonra çıkan fideler her saksıda bir bitkiye seyreltilmiştir. Seyreltme işlemi tamamlandıktan sonra deneme süresince 15 gün aralıklarla saksı başına 15 ml olmak üzere 100 ppm N, 50 ppm P ve 150 ppm K konsantrasyonlarını içeren gübre çözeltisi uygulanmıştır.

Yetiştirme ortamı denemesi iki faktörlü (takson ve yetiştirme ortamı) tesadüf parselleri deneme desenine göre kurulmuş ve her tekerrür, içinde bir fidan barındıran 20 adet saksıda oluşturulmuştur. Bu denemede 8 Eylül 2014-8 Temmuz 2015 tarihleri arasında 15 gün aralıklarla aşağıda belirtilen gözlem ve ölçümler yapılmıştır:

- Yaprak sayısı (adet/bitki): Deneme süresi boyunca fidanların oluşturduğu bitki başına yaprak sayısı verileri kaydedilmiştir.
- Yaprak boyu (cm): Deneme süresi boyunca fidanların oluşturduğu ikinci yaprağın yeşil dokusunun başladığı yerden yaprak ucuna kadar olan mesafe ölçülmüştür.
- Yaprak eni (cm): Deneme süresi boyunca fidanların oluşturduğu ikinci yaprakların orta kısımlarında en geniş noktadan ölçüm yapılmıştır.

Şekil 3.27. *Phoenix theophrasti*Şekil 3.28. *Phoenix theophrasti* subsp. *golkoy*Şekil 3.29. *Phoenix theophrasti* subsp. *golkoy* yetiştirme ortamı, a) Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum (2:1:1 hacimsel), b) Torf+Kum (2:1 hacimsel) c) Torf+Perlit (2:1 hacimsel)



Şekil 3.30. *Phoenix theophrasti* yetiştirme ortamı, a) Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum (2:1:1 hacimsel), b) Torf+Kum (2:1 hacimsel) c) Torf+Perlit (2:1 hacimsel)

Deneme sonunda her bir takson ve yetiştirme ortamında deneme desenine uygun olarak yaprak örnekleri ile yetiştirme ortamı örnekleri alınmış ve bu örnekler; yetiştirme ortamı fiziksel ve kimyasal özellikleri ile yaprak besin elementi düzeyleri açısından analiz ettirilmiştir. Analizler, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı standartlarına uygun olarak Laben Tarımsal Analiz Laboratuvarı tarafından yapılmıştır.

### 3.2.3. Verilerin analizi

Tüm veriler SPSS 17 programında varyans analizi programı ile analiz edilmiştir. Varyans analiz sonuçlarına göre istatistiksel olarak farklı çıkan parametreler % 5 önem düzeyinde Duncan çoklu karşılaştırma testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Ayrıca Karagüzel (2015)'in iki faktörlü interaksiyonların gösterimi için oluşturduğu tablo sisteminden yararlanılarak analiz sonuçları sunulmuştur.

## 4. BULGULAR

### 4.1. Tohum Özellikleri

*P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) ve *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürkbükü/Bodrum) tohumlarının boyu, eni ve ağırlığı ile ilgili veriler çizelge 4.1'de sunulmuştur. Sonuçlar *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) ve *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürkbükü/Bodrum) tohum boyları arasındaki farkın istatistiksel anlamda önemli ( $P < 0,001$ ) olduğunu göstermektedir (Çizelge 4.1). *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) tohum boyu ortalamasının 1,38 cm ile *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürkbükü/Bodrum) tohum boyu ortalamasından daha uzun olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.1).

*P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) ve *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürkbükü/Bodrum) tohum eni verileri incelendiğinde ise her iki takson arasındaki tohum eni farkının istatistiksel anlamda önemli olmadığı ( $P < 0,302$ ) tespit edilmiştir (Çizelge 4.1). *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) ve *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürkbükü/Bodrum) tohum eni ortalamalarının sırayla 0,78 cm ve 0,77 cm olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.1).

Tohum ağırlığı bakımından *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) ve *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürkbükü/Bodrum) taksonları arasındaki farklılığın istatistiksel anlamda önemli ( $P < 0,001$ ) olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.1). *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) tohum ağırlığı ortalamasının 0,61 gr olduğu, *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürkbükü/Bodrum) tohum ağırlığı ortalamasının ise 0,68 gr olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.1). *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürkbükü/Bodrum) tohum ağırlığı ortalamasının, *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) tohum ağırlığı ortalamasından yüksek olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1. Denemelerde kullanılan Datça Hurması (*P. theophrasti*) taksonları tohumlarının temel morfolojik özellikleri.

Takson (Yöre)	Tohum Boyu (cm)	Tohum Eni (cm)	Tohum Ağırlığı (g/tohum)
<i>P. theophrasti</i> (Karaöz/Kumluca)	1,38±0,058 a <sup>z</sup>	0,78±0,049 a	0,61±0,062 b
<i>P. theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> (Göltürkbükü)	1,35±0,069 b	0,77±0,066 a	0,68±0,080 a
<b>Önemlilik (<i>P</i> Değerleri)</b>			
Takson (Yöre):	<0,001	0,302 ÖD	<0,001

<sup>z</sup>: Sütunlarda Duncan testine göre %5 önem düzeyinde farklı ortalamalar farklı harflerle gösterilmiştir.

### 4.2. Çimlenme ve Çıkış Özellikleri

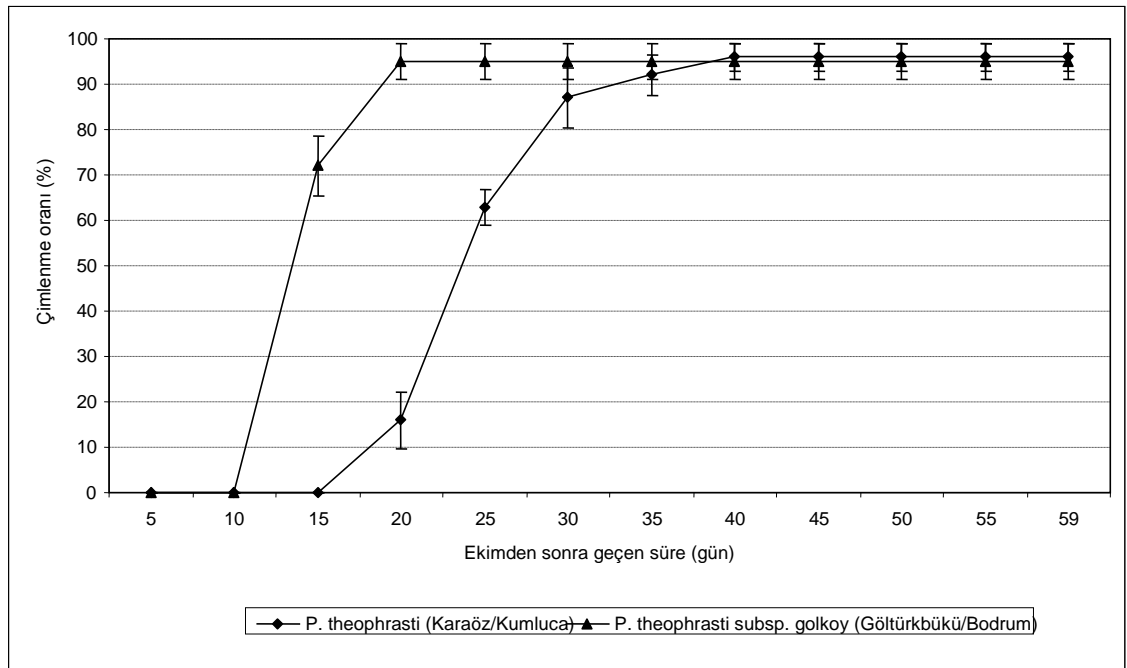
#### 4.2.1. Çimlenme denemesi

##### 4.2.1.1. Çimlenme oranlarının zamana göre değişimi

59 gün oda sıcaklığında petri kaplar içindeki çimlendirme ortamında *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) ve *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürkbükü/Bodrum) taksonlarında çimlenme oranlarının zamana göre değişimi şekil 4.1'de sunulmuştur. Her iki taksonda 10. güne kadar çimlenme gözlenmemiştir. 15. günde *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonuna ait tohumlarda çimlenme gözlenmez iken, *P. theophrasti*



subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) tohumlarının çimlenme oranının % 72'ye ulaştığı gözlenmiştir (Şekil 4.1). 20. günde *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) tohumlarının çimlenme oranı % 16 iken, *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) tohumların da çimlenme oranının % 95'e ulaştığı saptanmıştır (Şekil 4.1). 25. günde *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) tohumlarının çimlenme oranlarının değişmediği ancak *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) tohumlarının çimlenme oranının % 63'e yükseldiği belirlenmiştir (Şekil 4.1). *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) tohumlarının çimlenme oranı 30. Günde % 87, 35. günde % 92, 40. günde ise %96 olarak tespit edilmiştir. *P.theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) tohumlarının çimlenme oranının 20. günden itibaren deneme sonuna kadar %95 olarak sabit kaldığı belirlenmiştir (Şekil 4.1). 40. gün itibari ile deneme sonuna kadar *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) tohumlarının da çimlenme oranı % 96 olarak sabit kaldığı saptanmıştır (Şekil 4.1).



Şekil 4.1. Datça Hurması (*P. theophrasti*) taksonlarında çimlenme oranlarının zamana göre değişimi. Hata çubukları standart hatayı (SE) göstermektedir.

#### 4.2.1.2. Çimlenme oranı

*Phoenix theophrasti* (Karaöz/Kumluca) ve *Phoenix theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) çimlenme oranı (%), çimlenme süresi ve çimlenme indeksi ile ilgili veriler çizelge 4.2'de sunulmuştur.

Deneme sonunda elde edilen çimlenme oranı verileri değerlendirildiğinde *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) ve *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonları arasında istatistik anlamda fark olmadığı görülmüştür ( $P < 0,722$ ). 59 gün sürdürülen deneme sonunda *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) ve *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonlarının çimlenme oranı sırayla % 96 ve % 95 olarak saptanmıştır (Çizelge 4.2).

#### 4.2.1.3. Ortalama çimlenme süresi

Çimlenme süresi verileri değerlendirildiğinde ise *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) ve *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonları arasında önemli farklılıklar olduğu saptanmıştır ( $P<0,001$ ) (Çizelge 4.2). *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) tohumlarının ortalama çimlenme süresi 24,6 gün iken; *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonunda ortalama çimlenme süresi 13,9 gün olarak bulunmuştur. Sonuçlar; *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonunun daha kısa sürede çimlendiğini ortaya koymuştur (Çizelge 4.2).

#### 4.2.1.3. Çimlenme indeksi

Çimlenme indeksi verilerine ait sonuçlar çizelge 4.2'de sunulmuştur. Çimlenme indeksi bakımından *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) ve *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonları arasında istatistik anlamda önemli farklılıklar olduğu tespit edilmiştir ( $P<0,001$ ). Sonuçlar; *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) çimlenme indeksinin 0,25 ile *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) çimlenme indeksinden (0,19) daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur (Çizelge 4.2).

Çizelge 4.2. Datça Hurması (*P. theophrasti*) taksonlarının çimlenme özellikleri üzerine etkileri.

Takson (Yöre)	Çimlenme Oranı (%)	Çimlenme Süresi (gün)	Çimlenme İndeksi
<i>P. theophrasti</i> (Karaöz/Kumluca)	96,0 a <sup>z</sup>	24,6 a	0,19 b
<i>P. theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> (Göltürbükü)	95,0 a	13,9 b	0,25 a
<b>Önemlilik (<i>P</i> Değerleri)</b>			
Takson (Yöre):	0,722 ÖD	<0,001	<0,001

<sup>z</sup> Sütunlarda Duncan testine göre %5 önem düzeyinde farklı ortalamalar farklı harflerle gösterilmiştir.

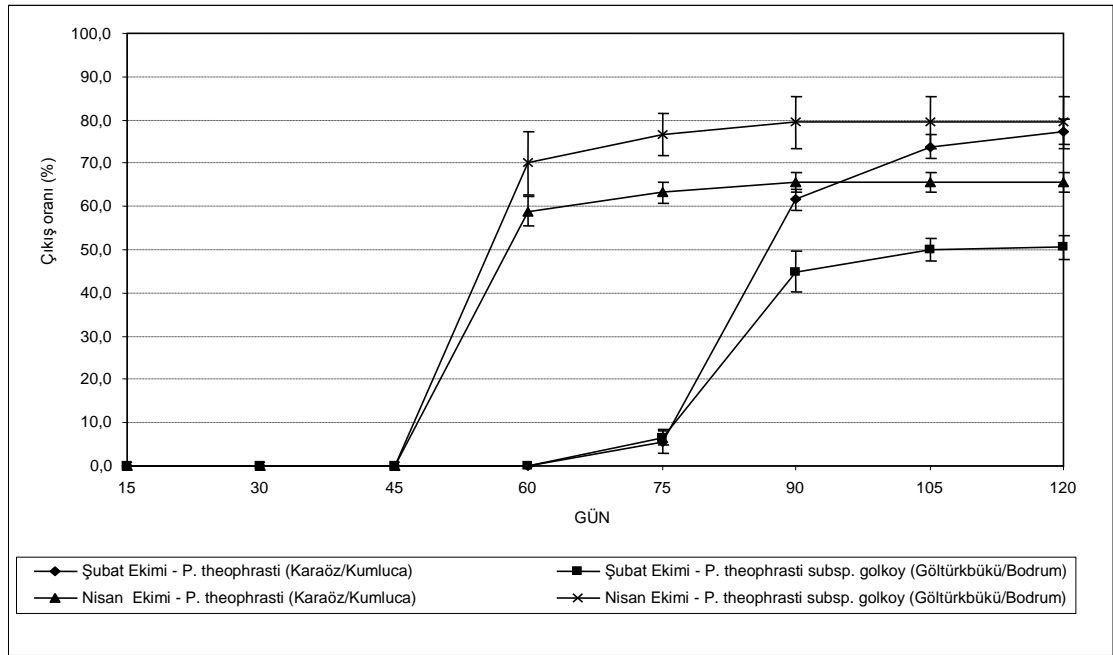
#### 4.2.2. Çıkış denemesi

##### 4.2.2.1. Çıkış oranlarının zamana göre değişimi

Şubat ve Nisan 2014'de viyollere ekimi yapılan ve 120 gün sürdürülen denemede çıkış oranlarının zamana göre değişimi şekil 4.2'de sunulmuştur.

2014 Şubat ayında ekilen *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) ve *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonlarının her ikisinde de 60. güne kadar çıkış gözlenmemiştir. Tohum ekiminden 75 gün sonra *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonuna ait tohumlarda çıkış oranı %5,5 iken; bu oran *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) tohumlarında % 6,6'dır (Şekil 4.2). *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) tohumları çıkış oranı % 61,6'ya ulaştığı 90. günde, *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) tohumların da çıkış oranının % 45 olarak saptanmıştır (Şekil 4.2). Ekimden 105 gün sonra *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) tohumlarının çıkış oranının %73,8 olduğu ve *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) ise çıkış oranının % 50 olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.2). Tohum ekiminden 120 gün sonra *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) ve *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) tohumlarının çıkış oranlarının sırayla %77,2 ve %50,5'e ulaştığı tespit edilmiştir (Şekil 4.2).

2014 Nisan ayında ekilen *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) ve *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonlarının her ikisinde de 45. güne kadar çıkış gözlenmemiştir. Ekimden 60 gün sonra *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonuna ait tohumlarda çıkış oranı % 58,9 iken, *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) tohumlarında bu oran % 70'dir (Şekil 4.2). Benzer şekilde ekimden 75 gün sonra *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) tohumlarının çıkış oranı % 63,3'e, *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) tohumlarının çıkış oranı % 76,7'ye ulaşmıştır (Şekil 4.2). *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) tohumlarının çıkış oranının % 65,5 olduğu 90. günde bu oranın *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) tohumlarının çıkış oranının % 79,4 olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.2). 105. gün itibari ile deneme sonuna kadar *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) ve *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) tohumlarının çıkış oranlarının sabit kaldığı saptanmıştır (Şekil 4.2).



Şekil 4.2. Datça Hurması (*P. theophrasti*) tohumlarında çıkış oranlarının zamana göre değişimi üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri. Hata çubukları standart hatayı (SE) göstermektedir.

#### 4.2.2.2. Datça Hurması (*P. theophrasti*) tohumlarında çıkış oranı (%) üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri

Datça Hurması (*P. theophrasti*) tohumlarında çıkış oranı üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri ile ilişkili veriler ve istatistiksel değerlendirmeleri çizelge 4.3'te sunulmuştur. Analiz sonuçları çıkış oranları üzerine ekim zamanı ( $P < 0,01$ ) ve taksonların (yöre) ( $P < 0,01$ ) etkisi ile bu iki faktörün karşılıklı etkisinin ( $P < 0,01$ ) istatistiksel anlamda önemli olduğunu göstermiştir (Çizelge 4.3). Bunun sonucu olarak *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonunda ortalama çıkış oranının %71,4 ile *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonundan (% 67) daha yüksek olduğu saptanmıştır. Ekim zamanları sonuçlarına bakıldığında, Nisan ekimlerinde

ortalama çıkış oranı (% 74,5) ile Şubat'ta (% 63,9) ekilen tohumlardan daha yüksek bulunmuştur (Çizelge 4.3). Takson ve ekim zamanı arasındaki önemli interaksiyon sonuçları değerlendirildiğinde; *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonunda daha yüksek çıkış oranı %83,4 ile Nisan ayında elde edilirken, *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) türünde Şubat ekimi %77,2 ile Nisan ayından daha yüksek çimlenme oranı saptanmıştır (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3. Datça Hurması (*P. theophrasti*) tohumlarında çıkış oranı (%) üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri.

TAKSON(YÖRE)	EKİM ZAMANI		Takson (Yöre) Ortalaması
	Şubat	Nisan	
<i>P. theophrasti</i> (Karaöz/Kumluca)	77,2 Aa <sup>x</sup>	65,5 Bb	<b>71,4 a<sup>y</sup></b>
<i>P. theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> (Göltürbükü/Bodrum)	50,5 Bb	83,4 Aa	<b>67,0 b</b>
Ekim Zamanı Ortalaması	<b>63,9 b</b>	<b>74,5 a</b>	
<i>Önemlilik (P Değerleri)</i>			
Ekim Zamanı (EZ):	0,01		
Takson (Yöre) (TY):	0,01		
EZ x TY:	<0,001		

<sup>x</sup>: İtalic yazılmış bölümde; büyük harfler yatay (satur boyunca) verilen ortalamaların, küçük harfler ise dikey (sütun boyunca) verilen ortalamaların karşılaştırmasını göstermektedir.

<sup>y</sup>: Duncan testine göre % 5 önem düzeyinde farklı ortamları ayrı harflerle gösterilmiştir.

#### 4.2.2.3. Datça Hurması (*P. theophrasti*) tohumlarında ortalama çıkış süresi üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri

Datça Hurması (*P. theophrasti*) tohumlarının ortalama çıkış süresi üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkilerine ilişkin sonuçlar ve istatistiksel değerlendirmeleri çizelge 4.4'te sunulmuştur. Analiz sonuçları ortalama çıkış süresi üzerine ekim zamanı (P<0,01) ve taksonların (yöre) etkisinin (P<0,017) istatistiksel anlamda önemli olduğunu ancak bu iki faktörün karşılıklı etkisinin (P<0,585) istatistiksel anlamda önemli olmadığını göstermiştir (Çizelge 4.4) Bunun sonucu olarak *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonunda ortalama çıkış süresinin 69,5 gün ile *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonundan (68,1 gün) daha uzun olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.4). Ekim zamanları karşılaştırıldığında Şubat ekimlerinde ortalama çıkış süresi 83,8 gün ile Nisan'da (53,9 gün) ekilen tohumlardan daha uzun bulunmuştur. Taksonlar arasında en uzun ortalama çıkış süresinin 84,6 gün ile Şubat ayında ekilen *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonunda olduğu ve en kısa ortalama çıkış süresinin ise 53,3 gün ile Nisan'da ekilen *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum)'de olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.4).



Çizelge 4.4. Datça Hurması (*P. theophrasti*) tohumlarında ortalama çıkış süresi (gün) üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri.

TAKSON(YÖRE)	EKİM ZAMANI		Takson (Yöre) Ortalaması
	Şubat	Nisan	
<i>P. theophrasti</i> (Karaöz/Kumluca)	84,6 Aa <sup>x</sup>	54,5 Ba	<b>69,5 b</b>
<i>P. theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> (Göltürbükü/Bodrum)	82,9 Aa	53,3 Ba	<b>68,1 a</b>
Ekim Zamanı Ortalaması	<b>83,8 a</b>	<b>53,9 b</b>	
<u>Önemlilik (P Değerleri)</u>			
Ekim Zamanı (EZ):	<0,001		
Takson (Yöre) (TY):	0,017		
EZ x TY:	0,585		

<sup>x</sup>: İtalik yazılmış bölümde; büyük harfler yatay (satır boyunca) verilen ortalamaların, küçük harfler ise dikey (sütun boyunca) verilen ortalamaların karşılaştırmasını göstermektedir.  
<sup>y</sup>: Duncan testine göre % 5 önem düzeyinde farklı ortamlar ayrı harflerle gösterilmiştir.

#### 4.2.2.4. Datça Hurması (*P. theophrasti*) tohumlarında çıkış indeksi üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri

Datça Hurması (*P. theophrasti*) tohumlarında çıkış indeksi üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri ile ilişkili veriler ve istatistiksel değerlendirmeleri çizelge 4.5'te sunulmuştur. Analiz sonuçları çıkış indeksi üzerine ekim zamanı (P<0,076) etkisinin önemsiz olduğu ancak taksonların (yöre) etkisinin (P<0,022) ve bu iki faktörün karşılıklı etkisinin (P<0,001) istatistiksel anlamda önemli olduğunu göstermiştir (Çizelge 4.5). Bunun sonucu olarak *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonunda ortalama çıkış indeksi 0,27 ile *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonundan (0,25) daha yüksek olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.5). *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonunda Şubat ekimi 0,29 ile daha yüksek çıkış indeksi sağlarken, *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonunda Nisan ekimi 0,3 ile Şubat ayından daha yüksek çıkış indeksi ile sonuçlanmıştır.

Çizelge 4.5. Datça Hurması (*P. theophrasti*) tohumlarında ortalama çıkış indeksi üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri.

TAKSON(YÖRE)	EKİM ZAMANI		Takson (Yöre) Ortalaması
	Şubat	Nisan	
<i>P. theophrasti</i> (Karaöz/Kumluca)	0,29 Aa <sup>x</sup>	0,25 Ab	<b>0,27 a<sup>y</sup></b>
<i>P. theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> (Göltürbükü/Bodrum)	0,19 Bb	0,30 Aa	<b>0,25 b</b>
Ekim Zamanı Ortalaması	<b>0,24 a</b>	<b>0,27 a</b>	
<u>Önemlilik (P Değerleri)</u>			
Ekim Zamanı (EZ):	0,076		
Takson (Yöre) (TY):	0,022		
EZ x TY:	<0,001		

<sup>x</sup>: İtalik yazılmış bölümde; büyük harfler yatay (satır boyunca) verilen ortalamaların, küçük harfler ise dikey (sütun boyunca) verilen ortalamaların karşılaştırmasını göstermektedir.  
<sup>y</sup>: Duncan testine göre % 5 önem düzeyinde farklı ortamlar ayrı harflerle gösterilmiştir.

#### 4.2.2.5. Datça Hurması (*P. theophrasti*) tohumlarında çıkış gösteren taksonlarda gövde uzunluğu üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri

Datça Hurması (*P. theophrasti*) taksonlarında gövde uzunluğu (cm) üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri ile ilişkili veriler ve istatistiksel değerlendirmeleri çizelge 4.6'da sunulmuştur. Analiz sonuçları çıkış gösteren taksonların gövde uzunluğu (cm) üzerine ekim zamanı ( $P<0,011$ ) etkisinin önemli olduğu ancak taksonların (yöre) etkisinin ( $P<0,276$ ) ve bu iki faktörün karşılıklı etkisinin ( $P<0,233$ ) istatistiksel anlamda önemli olmadığını göstermiştir (Çizelge 4.6). Sonuçlar her iki taksonda da Nisan ayında ekilen tohumlardan elde edilen fidelerdeki gövde uzunluğunun 19,7 cm ile Şubat ayı ekimlerinden elde edilen fidelerden (18,3 cm) daha yüksek olduğunu göstermiştir (Çizelge 4.6).

Çizelge 4.6. Datça Hurması (*P. theophrasti*)'nın çıkış gösteren tohumlarında gövde uzunluğu (cm) üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri.

TAKSON(YÖRE)	EKİM ZAMANI		Takson (Yöre) Ortalaması
	Şubat	Nisan	
<i>P. theophrasti</i> (Karaöz/Kumluca)	18,3 Aa <sup>x</sup>	20,4 Aa	19,3 a <sup>y</sup>
<i>P. theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> (Göltürkbükü/Bodrum)	18,3 Aa	18,9 Ab	18,6 a
Ekim Zamanı Ortalaması	18,3 b	19,7 a	
<i>Önemlilik (P Değerleri)</i>			
Ekim Zamanı (EZ):	0,011		
Takson (Yöre) (TY):	0,276		
EZ x TY:	0,233		

<sup>x</sup>: İtaliye yazılmış bölümde; büyük harfler yatay (sıra boyunca) verilen ortalamaların, küçük harfler ise dikey (sütun boyunca) verilen ortalamaların karşılaştırmasını göstermektedir.

<sup>y</sup>: Duncan testine göre % 5 önem düzeyinde farklı ortamları ayrı harflerle gösterilmiştir.

#### 4.2.2.6. Datça Hurması (*P. theophrasti*) tohumlarında çıkış gösteren taksonlarda gövde eni üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri

Datça Hurması (*P. theophrasti*) taksonlarında yaprak eni (cm) üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri ile ilişkili veriler ve istatistiksel değerlendirmeleri çizelge 4.7'de sunulmuştur. Analiz sonuçları yaprak eni (cm) üzerine ekim zamanı ( $P<0,001$ ) etkisinin önemli olduğu ancak taksonların (yöre) ( $P<0,096$ ) ve bu iki faktörün karşılıklı etkisinin ( $P<0,096$ ) istatistiksel anlamda önemli olmadığını göstermiştir (Çizelge 4.7). Ekim zamanı sonuçları incelenecek olursa; Nisan ekimlerinde yaprak eni 0,93 ile Şubat'ta (0,5 cm) ekilen tohumlardan daha yüksek bulunmuştur (Çizelge 4.7).

Çizelge 4.7. Datça Hurması (*P. theophrasti*)'nın çıkış gösteren tohumlarında yaprak eni (cm) üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri.

TAKSON(YÖRE)	EKİM ZAMANI		Takson Ortalaması (Yöre)
	Şubat	Nisan	
<i>P. theophrasti</i> (Karaöz/Kumluca)	0,58 Ba <sup>x</sup>	0,93 Aa	<b>0,75 a<sup>y</sup></b>
<i>P. theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> (Göltürbükü/Bodrum)	0,43 Ba	0,93 Aa	<b>0,68 a</b>
Ekim Zamanı Ortalaması	<b>0,50 b</b>	<b>0,93 a</b>	
<u>Önemlilik (P Değerleri)</u>			
Ekim Zamanı (EZ):	<0,001		
Takson (Yöre) (TY):	0,096		
EZ x TY:	0,096		

<sup>x</sup>: İtali yazılmış bölümde; büyük harfler yatay (satır boyunca) verilen ortalamaların, küçük harfler ise dikey (sütun boyunca) verilen ortalamaların karşılaştırmasını göstermektedir.

<sup>y</sup>: Duncan testine göre % 5 önem düzeyinde farklı ortamlar ayrı harflerle gösterilmiştir.

#### 4.2.2.7. Datça Hurması (*P. theophrasti*) tohumlarında çıkış gösteren taksonlarda kök uzunluğu üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri

Datça Hurması (*P. theophrasti*) taksonlarında kök uzunluğu (cm) üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri ile ilişkili veriler ve istatistiksel değerlendirmeleri çizelge 4.8'de sunulmuştur. Analiz sonuçları çıkış gösteren tohumlarda kök uzunluğu (cm) üzerine ekim zamanı ( $P < 0,241$ ), taksonların (yöre) etkisinin ( $P < 0,406$ ) ve bu iki faktörün karşılıklı etkisinin ( $P < 0,273$ ) istatistiksel anlamda önemli olmadığını göstermiştir (Çizelge 4.8). Sonuçlar incelendiğinde; ortalama kök uzunluğunun 20,1 cm [*P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca)] ile 21,3 cm [*P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum)] arasında değiştiği görülmektedir (Çizelge 4.8).

Çizelge 4.8. Datça Hurması (*P. theophrasti*)'nın çıkış gösteren tohumlarında kök uzunluğu (cm) üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri.

TAKSON(YÖRE)	EKİM ZAMANI		Takson Ortalaması (Yöre)
	Şubat	Nisan	
<i>P. theophrasti</i> (Karaöz/Kumluca)	21,8 Aa <sup>x</sup>	18,4 Aa	<b>20,1 a<sup>y</sup></b>
<i>P. theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> (Göltürbükü/Bodrum)	21,4 Aa	21,1 Aa	<b>21,3 a</b>
Ekim Zamanı Ortalaması	<b>21,6 a</b>	<b>19,8 a</b>	
<u>Önemlilik (P Değerleri)</u>			
Ekim Zamanı (EZ):	0,241		
Takson (Yöre) (TY):	0,406		
EZ x TY:	0,273		

<sup>x</sup>: İtali yazılmış bölümde; büyük harfler yatay (satır boyunca) verilen ortalamaların, küçük harfler ise dikey (sütun boyunca) verilen ortalamaların karşılaştırmasını göstermektedir.

<sup>y</sup>: Duncan testine göre % 5 önem düzeyinde farklı ortamlar ayrı harflerle gösterilmiştir.

#### 4.2.2.8. Datça Hurması (*P. theophrasti*) tohumlarında çıkış gösteren taksonlarda gövde kuru ağırlığı üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri

Datça Hurması (*P. theophrasti*) taksonlarında gövde kuru ağırlığı (mg) üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri ile ilişkili veriler ve istatistiksel değerlendirmeleri çizelge 4.9'da sunulmuştur. Analiz sonuçları gövde kuru ağırlığı (mg) üzerine ekim zamanı ( $P<0,001$ ) etkisinin önemli olduğu; taksonların (yöre) etkisinin ( $P<0,117$ ) ve bu iki faktörün karşılıklı etkisinin ( $P<0,362$ ) istatistiksel anlamda önemli olmadığını göstermiştir (Çizelge 4.9). Ekim zamanlarında analiz sonuçlarına göre; Nisan ayı ekimlerinde gövde kuru ağırlığı (560,7 mg), Şubat ayında (234,8) ekilen tohumlardan daha fazla bulunmuştur. *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonunda gövde kuru ağırlığı 423,8 mg ile *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonundan (371,7 mg) daha fazla olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.9). Ekim zamanlarında; Nisan ayı ekimlerinde gövde kuru ağırlığı (560,7 mg), Şubat ayında (234,8) ekilen tohumlardan daha fazla olduğunu ortaya koymuştur. Taksonlar arasında en fazla gövde kuru ağırlığı 600,9 mg ile Nisan ayında ekilen *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonunda olduğu ve en az gövde kuru ağırlığının 223 mg ile Şubat ayında ekilen *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonunda olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.9).

Çizelge 4.9. Datça Hurması (*P. theophrasti*)'nın çıkış gösteren tohumlarında gövde kuru ağırlığı (mg) üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri.

TAKSON(YÖRE)	EKİM ZAMANI		Takson (Yöre) Ortalaması
	Şubat	Nisan	
<i>P. theophrasti</i> (Karaöz/Kumluca)	223,0 Ba <sup>x</sup>	520,5 Aa	<b>371,7 a</b>
<i>P. theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> (Göltürbükü/Bodrum)	246,7 b	600,9 Aa	<b>423,8 a</b>
Ekim Zamanı Ortalaması	<b>234,8 b</b>	<b>560,7 a</b>	
<i>Önemlilik (P Değerleri)</i>			
Ekim Zamanı (EZ):	<0,001		
Takson (Yöre) (TY):	0,117		
EZ x TY:	0,362		

<sup>x</sup>: İtalik yazılmış bölümde; büyük harfler yatay (satur boyunca) verilen ortalamaların, küçük harfler ise dikey (sütun boyunca) verilen ortalamaların karşılaştırmasını göstermektedir.

<sup>y</sup>: Duncan testine göre % 5 önem düzeyinde farklı ortamlar ayrı harflerle gösterilmiştir.

#### 4.2.2.9. Datça Hurması (*P. theophrasti*) tohumlarında çıkış gösteren taksonlarda kök kuru ağırlığı üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri

Datça Hurması (*P. theophrasti*) fidelerinde kök kuru ağırlığı (mg) üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri ile ilişkili veriler ve istatistiksel değerlendirmeleri çizelge 4.10'da sunulmuştur. Analiz sonuçları çıkış gösteren tohumlarda kök kuru ağırlığı (mg) üzerine ekim zamanı ( $P<0,001$ ), taksonların (yöre) etkisinin ( $P<0,001$ ) ve bu iki faktörün karşılıklı etkisinin ( $P<0,001$ ) istatistiksel anlamda önemli olduğunu göstermiştir (Çizelge 4.10). Bunun sonucu olarak *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) kök kuru ağırlığının 217,6 mg ile *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonundan (144,7 mg) daha fazla olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.10). Ekim zamanları karşılaştırılacak olursa; Nisan ayı ekimlerinde kök kuru ağırlığı (254,3 mg), Şubat ayında (108 mg) ekilen tohumlardan daha fazla bulunmuştur (Çizelge

4.10). En fazla kök kuru ağırlığı 324,7 mg ile Nisan ayında ekilen *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) olduğu ve en az kök kuru ağırlığının ise Şubat ayında ekilen 110,6 ile *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.10).

Çizelge 4.10. Datça Hurması (*P. theophrasti*)'nın çıkış gösteren tohumlarında kök kuru ağırlığı (mg) üzerine takson (yöre) ve ekim zamanının etkileri.

TAKSON(YÖRE)	EKİM ZAMANI		Takson (Yöre) Ortalaması
	Şubat	Nisan	
<i>P. theophrasti</i> (Karaöz/Kumluca)	105,3 Ba <sup>*</sup>	184,0 Ab	144,7 b <sup>y</sup>
<i>P. theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> (Göltürbükü/Bodrum)	110,6 Ba	324,7 Aa	217,6 a
Ekim Zamanı Ortalaması	108,0 b	254,3 a	
<i>Önemlilik (P Değerleri)</i>			
Ekim Zamanı (EZ):	<0,001		
Takson (Yöre) (TY):	<0,001		
EZ x TY:	<0,001		

<sup>\*</sup>: İtalik yazılmış bölümde; büyük harfler yatay (satır boyunca) verilen ortalamaların, küçük harfler ise dikey (sütun boyunca) verilen ortalamaların karşılaştırmasını göstermektedir.

<sup>y</sup>: Duncan testine göre % 5 önem düzeyinde farklı ortamlar ayrı harflerle gösterilmiştir.

### 4.3. Farklı Yetiştirme Ortamlarının Taksonların Bitki Büyüme Özelliklerine Etkileri

#### 4.3.1. Yetiştirme ortamının deneme öncesi fiziksel ve kimyasal özellikleri

Yetiştirme ortamlarının deneme başlatılmadan önce bazı kimyasal özelliklerine ilişkin analizler sonuçları Çizelge 4.11.'de sunulmuştur.

Analiz sonuçlarına göre yetiştirme ortamlarının pH değerlerinin başlangıçta 5,53 (Torf+Perlit) ile 7,8 (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) arasında değiştiği ve istatistiki anlamda önemli olduğu saptanmıştır.

Yetiştirme ortamlarında, EC (elektriksel iletkenlik) değerlerinin deneme başlangıcında 187,90 µS/cm (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) ile 826,33 µS/cm (Torf+Perlit) arasında değiştiği ve istatistiki anlamda önemli olduğu görülmektedir.

Kireç içeriği deneme başlangıcında yetiştirme ortamlarında % 3,44 (Torf+Perlit) ile % 26,27 (Torf+Kum) arasında olduğu ve istatistiki anlamda önemli olduğu belirlenmiştir.

Deneme başlangıcında nem miktarının % 5 (Torf+Kum) ile % 12 (Torf+Perlit) arasında değiştiği ve istatistiki anlamda önemli olduğu tespit edilmiştir.

Su tutma kapasiteleri incelendiğinde deneme başlangıcında en düşük değer % 82,67 (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) olduğu, en yüksek değer ise % 832,67 (Torf+Perlit) olduğu ve istatistiki anlamda önemli olduğu saptanmıştır.

Deneme başlangıcında tüm yetiştirme ortamlarının organik madde miktarı incelendiğinde % 7,37 (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) ile % 77,33 (Torf+Perlit) arasında olduğu ve istatistiki anlamda önemli olduğu ölçülmüştür.

Kül içeriği deneme başlangıcında yetiştirme ortamlarında % 14,0 (Torf+Perlit) ile % 89,33 (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) arasında değiştiği ve istatistiki anlamda önemli olduğu görülmektedir.

Toplam Azot (N) içeriğinin yetiştirme ortamlarında deneme başlangıcında % 0,19 (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) ile % 1,02 (Torf+Kum) arasında değiştiği ve istatistiki anlamda önemli olduğu saptanmıştır.

Yetiştirme ortamlarında deneme başlangıcında eriyebilir Fosfor (P) içeriğinin 4,32 ppm (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) ile 86,33 ppm (Torf+Perlit) arasında değiştiği ve istatistiki anlamda önemli olduğu ölçülmüştür.

Eriyebilir Potasyum (K) içeriğinin deneme başlangıcında yetiştirme ortamlarında 42,34 ppm (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) ile 140,63 ppm (Torf+Perlit) arasında değiştiği ve farkların istatistiki anlamda önemli olduğu tespit edilmiştir.

Deneme başlangıcında yetiştirme ortamlarında eriyebilir Kalsiyum içeriğini 96 ppm (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) ile 284,97 ppm (Torf+Kum) arasında değiştiği ve farkların istatistiki anlamda önemli olduğu belirlenmiştir.

Eriyebilir Magnezyum (Mg) içeriğinin deneme başlangıcı yetiştirme ortamlarında 20,13 ppm (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) ile 33,02 (Torf+Kum) arasında değiştiği ve farkların istatistiki anlamda önemli olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.11. Datça Hurması (*P. theophrasti*) fidanı yetiştiriciliğinde kullanılan yetiştirme ortamlarının (substrates) deneme başlangıcında tespit edilen fiziksel ve kimyasal özellikleri. Analizler Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı toprak analiz standartlarına uygun olarak Agri Laben Gıda ve Zirai Analiz Laboratuvar Hizmetleri San. Tic. Ltd. Şti./Antalya laboratuvarlarınca yapılmıştır.

Özellik	Yetiştirme Ortamı			Önemlilik (P Değerleri)
	TT+YÇG+K	T+K	T+P	
pH	7,80 a	7,10 a	5,53 b	<0,001
EC (µS/cm)	187,90 c	449,33 b	826,33 a	<0,001
Kireç (%)	25,33 a	26,27 a	3,44 b	<0,001
Nem (%)	9,33 ab	5,00 b	12,00 a	<0,001
Su Tutma Kapasitesi (% Ağırlık)	82,67 c	148,67 b	832,67 a	<0,001
Organik Madde (%)	7,37 b	15,67 b	77,33 a	<0,001
Kül (%)	89,33 a	85,33 a	14,00 b	<0,001
Toplam N (%)	0,19 c	0,24 b	1,02 a	<0,001
Eriyebilir P (ppm)	4,32 c	12,38 b	86,33	<0,001
Eriyebilir K (ppm)	42,34 c	61,62 b	140,63 a	<0,001
Eriyebilir Ca (ppm)	96,00 c	284,97 a	144,90 b	<0,001
Eriyebilir Mg (ppm)	20,13 b	33,02 a	22,50 b	<0,001

TT: Tınlı toprak; YÇG: Yanmış çiftlik gübresi; T: Torf; K: Kum; P: Perlit.

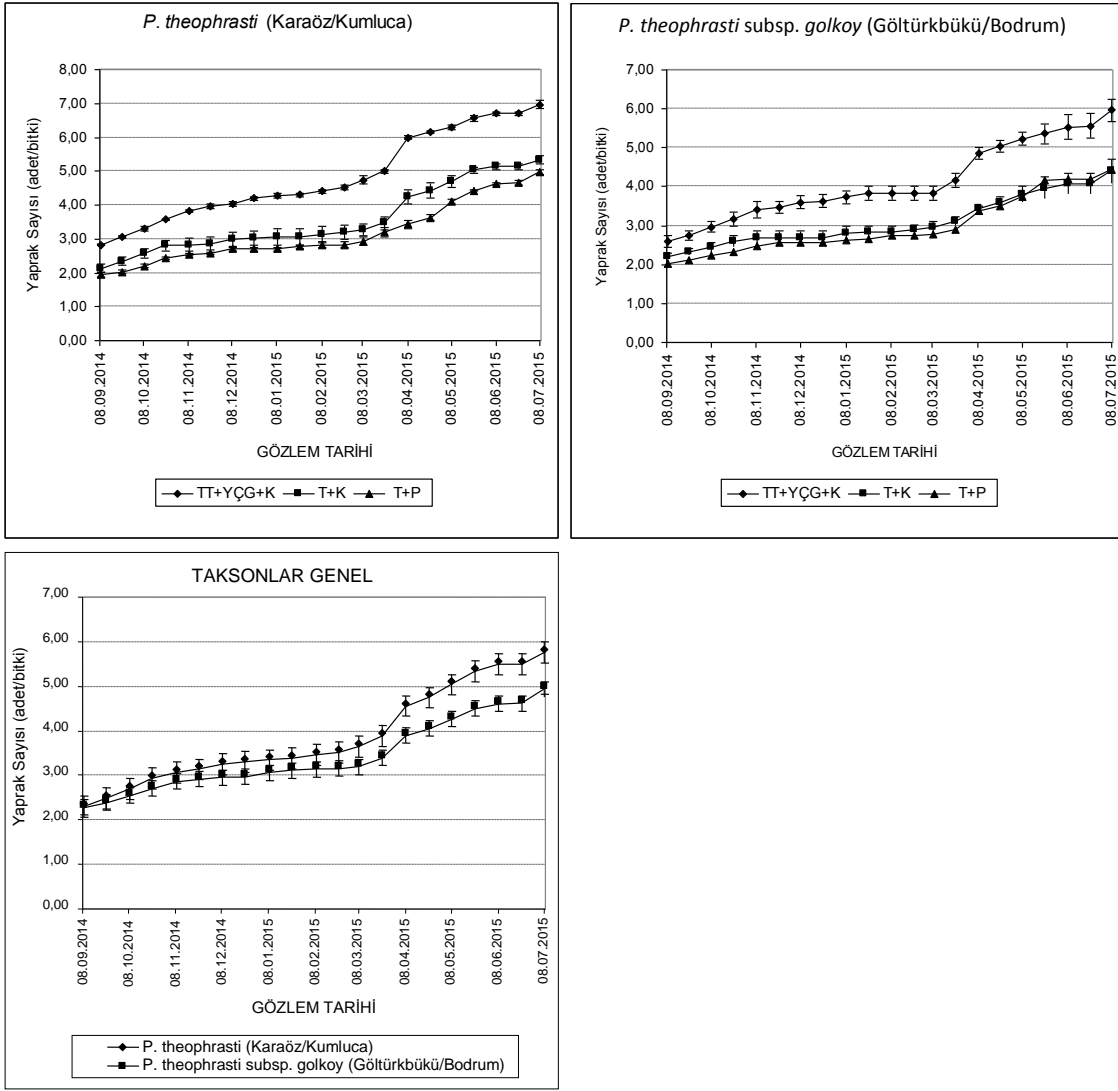
?: Satırlarda (her özellik içinde) Duncan testine göre % 5 önem düzeyinde farklı ortalamalar ayrı harflerle gösterilmiştir.

#### 4.3.2. Farklı yetiştirme ortamlarının bitki başına yaprak sayısına etkisi

Üç farklı yetiştirme ortamlarında yetiştirilen taksonların on beş günde bir belirlenen yaprak sayılarının zamana göre değişimi belirlenmiş ve sonuçlar şekil 4.3'de ve çizelge 4.12'de sunulmuştur.

Taksonların yaprak sayısı incelendiğinde; *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonunda Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum yetiştirme ortamında yaprak sayısının en yüksek değere ulaştığı, Torf+Perlit yetiştirme ortamında ise en düşük değerde olduğu saptanmıştır (Şekil 4.3). *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonunda da Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+kum yetiştirme ortamında yaprak sayısının en yüksek değere ulaştığı, 18. ölçüm olan 23.05.2015 tarihine kadar Torf+Perlit yetiştirme ortamında ise en düşük değerde olduğu ve belirtilen tarihten itibaren Torf+Kum yetiştirme ortamında yaprak sayısının en düşük değere ulaştığı gözlenmiştir (Şekil 4.3).

Deneme sonlandığı andaki genel yaprak sayılarına ait sonuçlar incelendiğinde (Çizelge 4.12), yaprak sayısının ortalama 5,8 yaprak/bitki ile *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonunda, ortalama 4,9 yaprak/bitki ile *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonundan yüksek olduğu saptanmıştır.



Şekil 4.3. Datça Hurması (*P. theophrasti*) taksonlarının farklı yetiştirme ortamlarında bitki başına yaprak sayısı değerlerinin zamana göre değişimleri. Hata çubukları standart hatayı (SE) göstermektedir.

Aynı yetiştirme ortamlarında yetiştirilen taksonların on beş günde bir sayılan yaprak sayılarının zamana göre değişimi belirlenmiş ve değişimler Şekil 4.4'te gösterilmiştir.

Taksonların Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+kum yetiştirme ortamındaki yaprak sayıları incelendiğinde, *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) yaprak sayısının *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) yaprak sayısından daha yüksek olduğu ancak bu farkın istatistiki olarak önemli olmadığı saptanmıştır (Şekil 4.4).

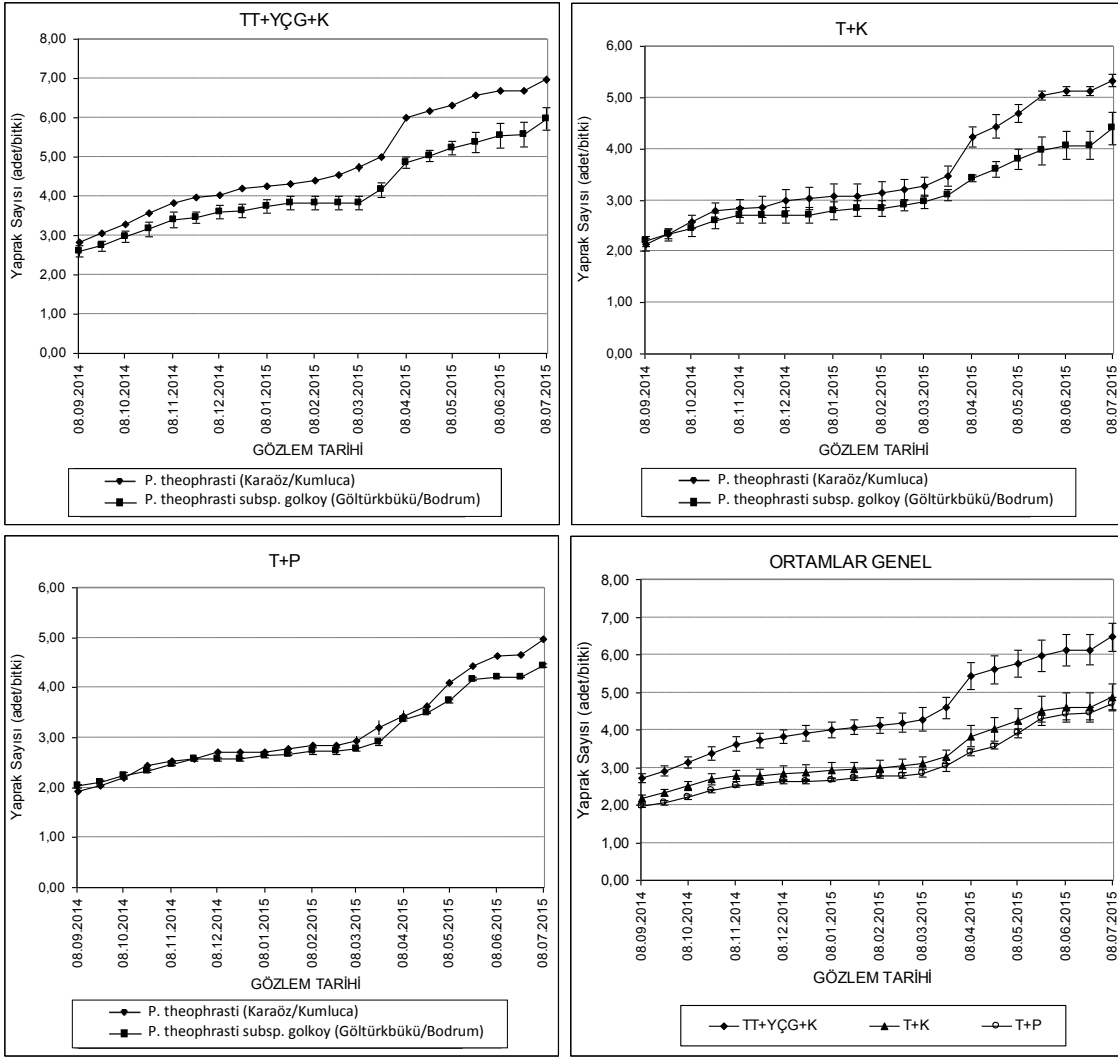
Taksonların Torf+Kum yetiştirme ortamındaki yaprak sayıları incelenmiştir. 08.09.2015 tarihinde yapılan ilk ölçümde; *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) yaprak sayısının, *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) yaprak sayısından daha yüksek olduğu ve 2. ölçüm olan 23.09.2015 tarihinde ise taksonların



yaprak sayılarının eşit olduğu gözlenmiştir (Şekil 4.4). 3. ölçüm itibari ile *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) yaprak sayısının *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) yaprak sayısından daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.4).

Taksonların Torf+Perlit yetiştirme ortamındaki yaprak sayıları incelendiğinde; 3. ölçüm olan 08.10.2014 tarihine kadar yapılan ölçümlerde; *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) yaprak sayısının, *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) yaprak sayısından daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.4). 4. ölçüm olan 23.10.2014 ve 5. ölçüm olan 08.11.2014 tarihlerinde yapılan ölçümlerde ise *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) yaprak sayısının *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) yaprak sayısından fazla olduğu ve 6. Ölçüm olan 23.11.2014 tarihinde taksonların yaprak sayılarının eşit olduğu saptanmıştır (Şekil 4.4). 7. ölçüm 08.12.2014 tarihi itibari ile yapılan ölçümlerde *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) yaprak sayısının *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) yaprak sayısından fazla olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.4).

Deneme sonlandığı andaki yetiştirme ortamları sonuçları incelendiğinde ise her iki taksonda da en yüksek yaprak sayısı Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+kum yetiştirme ortamında elde edilmiştir (Şekil 4.4).



Şekil 4.4. Farklı yetiştirme ortamlarında Datça Hürması (*P. theophrasti*) taksonlarının bitki başına yaprak sayısı değerlerinin zamana göre değişimleri. Hata çubukları standart hatayı (SE) göstermektedir.

Yetiştirme ortamı ortalamalarının da istatistiksel anlamda önemli olduğu belirlenmiş ve en yüksek değeri Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+kum ortamı (6,5 adet) alırken, en düşük değeri ise Torf+Perlit ortamı (4,7 adet) aldığı saptanmıştır (Çizelge 4.12).

Çizelge 4.12. Datça Hurması (*P. theophrasti*) fidanlarında yaprak sayısı üzerine (adet/bitki) takson (yöre) ve yetiştirme ortamlarının etkileri.

TAKSON (YÖRE)	YETİŞTİRME ORTAMI			Takson (Yöre) Ortalama Sı
	TT+YÇG+K (2:1:1)	T+K (2:1)	T+P (2:1)	
<i>P. theophrasti</i> (Karaöz/Kumluca)	7,0 Aa <sup>x</sup>	5,3 Ba	5,0 Ba	<b>5,8 a<sup>y</sup></b>
<i>P. theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> (Göltürbükü/Bodrum)	6,0 Aa	4,4 Ba	4,4 Ba	<b>4,9 b</b>
Yetiştirme Ortamı Ortalaması	<b>6,5 a</b>	<b>4,9 b</b>	<b>4,7 b</b>	
<i>Önemlilik (P Değerleri)</i>				
Takson (Yöre) (TY):	<0,001			
Yetiştirme Ortamı (YO):	<0,001			
TY x YO:	0,451			

TT: Tınlı toprak; YÇG: Yanmış çiftlik gübresi; T: Torf; K: Kum; P: Perlit.

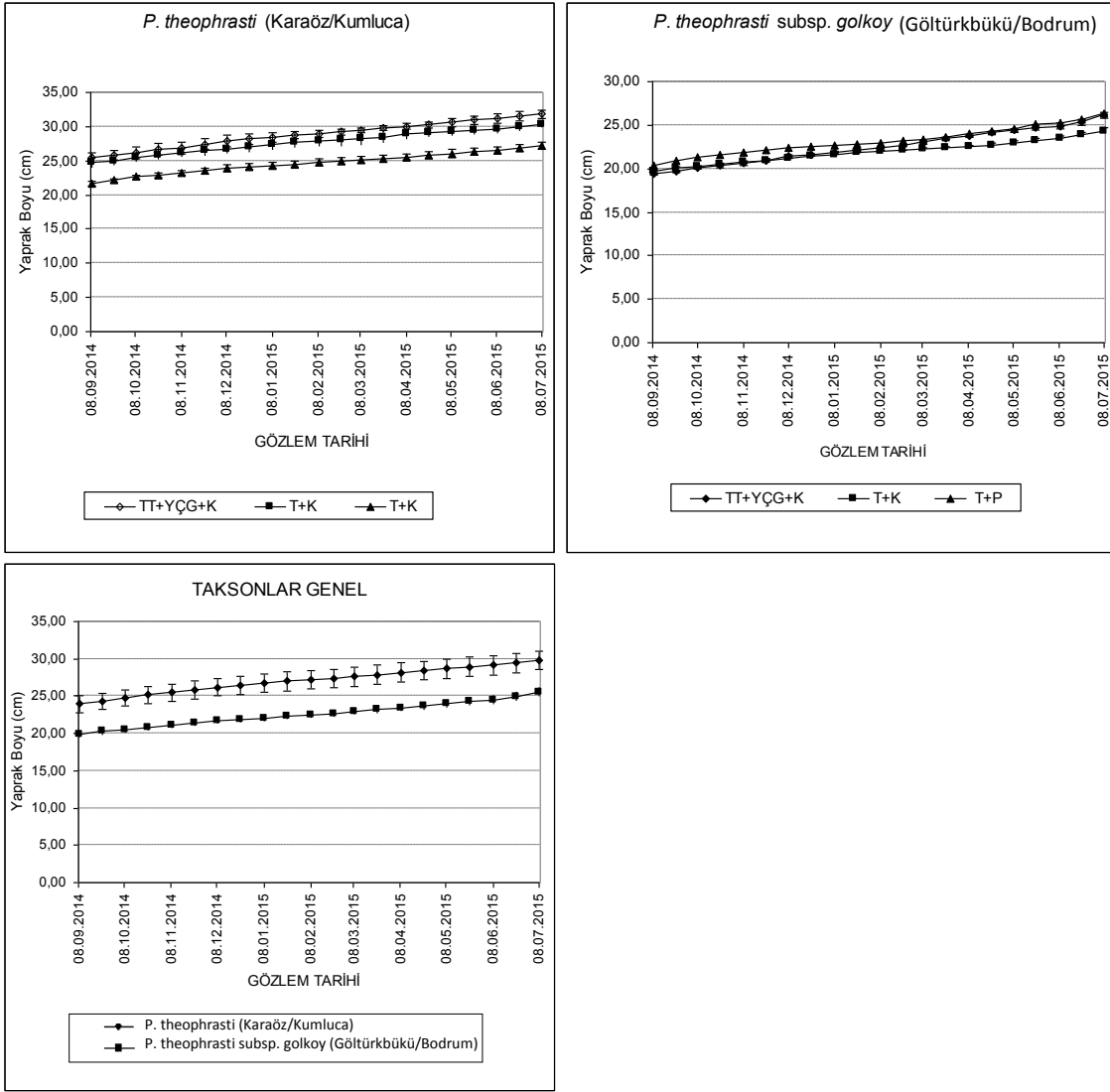
<sup>x</sup>: İtalik yazılmış bölümde; büyük harfler yatay (satur boyunca) verilen ortalamaların, küçük harfler ise dikey (sütun boyunca) verilen ortalamaların karşılaştırmasını göstermektedir.

<sup>y</sup>: Duncan testine göre % 5 önem düzeyinde farklı ortamlar ayrı harflerle gösterilmiştir.

### 4.3.3. Farklı yetiştirme ortamlarının taksonların yaprak boyuna etkisi

Üç farklı yetiştirme ortamlarında yetiştirilen taksonların on beş günde bir ölçülen yaprak boylarının zamana göre değişimi saptanmıştır. Farklı yetiştirme ortamlarında Datça Hurması (*P. theophrasti*) taksonlarının farklı yetiştirme ortamlarında yaprak boyu değerlerinin zamana göre değişimleri Şekil 4.5'te gösterilmiştir.

Taksonların yaprak boyları incelendiğinde; *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonunda Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+kum yetiştirme ortamında yaprak boyunun en uzun olduğu, Torf+Perlit yetiştirme ortamında ise en kısa olduğu saptanmıştır (Şekil 4.5). *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonunda da 4. ölçüm olan 23.10.2014 tarihine kadar Torf+Perlit yetiştirme ortamında yaprak boyunun en yüksek değere ulaştığı, Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+kum yetiştirme ortamında yaprak boyunun en düşük olduğu saptanmıştır (Şekil 4.5). 5. ölçüm olan 08.11.2014 tarihi itibari ile *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonun da Torf+Perlit yetiştirme ortamında yaprak boyunun en yüksek değere ulaştığı, Torf+Kum yetiştirme ortamında yaprak boyunun en düşük olduğu saptanmıştır (Şekil 4.5).



Şekil 4.5. Datça Hurması (*P. theophrasti*) taksonlarının farklı yetiştirme ortamlarında yaprak boyu değerlerinin zamana göre değişimleri. Hata çubukları standart hatayı (SE) göstermektedir.

Aynı yetiştirme ortamlarında yetiştirilen taksonların on beş günde bir ölçülen yaprak boylarının zamana göre değişimi incelenmiştir. Farklı yetiştirme ortamlarında Datça Hurması (*P. theophrasti*) taksonlarının yaprak boyu değerlerinin zamana göre değişimleri, Şekil 4.6.'da sunulmuştur.

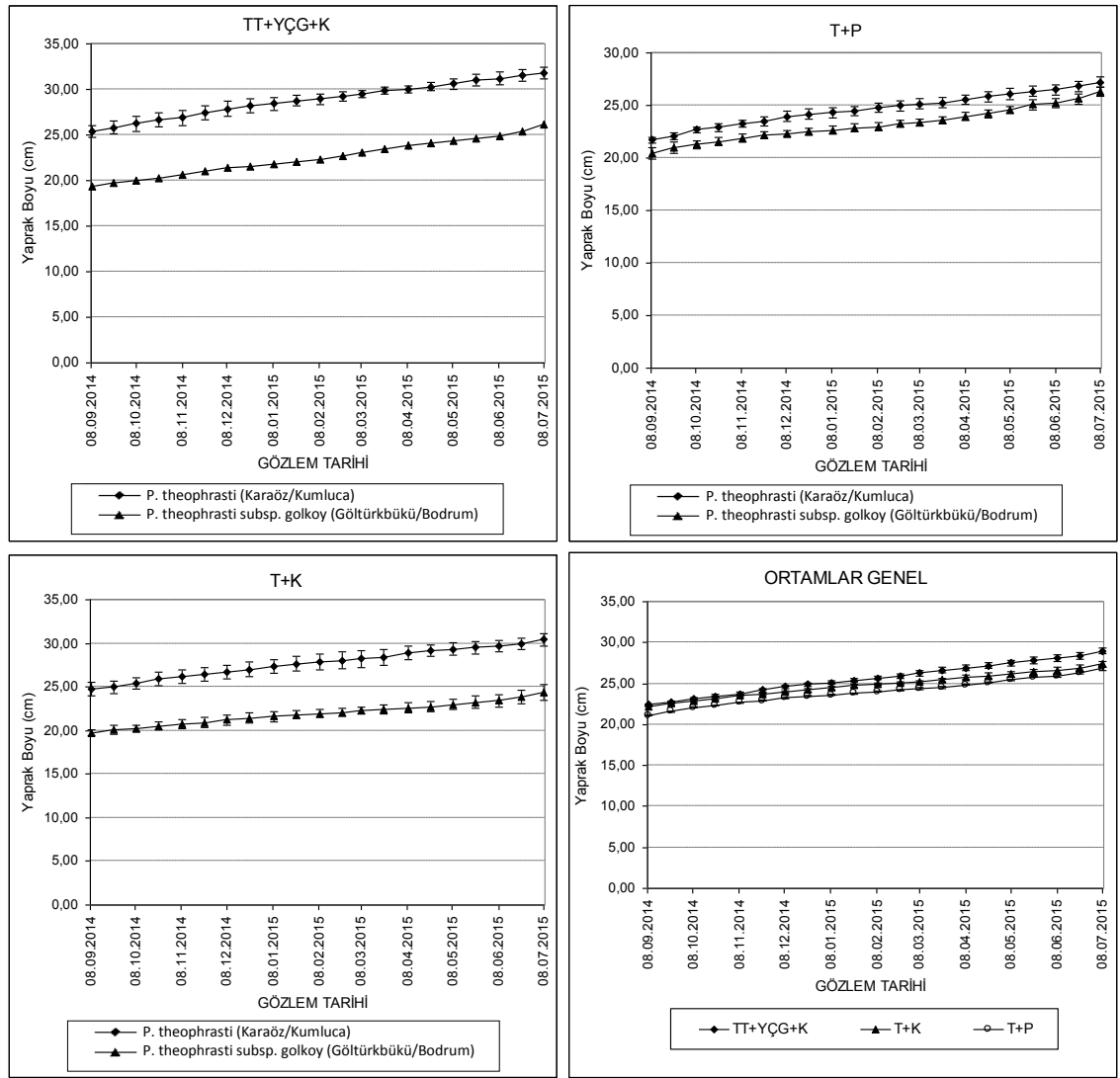
Taksonların tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+kum yetiştirme ortamındaki yaprak boyları incelendiğinde, *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) yaprak boyunun *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) yaprak boyundan daha uzun olduğu saptanmıştır (Şekil 4.6).

Taksonların Torf+Kum yetiştirme ortamındaki yaprak boyları karşılaştırıldığında *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) yaprak boyunun

*P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürkbükü/Bodrum) yaprak boyundan daha uzun olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.6).

Taksonların Torf+Perlit yetiştirme ortamındaki yaprak boyları incelendiğinde *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) yaprak boyunun *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürkbükü/Bodrum) yaprak boyundan daha uzun olduğu saptanmıştır (Şekil 4.6).

Taksonların genel olarak yetiştirme ortamlarındaki yaprak boyları incelendiğinde Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+kum içeren yetiştirme ortamındaki yaprak boyunun en yüksek olduğu gözlenmiştir (Şekil 4.6). Torf+Kum içeren yetiştirme ortamındaki yaprak boyunun Torf+Perlit içeren yetiştirme ortamındaki yaprak boyundan uzun olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.6).



Şekil 4.6. Farklı yetiştirme ortamlarında Datça Hurması (*P. theophrasti*) taksonlarının yaprak boyu değerlerinin zamana göre değişimleri. Hata çubukları standart hatayı (SE) göstermektedir.

İstatistiksel anlamda önemli olan takson ortalamaları incelendiğinde değerlerin 29,8 cm yaprak boyu ile en yüksek değeri *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonunun aldığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.13). Yetiştirme ortamı ortalamalarının da istatistiksel anlamda önemli olduğu ve en yüksek değeri Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+kum ortamı (29 cm) alırken, en düşük değeri ise Torf+Perlit ortamı (26,8 cm) aldığı saptanmıştır (Çizelge 4.13).

Taksonların genel olarak yetiştirme ortamlarındaki yaprak boyları incelendiğinde Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+kum içeren yetiştirme ortamındaki yaprak boyunun en yüksek olduğu gözlenmiştir (Şekil 4.6). Torf+Kum içeren yetiştirme ortamındaki yaprak boyunun Torf+Perlit içeren yetiştirme ortamındaki yaprak boyundan uzun olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.6).

Yaprak boyu açısından takson ile yetiştirme ortamı interaksyonu istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Bu sonuçlara göre, *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonunda Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+kum yetiştirme ortamı ile Torf+Kum yetiştirme ortamı arasında yaprak boyu açısından önemli fark bulunmamış ve bu yetiştirme ortamları Torf+Perlit ortamından daha uzun yaprak boyu sağlamıştır. *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonunun ise yaprak boyu açısından yetiştirme ortamları arasında önemli bir fark bulunmamıştır (Çizelge 4.13).

Çizelge 4.13. Datça Hurması (*P. theophrasti*) fidanlarında yaprak boyu (cm) üzerine takson (yöre) ve yetiştirme ortamlarının etkileri.

TAKSON (YÖRE)	YETİŞTİRME ORTAMI			Takson (Yöre) Ortalaması
	TT+YÇG+K (2:1:1)	T+K (2:1)	T+P (2:1)	
<i>P. theophrasti</i> (Karaöz/Kumluca)	31,8 Aa <sup>x</sup>	30,4 Aa	27,2 Ba	29,8 a <sup>y</sup>
<i>P. theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> (Göltürbükü/Bodrum)	26,1 Ab	24,3 Ab	26,3 Aa	25,6 b
Yetiştirme Ortamı Ortalaması	29,0 a	27,4 ab	26,8 b	
<b>Önemlilik (P Değerleri)</b>				
Takson (Yöre) (TY):	<0,001			
Yetiştirme Ortamı (YO):	0,007			
TY x YO:	0,002			

TT: Tınlı toprak; YÇG: Yanmış çiftlik gübresi; T: Torf; K: Kum; P: Perlit.

<sup>x</sup>: İtalik yazılmış bölüme; büyük harfler yatay (sıra boyunca) verilen ortalamaların, küçük harfler ise dikey (sütun boyunca) verilen ortalamaların karşılaştırmasını göstermektedir.

<sup>y</sup>: Duncan testine göre % 5 önem düzeyinde farklı ortamlar ayrı harflerle gösterilmiştir.

#### 4.3.4. Farklı yetiştirme ortamlarının taksonların yaprak enine etkisi

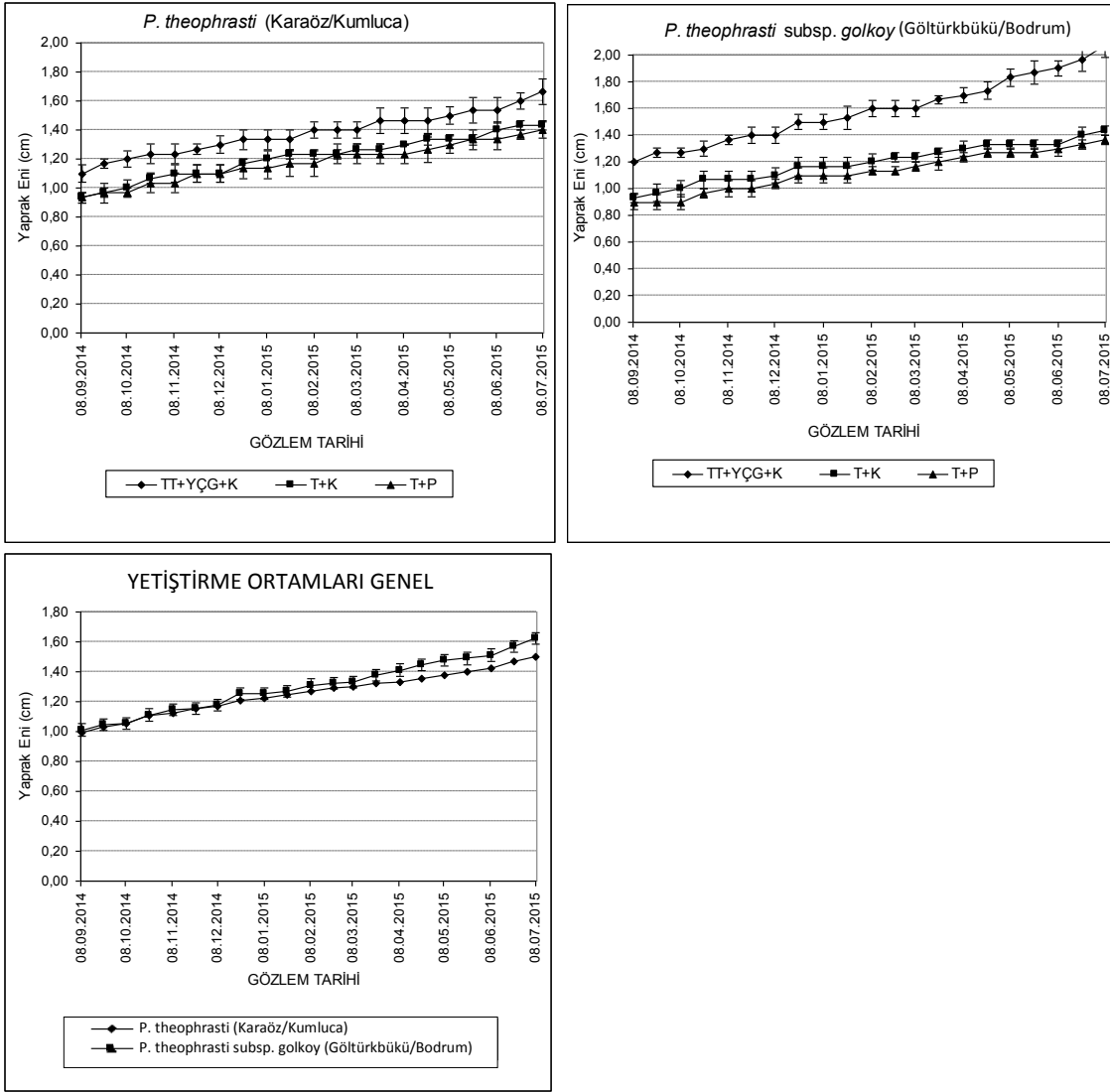
Üç farklı yetiştirme ortamlarında yetiştirilen taksonların on beş günde bir belirlenen yaprak enlerinin zamana göre değişimi belirlenmiş ve değişimler Şekil 4. 7'de gösterilmiştir.

Taksonların yaprak eni incelendiğinde; *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonunda Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+kum yetiştirme ortamında yaprak eninin ölçüm süresince en yüksek değere ulaştığı belirlenmiştir. Deneme başlangıcı 08.09.2014 tarihi itibarı ile 2. ölçüm olan 23.09.2014 tarihi de dahil olmak üzere Torf+Kum ve Torf+Perlit yetiştirme ortamında yaprak eninin eşit değerde olduğu,

3. ölçüm 08.10.2014 tarihi ile 5. ölçüm 08.11.2014 tarihleri aralığında yapılan ölçümlerde Torf+Kum yetiştirme ortamında yaprak eninin Torf+Perlit yetiştirme ortamındaki yaprak eninden daha geniş olduğu saptanmıştır (Şekil 4.7). 6. ölçüm olan 23.11.2014 ve 7. Ölçüm olan 08.12.2014 tarihlerinde yapılan ölçümlerde Torf+Kum ve Torf+Perlit yetiştirme ortamında yaprak eninin eşit değerde olduğu, 8. ölçüm 23.12.2014 tarihi ile 11. ölçüm 08.02.2015 tarihleri aralığında yapılan ölçümlerde Torf+Kum yetiştirme ortamında yaprak eninin Torf+Perlit yetiştirme ortamındaki yaprak eninden daha yüksek değer aldığı belirlenmiştir (Şekil 4.7). 12. ölçüm olan 23.02.2015 tarihinde yapılan ölçümde Torf+Kum ve Torf+Perlit yetiştirme ortamında yaprak eninin eşit değerde olduğu, 13. ölçüm 08.03.2015 tarihi ile 17. ölçüm 08.05.2015 tarihleri aralığında yapılan ölçümlerde Torf+Kum yetiştirme ortamında yaprak eninin Torf+Perlit yetiştirme ortamındaki yaprak eninden daha geniş olduğu görülmüştür. (Şekil 4.7). 18. ölçüm olan 23.05.2015 tarihinde yapılan ölçümde Torf+Kum ve Torf+Perlit yetiştirme ortamında yaprak eninin tekrar eşit değerde olduğu, 18. ölçüm olan 08.06.2015 tarihi itibari ile deneme sonuna kadar yapılan ölçümlerde Torf+Kum yetiştirme ortamında yaprak eninin Torf+Perlit yetiştirme ortamındaki yaprak eninden daha geniş olduğu saptanmıştır (Şekil 4.7).

*P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonunda da Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+kum yetiştirme ortamında yaprak eninin en yüksek değere ulaştığı, Torf+Perlit yetiştirme ortamında yaprak eninin en düşük değere ulaştığı gözlenmiştir (Şekil 4.7).

Taksonlar deneme süresince genel olarak incelendiğinde 3. ölçüm olan 08.10.2014, 4. Ölçüm olan 23.10.2014 ve 6. Ölçüm olan 23.11.2014 tarihlerinde yapılan ölçümlerde yaprak enlerinin eşit olduğu saptanmıştır. Diğer ölçümlerde ise yaprak eninin *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) yaprak eninin *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) yaprak eninden daha yüksek değer aldığı tespit edilmiştir (Şekil 4.7).



Şekil 4.7. Datça Hurması (*P. theophrasti*) taksonlarının farklı yetiştirme ortamlarında yaprak eni değerlerinin zamana göre değişimleri. Hata çubukları standart hatayı (SE) göstermektedir.

Aynı yetiştirme ortamlarında yetiştirilen taksonların on beş günde bir ölçülen yaprak enlerinin zamana göre değişimi saptanmıştır. Farklı yetiştirme ortamlarında Datça Hurması (*P. theophrasti*) taksonlarının yaprak eni değerlerinin zamana göre değişimleri. Şekil 4.8’de sunulmuştur.

Taksonların Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+kum yetiştirme ortamındaki yaprak enleri incelendiğinde, *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) yaprak eninin *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) yaprak eninden daha geniş olduğu saptanmıştır (Şekil 4.8).

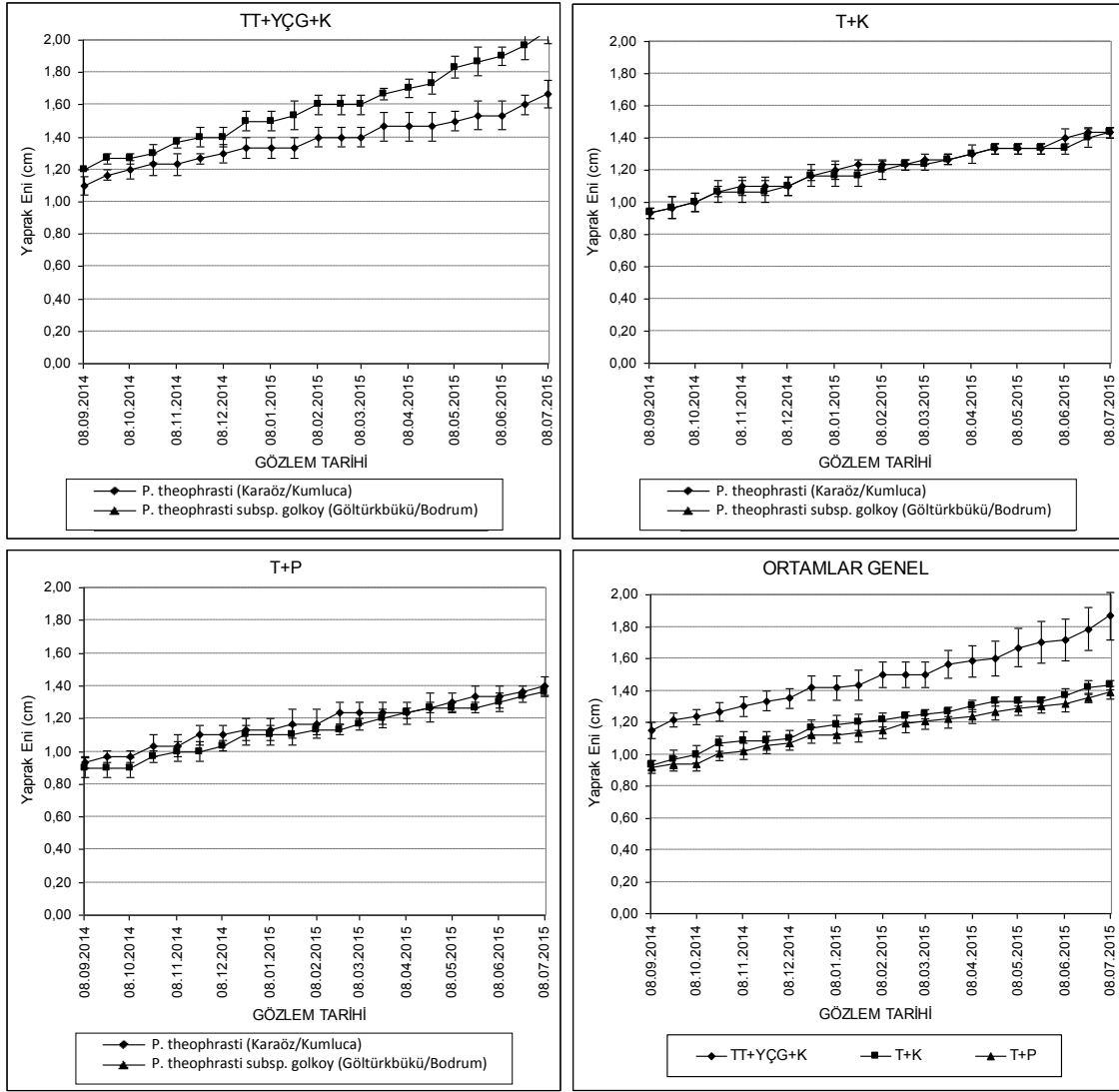
Taksonların Torf+Kum yetiştirme ortamındaki yaprak enleri karşılaştırıldığında *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) ve *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) yaprak enlerinin 1. ölçüm olan 08.09.2014 ve 4. ölçüm olan



23.10.2014 tarihleri aralığında eşit oldukları belirlenmiştir (Şekil 4.8). 5. ölçüm olan 08.11.2014 ve 6. ölçüm olan 23.11.2014 tarihlerinde ise *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) yaprak eninin *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) eninden daha yüksek değer aldığı saptanmıştır (Şekil 4.8). 7. ölçüm olan 08.12.2014 ve 8. ölçüm olan 23.12.2014 tarihlerinde ise *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) ve *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) yaprak enlerinin eşit genişlikte olduğu gözlenmiştir (Şekil 4.8). 9. ölçüm olan 08.01.2015, 10. ölçüm olan 23.01.2015 ve 11. ölçüm olan 08.02.2015 tarihlerinde yapılan ölçümlerde *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) yaprak eninin *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) eninden daha yüksek değer aldığı belirlenmiştir (Şekil 4.8). 12. ölçüm olan 23.02.2015 tarihinde her iki taksonun yaprak eninin eşit olduğu gözlenmiştir (Şekil 4.8). 13. ölçüm olan 08.03.2015 tarihinde ise *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) yaprak eninin *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) eninden daha yüksek değer aldığı saptanmıştır (Şekil 4.8). 14. ölçüm olan 23.03.2015 tarihinde yaprak enlerinin eşit oldukları belirlenmiştir (Şekil 4.8). 15. ölçüm olan 08.04.2015 ve 19. ölçüm olan 08.06.2015 tarihleri aralığında yapılan ölçümlerde *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) yaprak eninin *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) eninden daha yüksek değer aldığı saptanmıştır. 20. ölçüm olan 23.06.2015 ve denemenin son ölçümü olan 08.07.2015 tarihlerinde ise her iki taksonun yaprak eninin eşit olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.8).

Taksonların Torf+Perlit yetiştirme ortamındaki yaprak enleri incelendiğinde, 15. Ölçüm olan 08.04.2015 tarihi ve 23.04.2015 tarihlerinde eşit olduğu, belirtilen tarihlerin haricinde yapılan ölçümler de ise *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) yaprak eninin *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) yaprak eninden daha yüksek olduğu saptanmıştır (Şekil 4.8).

Taksonların genel olarak yetiştirme ortamlarındaki yaprak enleri incelendiğinde Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+kum içeren yetiştirme ortamındaki yaprak eninin en yüksek olduğu gözlenmiştir (Şekil 4.8). Torf+Kum içeren yetiştirme ortamındaki yaprak eninin Torf+Perlit içeren yetiştirme ortamındaki yaprak eninden yüksek olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.8).



Şekil 4.8. Farklı yetiştirme ortamlarında Datça Hürması (*P. theophrasti*) taksonlarının yaprak eni değerlerinin zamana göre değişimleri. Hata çubukları standart hatayı (SE) göstermektedir.

Takson, yetiştirme ortamı interaksiyonu incelendiğinde, istatistiksel anlamda önemli olduğu saptanmıştır. *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonunda yetiştirme ortamları arasında önemli bir fark bulunmazken, *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonunda Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+kum yetiştirme ortamındaki fideler diğer iki ortamdaki daha geniş yaprak eni oluşturmuştur. En yüksek değerlerin Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+kum ortamı yetiştirme ortamındaki *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) (2,1 cm) taksonunda ölçüldüğü, en düşük değeri ise Torf+Kum ve Torf+Perlit yetiştirme ortamındaki *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) ve *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) (1,4 cm) taksonunun aldığı görülmektedir (Çizelge 4.14.).

Çizelge 4.14 Datça Hurması (*P. theophrasti*) fidanlarında yaprak eni (cm) üzerine takson (yöre) ve yetiştirme ortamlarının etkileri.

TAKSON (YÖRE)	YETİŞTİRME ORTAMI			Takson (Yöre) Ortalaması
	TT+YÇG+K (2:1:1)	T+K (2:1)	T+P (2:1)	
<i>P. theophrasti</i> (Karaöz/Kumluca)	1,7 Ab <sup>x</sup>	1,4 Aa	1,4 Aa	1,5 a <sup>y</sup>
<i>P. theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> (Göltürbükü/Bodrum)	2,1 Aa	1,4 Ba	1,4 Ba	1,6 a
Yetiştirme Ortamı Ortalaması	1,9 a	1,4 b	1,4 b	
<b>Önemlilik (P Değerleri)</b>				
Takson (Yöre) (TY):	0,029			
Yetiştirme Ortamı (YO):	<0,001			
TY x YO:	0,007			

TT: Tınlı toprak; YÇG: Yanmış çiftlik gübresi; T: Torf; K: Kum; P: Perlit.

<sup>x</sup>: İtalik yazılmış bölümde; büyük harfler yatay (satur boyunca) verilen ortalamaların, küçük harfler ise dikey (sütun boyunca) verilen ortalamaların karşılaştırmasını göstermektedir.

<sup>y</sup>: Duncan testine göre % 5 önem düzeyinde farklı ortamlar ayrı harflerle gösterilmiştir.

### 4.3.5. Deneme sonrası yetiştirme ortamı özellikleri, yaprak besin elementi içerikleri ve korelasyonlar

#### 4.3.5.1. Deneme sonrası yetiştirme ortamı özellikleri

Deneme sonrasında analizleri yapılan yetiştirme ortamlarının bazı kimyasal özellikleri Çizelge 4.15.'te sunulmuştur.

Deneme başlangıcında yetiştirme ortamları pH değerlerinin 5,53 (Torf+Perlit) ile 7,8 (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) arasında değiştiği belirlenmiştir. Analiz sonuçlarına göre yetiştirme ortamlarının pH değerlerinin deneme sonunda *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonunda 7,78 (Torf+Kum) ile 7,93 (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) arasında değiştiği *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonunda ise 7,83 (Torf+Perlit) ile 7,93 (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum/Torf+Kum) arasında değiştiği ve pH değeri farklarının her iki taksonda da istatistiksel anlamda önemli olmadığı saptanmıştır (Çizelge 4.15).

Deneme başlangıcında yetiştirme ortamları EC (elektriksel iletkenlik) değerlerinin 187,9 µS/cm (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) ile 826,33 µS/cm (Torf+Perlit) arasında değiştiği tespit edilmiştir. Yetiştirme ortamlarında, EC değerlerinin deneme sonunda *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonunda 168,33 µS/cm (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) ile 190,65 µS/cm (Torf+Perlit) arasında değiştiği *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonunda ise 199,53 µS/cm (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) ile 225 µS/cm (Torf+Perlit) arasında değiştiği ve EC değeri farklarının her iki taksonda da istatistiksel anlamda önemli olduğu görülmektedir (Çizelge 4.15).

Deneme başlangıcında yetiştirme ortamları kireç içeriğinin % 3,44 (Torf+Perlit) ile % 26,27 (Torf+Kum) arasında değiştiği belirlenmiştir. Yetiştirme ortamlarına ait kireç içeriğinin *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonunda % 3,73 (Torf+Perlit) ile % 26,33 (Torf+Kum) arasında değiştiği *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonunda ise % 3,67 (Torf+Perlit) ile % 25,3 (Tınlı

toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) arasında değiştiği ve kireç içeriği farklarının her iki taksonda da istatistiksel anlamda önemli olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.15).

Deneme başlangıcında yetiştirme ortamları nem miktarının % 5 (Torf+Kum) ile % 12 (Torf+Perlit) arasında değiştiği görülmüştür. Deneme sonunda yetiştirme ortamlarının (%) nem miktarının *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonunda % 10,67 (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) ile % 74 (Torf+Perlit) arasında değiştiği ve *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürkbükü/Bodrum) taksonunda ise % 15 (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) ile % 75 (Torf+Perlit) arasında değiştiği ve nem miktarı farklarının her iki taksonda da istatistiksel anlamda önemli olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.15).

Deneme başlangıcında yetiştirme ortamları su tutma kapasitelerinin % 82,67 (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) ile % 832,67 (Torf+Perlit) arasında değiştiği tespit edilmiştir. Yetiştirme ortamlarının su tutma kapasiteleri incelendiğinde deneme sonunda, su tutma kapasitelerinin *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonunda % 80 (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) ile % 748,67 (Torf+Perlit) arasında değiştiği ve *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürkbükü/Bodrum) taksonunda ise % 83,67 (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) ile % 679,33 (Torf+Perlit) arasında değiştiği ve su tutma kapasitelesi farklarının her iki taksonda da istatistiksel anlamda önemli olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.15).

Yetiştirme ortamlarının organik madde miktarının deneme başlangıcında % 7,37 (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) ile % 77,33 (Torf+Perlit) arasında değişmekte iken; deneme sonunda *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonunda % 5,67 (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) ile % 67,67 (Torf+Perlit) arasında değiştiği ve *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürkbükü/Bodrum) taksonunda ise % 5,33 (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) ile % 66,67 (Torf+Perlit) arasında değiştiği ve organik madde miktarı farklarının her iki taksonda da istatistiksel anlamda önemli olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.15).

Deneme başlangıcında yetiştirme ortamları kül içeriğinin % 14 (Torf+Perlit) ile % 89,33 (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) arasında değiştiği tespit edilmiştir. Yetiştirme ortamlarının kül içeriğinin *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonunda % 32,33 (Torf+Perlit) ile % 94,33 (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) arasında değiştiği ve *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürkbükü/Bodrum) taksonunda ise % 33,33 (Torf+Perlit) ile % 94,67 (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) arasında değiştiği ve kül içeriği farklarının her iki taksonda da istatistiksel anlamda önemli olduğu görülmüştür (Çizelge 4.15).

Deneme başlangıcında yetiştirme ortamlarında toplam Azot (N) içeriğinin % 0,19 (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) ile % 1,02 (Torf+Perlit) arasında değiştiği belirlenmiştir. Toplam Azot (N) içeriğinin yetiştirme ortamlarında deneme sonunda *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonunda % 0,14 (Torf+Kum) ile % 0,34 (Torf+Perlit) arasında değiştiği ve toplam azot (N) içeriği farkının istatistiksel anlamda önemli olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.15.). *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürkbükü/Bodrum) taksonunda ise azot (N) içeriğinin % 0,12 (Tınlı toprak+Yanmış

çiftlik gübresi+Kum) ile % 0,27 (Torf+Perlit) arasında değiştiği ve toplam azot (N) içeriği farklarının istatistiksel anlamda önemli olmadığı saptanmıştır (Çizelge 4.15).

Deneme başlangıcında yetiştirme ortamlarında toplam Fosfor (P) içeriğinin 4,32 ppm (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) ile 86,33 ppm (Torf+Perlit) arasında değiştiği tespit edilmiştir. Yetiştirme ortamlarında deneme sonunda eriyebilir Fosfor (P) içeriğinin *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonunda 1,21 (Torf+Kum) ile 4,09 (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) arasında değiştiği ve *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonunda ise 0,86 (Torf+Kum) ile 3,85 (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) arasında değiştiği ve eriyebilir Fosfor (P) içeriği değerlerinin her iki taksonda da istatistiksel anlamda önemli olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.15).

Deneme başlangıcında yetiştirme ortamlarında toplam Potasyum (K) içeriğinin 42,34 ppm (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) ile 140,63 ppm (Torf+Perlit) arasında değiştiği görülmüştür. Yetiştirme ortamlarındaki eriyebilir Potasyum (K) içeriğinin deneme sonunda *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonunda 11,72 ppm (Torf+Kum) ile 22,18 ppm (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) arasında değiştiği ve istatistiksel anlamda önemli olmadığı saptanmıştır (Çizelge 4.15). *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonunda ise eriyebilir Potasyum (K) içeriğinin deneme sonunda 9,31 ppm (Torf+Kum) ile 24,88 ppm (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) arasında değiştiği ve eriyebilir Potasyum (K) içeriği değerlerinin istatistiksel anlamda önemli olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.15).

Deneme başlangıcında yetiştirme ortamlarında toplam Kalsiyum (Ca) içeriğinin 96 ppm (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) ile 284,97 ppm (Torf+Kum) arasında değiştiği saptanmıştır. Deneme sonunda yetiştirme ortamlarında eriyebilir Kalsiyum (Ca) içeriğinin *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonunda 39,14 ppm (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) ile 126,2 ppm (Torf+Kum) arasında değiştiği ve *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonunda ise eriyebilir Kalsiyum (Ca) içeriğinin deneme sonunda 25,33 ppm (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) ile 139,47 ppm (Torf+Kum) arasında değiştiği ve eriyebilir Kalsiyum (Ca) içeriği değerlerinin her iki taksonda da istatistiksel anlamda önemli olmadığı belirlenmiştir (Çizelge 4.15).

Yetiştirme ortamlarında eriyebilir Magnezyum (Mg) içeriğinin deneme başlangıcında 20,13 ppm (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) ile 33,2 ppm (Torf+Kum) arasında değişmekte iken; deneme sonunda *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonunda 11,89 ppm (Torf+Kum) ile 17,05 ppm (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) arasında değiştiği ve istatistiksel anlamda önemli olmadığı saptanmıştır (Çizelge 4.15.). *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonunda ise eriyebilir Magnezyum (Mg) içeriğinin deneme sonunda 11,59 ppm (Torf+Kum) ile 19,63 ppm (Torf+Perlit) arasında değiştiğinin ve istatistiksel anlamda önemli olduğu görülmüştür (Çizelge 4.15).

Çizelge 4.15. Datça Hurması (*P. theophrasti*) fidanı yetiştiriciliğinde kullanılan yetiştirme ortamlarının (substrates) deneme sonunda tespit edilen fiziksel ve kimyasal özelliklerine takson (yöre) ve yetiştirme ortamlarının etkisi. Analizler Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı toprak analiz standartlarına uygun olarak Agri Laben Gıda ve Zirai Analiz Laboratuvar Hizmetleri San. Tic. Ltd. Şti./Antalya laboratuvarlarında yapılmıştır.

Özellik	Takson (Yöre)	Yetiştirme Ortamı			Önemlilik (P Değerleri)
		TT+YÇG+K	T+K	T+P	
pH	<i>P. theophrasti</i> (Karaöz/Kumluca)	7,93 a <sup>x</sup>	7,78 a	7,90 a	0,451 <sup>y</sup>
	<i>P. theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> (Göltürbükü/Bodrum)	7,93 a	7,93 a	7,83 a	0,670
EC (µS/cm)	<i>P. theophrasti</i> (Karaöz/Kumluca)	168,33 b	185,70 a	190,65 b	0,016
	<i>P. theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> (Göltürbükü/Bodrum)	199,53 a	209,50 a	225,00 a	0,038
Kireç (%)	<i>P. theophrasti</i> (Karaöz/Kumluca)	25,53 a	26,33 a	3,73 a	<0,001
	<i>P. theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> (Göltürbükü/Bodrum)	25,30 a	23,50 a	3,67 a	<0,001
Nem (%)	<i>P. theophrasti</i> (Karaöz/Kumluca)	10,67 a	27,00 a	74,00 a	<0,001
	<i>P. theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> (Göltürbükü/Bodrum)	15,00 a	32,67 a	75,00 a	<0,001
Su Tutma Kapasitesi (% Ağırlık)	<i>P. theophrasti</i> (Karaöz/Kumluca)	80,00 a	141,67 a	748,67 a	<0,001
	<i>P. theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> (Göltürbükü/Bodrum)	83,67 a	152,33 a	679,33 a	<0,001
Organik Madde (%)	<i>P. theophrasti</i> (Karaöz/Kumluca)	5,67 a	19,67 a	67,67 a	<0,001
	<i>P. theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> (Göltürbükü/Bodrum)	5,33 a	11,67 a	66,67 a	<0,001
Kül (%)	<i>P. theophrasti</i> (Karaöz/Kumluca)	94,33 a	80,33 a	32,33 a	<0,001
	<i>P. theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> (Göltürbükü/Bodrum)	94,67 a	83,33 a	33,33 a	<0,001
Toplam N (%)	<i>P. theophrasti</i> (Karaöz/Kumluca)	0,16 a	0,14 a	0,34 a	0,010
	<i>P. theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> (Göltürbükü/Bodrum)	0,12 a	0,14 a	0,27 a	0,100
Eriyebilir P (ppm)	<i>P. theophrasti</i> (Karaöz/Kumluca)	4,09 a	1,21 a	2,02 a	0,015
	<i>P. theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> (Göltürbükü/Bodrum)	3,85 a	0,86 a	0,88 a	<0,001
Eriyebilir K (ppm)	<i>P. theophrasti</i> (Karaöz/Kumluca)	22,18 a	11,72 a	13,15 a	0,052
	<i>P. theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> (Göltürbükü/Bodrum)	24,88 a	9,31 a	12,53 a	<0,001
Eriyebilir Ca (ppm)	<i>P. theophrasti</i> (Karaöz/Kumluca)	39,14 a	126,20 a	79,03 a	0,085
	<i>P. theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> (Göltürbükü/Bodrum)	25,33 a	139,47 a	73,03 a	0,136
Eriyebilir Mg (ppm)	<i>P. theophrasti</i> (Karaöz/Kumluca)	17,05 a	11,89 a	15,27 a	0,268
	<i>P. theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> (Göltürbükü/Bodrum)	15,80 a	11,59 a	19,63 a	0,020

TT: Tınlı toprak; YÇG: Yanmış çiftlik gübresi; T: Torf; K: Kum; P: Perlit.

<sup>x</sup>: Sütünlarda (yetiştirme ortamları) ve her bir özellik içinde; Duncan testine göre % 5 önem düzeyinde farklı ortamlar ayrı harflerle gösterilmiştir.

<sup>y</sup>: P değerleri Karaguzel vd 2004'e göre hesaplanmıştır.

#### 4.3.5.2. Deneme sonrası yaprak besin elementi içeriklerinin yetiştirme ortamları ve taksonlarına göre değişimi

Deneme sonrasında analizleri yapılan yaprak besin elementi içerikleri Çizelge 4.16.'da sunulmuştur.

Analiz sonuçlarına göre yaprak besin elementlerinden Azot (N) içeriğinin *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonunda yetiştirme ortamlarına göre % 1,53 (Torf+Kum) ile % 1,87 (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) arasında değiştiği; *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonunda ise % 2,01 (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum/Torf+Kum) ile % 2,31(Torf+Perlit) arasında değiştiği ve Azot (N) içeriği farklarının her iki taksonda da istatistiksel anlamda önemli olmadığı saptanmıştır (Çizelge 4.16).



Fosfor (P) içeriğinin deneme sonunda, *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonunda % 0,12 (Torf+Kum/Torf+Perlit) ile % 0,13 (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) arasında değiştiği ve Fosfor (P) içeriği farklarının istatistiksel anlamda önemli olmadığı belirlenmiştir. *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonunda ise % 0,09 (Torf+Kum) ile % 0,19 (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) arasında değiştiği ve Fosfor (P) içeriği farkının istatistiksel anlamda önemli olduğu görülmektedir (Çizelge 4.16).

Potasyum (K) içeriğinin deneme sonunda, *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonunda % 0,64 (Torf+Perlit) ile % 0,87 (Torf+Kum) arasında değiştiği; *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonunda ise % 0,83 (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum/Torf+Kum) ile % 1,03 (Torf+Kum) arasında değiştiği ve Potasyum (K) içeriği farkının her iki taksonda da yetiştirme ortamları arasında istatistiksel anlamda önemli olmadığı tespit belirlenmiştir (Çizelge 4.16).

Deneme sonunda Kalsiyum (Ca) içeriğinin, *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonunda % 0,32 (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum/Torf+Kum) ile % 0,4 (Torf+Kum) arasında değiştiği; *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonunda ise % 0,4 (Torf+Perlit) ile % 0,46 (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum/Torf+Kum) arasında değiştiği ve Kalsiyum (Ca) içeriği farkının her iki taksonda da istatistiksel anlamda önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.16).

Yaprak besin elementi içeriklerinden Magnezyum (Mg) içeriğinin *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonunda % 0,13 (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) ile % 0,16 (Torf+Perlit) arasında değiştiği; *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonunda ise % 0,09 (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) ile % 0,13 (Torf+Kum) arasında değiştiği ve Magnezyum (Mg) içeriği farklarının her iki taksonda da istatistiksel anlamda önemli olmadığı saptanmıştır (Çizelge 4.16).

Demir (Fe) içeriğinin deneme sonunda, *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonunda 74,43 ppm (Torf+Perlit) ile 206,6 ppm (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) arasında değiştiği; *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonunda ise 106,63 ppm (Torf+Perlit) ile 249,97 ppm (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum/Torf+Kum) arasında değiştiği ve Demir (Fe) içeriği farkının her iki taksonda da istatistiksel anlamda önemli olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.16).

Deneme sonunda Mangan (Mn) içeriğinin, *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonunda 14 ppm (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) ile 25,1 ppm (Torf+Kum) arasında değiştiği; *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonunda ise 10,33 ppm (Torf+Perlit) ile 18,83 ppm (Torf+Kum) arasında değiştiği ve Mangan (Mn) içeriği farkının her iki taksonda da istatistiksel anlamda önemli olduğu görülmektedir (Çizelge 4.16).

Çinko (Zn) içeriğinin deneme sonunda, *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonunda 1,3 ppm (Torf+Kum) ile 1,53 ppm (Torf+Perlit) arasında değiştiği ve Çinko (Zn) içeriğinin istatistiksel anlamda önemli olmadığı belirlenmiştir. *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonunda ise 1,2 ppm (Tınlı toprak+Yanmış

çiftlik gübresi+Kum) ile 3,53 ppm (Torf+Perlit) arasında değiştiği ve Çinko (Zn) içeriği farkının istatistiksel anlamda önemli olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.16).

Bakır (Cu) içeriğinin deneme sonunda, *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonunda 7,87 ppm (Torf+Kum) ile 9,5 ppm (Torf+Perlit) arasında değiştiği ve Bakır (Cu) içeriğinin istatistiksel anlamda önemli olmadığı belirlenmiştir. *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürbükü/Bodrum) taksonunda ise 8,13 ppm (Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum) ile 13,6 ppm (Torf+Perlit) arasında değiştiği ve Bakır (Cu) içeriği farkının istatistiksel anlamda önemli olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.16).

Çizelge 4.16. Datça Hurması (*P. theophrasti*) fidanlarında yaprak besin elementi içeriklerine takson (yöre) ve yetiştirme ortamlarının etkisi. Analizler Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı yaprak analiz standartlarına uygun olarak Agri Laben Gıda ve Zirai Analiz Laboratuvar Hizmetleri San. Tic. Ltd. Şti./Antalya laboratuvarlarınca yapılmıştır.

Besin Elementi	Takson (Yöre)	Yetiştirme Ortamı			Önemlilik (P Değerleri)
		TT+YÇG+K	T+K	T+P	
N (%)	<i>P. theophrasti</i> (Karaöz/Kumluca)	1,87 a <sup>x</sup>	1,53 a	1,71 b	0,765 <sup>y</sup>
	<i>P. theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> (Göltürbükü/Bodrum)	2,01 a	2,10 a	2,31 a	0,189
P (%)	<i>P. theophrasti</i> (Karaöz/Kumluca)	0,13 b	0,12 a	0,12 a	0,266
	<i>P. theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> (Göltürbükü/Bodrum)	0,19 a	0,14 a	0,09 a	0,002
K (%)	<i>P. theophrasti</i> (Karaöz/Kumluca)	0,86 a	0,87 a	0,64 a	0,508
	<i>P. theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> (Göltürbükü/Bodrum)	0,83 a	1,03 a	0,83 a	0,774
Ca (%)	<i>P. theophrasti</i> (Karaöz/Kumluca)	0,32 b	0,40 a	0,39 a	0,073
	<i>P. theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> (Göltürbükü/Bodrum)	0,46 a	0,44 a	0,40 a	0,596
Mg (%)	<i>P. theophrasti</i> (Karaöz/Kumluca)	0,13 a	0,15 a	0,16 a	0,450
	<i>P. theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> (Göltürbükü/Bodrum)	0,09 a	0,13 a	0,11 a	0,678
Fe (ppm)	<i>P. theophrasti</i> (Karaöz/Kumluca)	206,60 b	95,07 b	74,43 b	<0,001
	<i>P. theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> (Göltürbükü/Bodrum)	249,97 a	112,70 a	106,63 a	<0,001
Mn (ppm)	<i>P. theophrasti</i> (Karaöz/Kumluca)	14,00 a	25,10 a	14,63 a	0,006
	<i>P. theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> (Göltürbükü/Bodrum)	16,10 a	18,83 b	10,33 a	0,016
Zn (ppm)	<i>P. theophrasti</i> (Karaöz/Kumluca)	1,50 a	1,30 a	1,53 b	0,937
	<i>P. theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> (Göltürbükü/Bodrum)	1,20 a	1,37 a	3,53 a	0,003
Cu (ppm)	<i>P. theophrasti</i> (Karaöz/Kumluca)	9,10 a	7,87 a	9,50 b	0,369
	<i>P. theophrasti</i> subsp. <i>golkoy</i> (Göltürbükü/Bodrum)	8,13 a	9,07 a	13,60 a	0,019

TT: Tınlı toprak; YÇG: Yanmış çiftlik gübresi; T: Torf; K: Kum; P: Perlit.

<sup>x</sup>: Sütunlarda (yetiştirme ortamları) ve her besin elementi içinde; Duncan testine göre % 5 önem düzeyinde farklı ortalamalar ayrı harflerle gösterilmiştir.

<sup>y</sup>: P değerleri Karaguzel vd 2004'e göre hesaplanmıştır.

#### 4.3.5.3. Deneme sonrası fidan büyüme özellikleri ve yaprak besin elementi arasındaki ilişkiler

Deneme sonrasında Datça Hurması (*P. theophrasti*) fidanlarının büyüme özellikleri ve yaprak besin elementleri arasındaki ilişkiler incelenmiş ve analiz sonuçları çizelge 4.17'de sunulmuştur.

Datça Hurması (*P. theophrasti*) türünde yaprak boyu ve yaprak sayısı (P<0,01) arasında istatistiksel anlamda önemli bir ilişkinin bulunduğu ve pozitif korelasyon olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.17).

Yaprak eni ile yaprak sayısı ( $P<0,01$ ) arasında istatistiksel anlamda anlamlı bir ilişki olduğu ve pozitif korelasyon ( $r=0,71$ ) olduğu ( $r=0,59$ ) saptanmıştır (Çizelge 4.17).

Fosfor (P) içeriği ile yaprak eni ( $P<0,001$ ) arasında istatistiksel anlamda önemli bir ilişkinin bulunduğu ve pozitif korelasyon olduğu ( $r=0,85$ ) belirlenmiştir (Çizelge 4.17).

Kalsiyum (Ca) içeriği ile yaprak boyu ( $P<0,024$ ) arasında istatistiksel anlamda önemli bir ilişkinin bulunduğu ve negatif korelasyon olduğu ( $r=-0,53$ ) ancak Kalsiyum (Ca) içeriği ile yaprak sayısı, yaprak eni, Azot (N), Fosfor (P) ve Potasyum (K) arasında istatistiksel anlamda önemli bir ilişkinin bulunmadığı görülmüştür (Çizelge 4.17).

Magnezyum (Mg) içeriği ile yaprak eni ( $P<0,025$ ) arasında istatistiksel anlamda önemli bir ilişkinin bulunduğu ve negatif korelasyon olduğu ( $r=-0,52$ ); ancak Magnezyum (Mg) içeriği ile yaprak sayısı, yaprak boyu, Azot (N), Fosfor (P), Potasyum (K) ve Kalsiyum (Ca) arasında istatistiksel anlamda önemli bir ilişkinin bulunmadığı saptanmıştır (Çizelge 4.17).

Demir (Fe) içeriği ile yaprak sayısı ( $P<0,001$ ), yaprak eni ( $P<0,001$ ), Fosfor (P) ( $P<0,001$ ) arasında istatistiksel anlamda önemli ve pozitif korelasyon olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.17.).

Çinko (Zn) içeriği ile Mangan (Mn) ( $P<0,028$ ), arasında istatistiksel anlamda önemli bir ilişkinin bulunduğu ve negatif korelasyon olduğu belirlenmiştir.

Bakır (Cu) içeriği ile Mangan (Mn) ( $P<0,027$ ) ve Çinko (Zn) ( $P<0,001$ ), arasında istatistiksel anlamda önemli bir ilişkinin bulunduğu ve Mangan (Mn) ile negatif, Çinko (Zn) ile pozitif korelasyon olduğu ancak Demir (Fe) içeriği ile yaprak sayısı, yaprak boyu, yaprak eni, Azot (N), Fosfor (P), Potasyum (K), Kalsiyum (Ca), Magnezyum (Mg) ve Demir (Fe) arasında istatistiksel anlamda önemli bir ilişkinin bulunmadığı saptanmıştır (Çizelge 4.17).

Çizelge 4.17. Datça Hurması (*P. theophrasti*) fidanların büyüme özellikleri ve yaprak besin elementi içerikleri arasındaki ilişkiler.

Özellik- Besin Elementi	Büyüme Özellikleri			Yaprak Besin Elementleri							
	YAPSAY	YAPBOY	YAPE N	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Zn
YAPBOY	<b>0,713</b> <i>0,001</i>										
YAPEN	<b>0,593</b> <i>0,010</i>	0,024 <i>0,924</i>									
N	-0,209 <i>0,406</i>	-0,401 <i>0,100</i>	-0,088 <i>0,730</i>								
P	0,372 <i>0,128</i>	-0,211 <i>0,400</i>	<b>0,845</b> <i>&lt;0,001</i>	-0,096 <i>0,705</i>							
K	-0,133 <i>0,598</i>	0,035 <i>0,891</i>	-0,137 <i>0,588</i>	-0,091 <i>0,721</i>	0,020 <i>0,939</i>						
Ca	-0,262 <i>0,293</i>	<b>-0,529</b> <i>0,024</i>	0,147 <i>0,560</i>	-0,055 <i>0,829</i>	0,356 <i>0,147</i>	0,067 <i>0,791</i>					
Mg	-0,229 <i>0,361</i>	0,140 <i>0,580</i>	<b>-0,524</b> <i>0,025</i>	-0,104 <i>0,682</i>	-0,296 <i>0,234</i>	0,449 <i>0,062</i>	-0,269 <i>0,280</i>				
Fe	<b>0,712</b> <i>0,001</i>	0,144 <i>0,569</i>	<b>0,886</b> <i>&lt;0,001</i>	0,130 <i>0,607</i>	<b>0,758</b> <i>&lt;0,001</i>	0,005 <i>0,983</i>	0,037 <i>0,884</i>	-0,446 <i>0,063</i>			
Mn	0,026 <i>0,919</i>	0,137 <i>0,589</i>	-0,086 <i>0,734</i>	-0,202 <i>0,422</i>	0,104 <i>0,683</i>	-0,041 <i>0,870</i>	0,287 <i>0,248</i>	0,169 <i>0,502</i>	-0,144 <i>0,570</i>		
Zn	-0,374 <i>0,126</i>	-0,133 <i>0,599</i>	-0,285 <i>0,252</i>	0,308 <i>0,214</i>	-0,391 <i>0,109</i>	0,052 <i>0,836</i>	-0,178 <i>0,481</i>	0,080 <i>0,752</i>	-0,236 <i>0,347</i>	<b>-0,517</b> <i>0,028</i>	
Cu	-0,425 <i>0,079</i>	-0,253 <i>0,310</i>	-0,376 <i>0,124</i>	0,329 <i>0,183</i>	-0,348 <i>0,157</i>	0,094 <i>0,711</i>	0,030 <i>0,907</i>	0,175 <i>0,487</i>	-0,240 <i>0,338</i>	<b>-0,519</b> <i>0,027</i>	<b>0,900</b> <i>&lt;0,001</i>

YAPSAY: Yaprak sayısı; YAPBOY: Yaprak boyu; YAPEN: Yaprak eni. İstatistiksel anlamda önemli olan ilişkiler koyu, P değerleri ise italik yazılmıştır.

## 5. TARTIŞMA

Bu çalışmada Antalya'nın Kumluca İlçesi-Karaöz'de doğal yayılım gösteren *Phoenix theophrasti* ile Muğla'nın Bodrum İlçesi'nin Göltürkbükü Beldesi'nde doğal yayılım gösteren *P.theophrasti* subsp. *golkoy* taksonlarına ait tohum, çimlenme ve çıkış özellikleri ile farklı yetiştirme ortamlarındaki fidan büyüme özelliklerinin belirlenmesine yönelik ön bulgular elde edilmeye çalışılmıştır.

Çimlenme denemesinden elde edilen veriler değerlendirildiğinde; oda sıcaklığı koşullarında (ortalama sıcaklık değeri 19,4 °C/59 gün) takson (yöre) etkisinin çimlenme süresi üzerinde önemli farklılıklar gösterdiği, çimlenme oranı üzerinde ise etkisinin olmadığı saptanmıştır. *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürkbükü/Bodrum) tohumlarında çimlenme oda sıcaklığı koşullarında 10 ila 20 gün içerisinde gerçekleşmiş olup Esener (1999)'in belirttiği taze tohumların çimlenme süresine benzer sonuçlar alınmıştır. Küçükala vd (2008) tarafından *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) tohumlarında çimlenme süreleri ile farklılıklar olduğu gözlenmiştir. Oda koşullarında *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) tohumlarında çimlenmenin 15 ila 40 gün içerisinde gerçekleşmiş olmakla birlikte *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürkbükü/Bodrum) tohumlarının ortalama çimlenme süresinden daha uzun olduğu tespit edilmiştir.

Çimlenme denemesinde son olarak çimlenme indeksi verileri değerlendirilmiş, *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) ve *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürkbükü/Bodrum) taksonları arasında önemli farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürkbükü/Bodrum) çimlenme indeksinin *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) çimlenme indeksinden daha yüksek olduğuna dair bulgular elde edilmiştir.

İki farklı zamanda gerçekleştirilen çıkış denemelerinde ekim zamanı ve taksonların (yöre) etkisinin çıkış oranı ve çıkış süresi üzerinde önemli farklılıklar gösterdiği saptanmıştır. Taksonlar beraberce değerlendirildiğinde; *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonunda ortalama çıkış oranının *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürkbükü/Bodrum) taksonundan daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ekim zamanları beraberce değerlendirildiğinde; Nisan ekimlerinde ortalama çıkış oranı, Şubat ayında ekilen tohumların çıkış oranından daha yüksek bulunmuştur.

Çıkış süreleri incelendiğinde; *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonunda ortalama çıkış süresinin *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürkbükü/Bodrum) taksonundan daha uzun olduğu saptanmıştır. Şubat ekimlerinde ortalama çıkış süresinin, Nisan'da ekilen tohumlardan daha uzun olduğu tespit edilmiştir.

Çıkış denemesinde; *P. theophrasti* taksonlarında gövde uzunluğu ve eni üzerine ekim zamanı etkisinin önemli olduğu tespit edilmiştir. Nisan ekimlerinden elde edilen fiderde gövde uzunluğu ve eninin Şubat ayında ekilenlerden daha fazla olduğu bulunmuştur. Çıkış gösteren *P. theophrasti* taksonlarında kök uzunluğu üzerine ekim zamanı ve taksonların (yöre) etkisinin istatistiki anlamda önemli olmadığı saptanmıştır.

Çıkış gösteren tohumlarında gövde kuru ağırlığı üzerine ekim zamanı etkisinin önemli olduğu ve Nisan ekimlerinde gövde kuru ağırlığının Şubat'ta ekilen tohumlardan daha yüksek olduğuna dair bulgular elde edilmiştir.

Kök kuru ağırlığı (mg) üzerine ekim zamanı, taksonların (yöre) etkisinin önemli olduğunu göstermiştir. *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürkbükü/Bodrum) taksonunda kök kuru ağırlığının *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) taksonundan) daha yüksek olduğu saptanmıştır. Ayrıca, Nisan ekimlerindeki kök kuru ağırlığının, Şubat'ta ekilen tohumlardan daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Yaprak sayısı, yaprak boyu, yaprak enine ait sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde her iki taksonda da Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum (2:1:1 hacimsel) yetiştirme ortamının daha yüksek değerler verdiği anlaşılmıştır.

Denemede kullanılan üç yetiştirme ortamı da torf, çiftlik gübresi gibi organik karışım unsurlarını içermektedir. Ancak torf materyali, sağlandığı alanlarda doğaya verilen zararlar nedeniyle son yıllarda tereddütlerle yaklaşılacak bir materyal olarak algılanmakta ve İngiltere gibi bazı Avrupa ülkelerinde kullanımının sınırlandırılmasına yönelik hukuksal düzenlemelere başvurulmaktadır (Kösa ve Karagüzel 2012). Bu açıdan *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) ve *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürkbükü/Bodrum) taksonlarının en iyi gelişimi Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum (2:1:1 hacimsel) ortamında göstermiş olması önem taşımaktadır.

Her iki taksonda da yaprak Azot (N), Potasyum (K), Kalsiyum (Ca), Mangan (Mn) içeriklerine etkisi bakımından yetiştirme ortamları arasında önemli bir fark bulunmamıştır. Ancak Fosfor (P) ve Demir (Fe) içeriğinin Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum (2:1:1 hacimsel) ortamında yetişen bitkilerde daha yüksek olduğu bulunmuştur. Öte yandan yaprak Mangan (Mn) içeriğinin, her iki taksonda da Torf+Kum ortamında yetişen bitkilerde daha yüksek olduğu saptanmıştır.

*P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca) ve *P. theophrasti* subsp. *golkoy* (Göltürkbükü/Bodrum) taksonlarının fidanlıklarda kullanılan yetiştirme ortamlarına ilişkin sınırlı sayıda araştırma olması nedeniyle bu çalışmanın sonuçlarını çimlenme, çıkış ve büyüme özellikleri açısından karşılaştırmak oldukça güçtür. Gelecekte yapılacak çalışmalarla bu alandaki bilgi açığının azaltılması ve karşılaştırılmasına fırsat verecek bilgilerin oluşturulması değerlendirme yapabilmek açısından önem arz etmektedir.



## 5. SONUÇ

Sonuç olarak; oda sıcaklığında (16,3°C-22,8°C) yürütülen çimlenme denemesinde taksonların %95,0-96,0 oranında çimlendiği, ancak *P. theophrasti* subsp. *golko* (Göltürkbükü/Bodrum) taksonunda çimlenme süresinin daha kısa (20. Günde % 95) ve çimlenme indeksinin daha yüksek olduğuna dair bulgulara rastlanılmıştır.

Dış mekanda yürütülen çıkış denemesinde taksonlar arasında en fazla çıkış oranı, en kısa çıkış süresi ve en yüksek çimlenme indeksi Nisan ayında ekilen *P. theophrasti* subsp. *golko* (Göltürkbükü/Bodrum) ile sağlanmıştır. Gövde uzunluğu ortalaması en fazla olan takson Nisan ayında ekilen *P. theophrasti* (Karaöz/Kumluca)'dir Yaprak eni ortalamasının her iki taksonda da Nisan ayında daha geniş olduğu saptanmıştır. Çıkış verileri genel olarak değerlendirildiğinde tohumların Nisan ayında ekilmesi tavsiye edilebilir.

Takson, yetiştirme ortamı interaksyonları incelendiğinde en iyi büyüme özelliklerini; Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum (2:1:1 hacimsel) yetiştirme ortamında *P. theophrasti* (Karaöz/ Kumluca) fidanlarının gösterdiği saptanmıştır. Korelasyon analizlerinden elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde; Fosfor (P) ve Demir (Fe) içeriğinin yaprak eni, Demir (Fe) içeriğinin yaprak sayısı üzerinde etkili olması Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum (2:1:1 hacimsel) yetiştirme ortamında Datça Hurması (*P. theophrasti*) taksonlarının iyi gelişim gösterdiğini doğrular niteliktedir. Tınlı toprak+Yanmış çiftlik gübresi+Kum (2:1:1 hacimsel) yetiştirme ortamı kolay temin edilebilirlik ve çevreyle uyumlu yetiştirme ortamlarının tercihi açısından avantaj sağlamaktadır.

## 7. KAYNAKLAR

- KUTO (Kuşadası Ticaret Odası), 2011. “Kırmızı Palmiye Böceği Raporu. KUTO Araştırma Yayınları, Aydın.
- Atakan, E., Yüksel, O., 2008. Adana İlinde Hurma (Palmiye) Ağaçlarında Zararlı Bir Böcek Türü: Palmiye Kırmızı Böceği [(*Rhynchophorus ferrugineus* (Oliver, 1790) (Coleoptera: Curculionidae)]. Adana Kent Sorunları Sempozyumu/04-2008, TMMOB (Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği) S. 49-60.
- Azad, M.S., Rahman, M.T., Matin, M.A., 2011. Seed germination techniques of *Phoenix dactylifera*: A new experience from Bangladesh. *Frontiers of Agriculture in China* 5(2): 241-248.
- BETUYAB, 2013. Palmiye Kırmızı Böceği (*Rhynchosporus ferrugineus* (Olivier) (Coleoptera:Curculionidae) Zirai Mücadele Geçici Teknik Talimatı. [www.betuyab.com.tr/upload/dosyalar/palmiye.doc](http://www.betuyab.com.tr/upload/dosyalar/palmiye.doc), Erişim 5 Mart 2013.
- Boydak, M., 1986. Türkiye, Kumluca - Karaöz’de Saptanan Yeni Bir Doğal Palmiye (*Phoenix theophrasti*) Yayılışı. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri A 36(1): 1-13.
- Boydak, M., Barrow, S., 1995. A new Locality of Phoenix in Turkey; Gököy- Bodrum. *Principes* 39(3): 117-122.
- Brzuszek RF, Harkess RL, Kelly L (2010) Survey of master gardener use of native plants in the Southeastern United States. *HortTechnology* 20: 462-466.
- Brzuszek, R.F., Harkess, R.L., 2009. Green industry survey of native plant marketing in the Southeastern United States. *HortTechnology* 19: 168-172.
- Davidson, H., Peterson, C., Mecklenburg, R., 1994 *Nursery Management, Administration and Culture*. 3<sup>rd</sup> Edition, Prentice-Hall, New Jersey.
- Dembilio, Q, Jacas, J.A., 2012. Bio-ecology and integrated management of the red palm weevil, *Rhynchophorus ferrugineus* (Coleoptera: Curculionidae), in the region of Valancia. *Hellenic Plant Protection Journal* 5: 1-12.
- Esener, R., 1999. *Palmiyeler*. Ümit Matbaası, Ankara.
- Fox, A.M., Gordon, D.R., Stocker, R.K., 2003. Challenges consensus and assessing which non-native plants are invasive in natural areas. *HortScience* 38(!): 11-13.

Heywood, V., 2003. Conservation and sustainable use of wild species as sources of new ornamentals. *Acta Horticulturae* 598: 43-53.

Iossi, E., Moro, F.V., Sader, R., 2006. Seed anatomy and germination of *Phoenix roebelenii* O'Brien (Arecaceae). *Revista Brasileira de Sementes* 28(3):121-128.

IUCN, 2013. Red List. <http://www.iucnredlist.org/details/full/38630/0>, Erişim 17 Mayıs 2013.

Jacas, J.A., Dembilio, Q., Llacer, E., 2011. Research activities focused on management of red palm weevil at the UJI-IVIA Associated Unit (Region of Valencia, Spain). *Bulletin OEPP/EPPO* 41: 122-127.

Jackson, B.E., Wright, R.D., Browder, J.F., Harris, J.R., Niemiera, A.X., 2008 Effect of fertilizer rate on growth of Azalea and Holly in pine bark and pine tree substrates. *HortScience* 43: 1561-1568.

Jozwik, F.X., 1992. *The Greenhouse and Nursery Handbook-A complete guide to growing and selling ornamental container plants*. Andmar Press, Wyoming.

Karaguzel, O., 2003. Farklı Tuz Kaynak Ve Konsantrasyonlarının Güney Anadolu Doğal *Lupinus varius* Tohumlarının Çimlenme Özelliklerine Etkisi. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 16 (2): 211-220.

Karaguzel, O., Girmen, B., 2009 Morphological variations of chaste tree (*Vitex agnus-castus* L.) genotypes from southern Anatolia. *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science* 37: 253-261.

Karaguzel, (2015). *Peyzaj Mimarlığında Veri Analizi Ders Notları*. Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı Doktora Dersi, Antalya.

Kösa, S., Karagüzel, O., 2012. Yetiştirme Ortamlarının *Alnus orientalis* Fidanlarının Büyüme Özellikleri ve Yaprak Besin Elementi İçeriklerine Etkileri. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 25(1): 39-46.

Küçükala, A., Zeydanlı, U., Bilgin C.C., 2008. Datça-Bozburun Özel Çevre Koruma Bölgesinde Yayılış Gösteren Datça Hurması (*Phoenix theophrasti*) Türünün Biyolojik Çeşitlilik Yönünden Korunması ve İzlenmesi Projesi Proje Final Raporu. Muğla Özel Çevre Koruma Müdürlüğü, Ankara.

Lubell, J.D., 2013. Evaluating landscape performance of six native shrubs as alternatives to invasive exotics. *HortTechnology* 23(1): 119-125.

Newman, J.P., Albano, J.P., Merhaut, D.J., Blythe, E.K., 2006 Nutrient release from controlled-release fertilizers in a neutral-pH substrate in an outdoor environment: I. Leachate electrical conductivity, pH, and nitrogen, phosphorus, and potassium concentrations. *HortScience* 41: 1674-1682.

Salman, A., Kılıç, C.C., Güneş, A., Avcıoğlu, R., 2010. Değişik çimlendirme koşullarının bazı palmye (*Washingtonia* sp., *Chamaerops* sp., *Phoenix* sp.) tohumlarının çimlenmesine etkisi. IV. Ulusal Süs Bitkileri Kongresi Bildirler Kitabı, 20-22 Ekim 2010 Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, Erdemli-Mersin, s. 423-432.

Scheiber, S.M., Gilman, E.F., Sandrock, D.R., Paz, M., Wiese, C., Brennan, M. 2008. Postestablishment landscape performance of Florida native and exotic shrubs under irrigated and nonirrigated conditions. *HortTechnology* 18: 59-67.

Tay, D., 2007. Herbaceous ornamental plant germplasm conservation and use: Theoretical and practical treatments. In: Anderson, NO (Ed), *Flower Breeding and Genetics-Issues, challenges and opportunities for the 21<sup>st</sup> century*. Springer, Dordrecht, pp. 113-175.

Uzun, G., Söğüt, Z., 1998. *Palmyeler ve Peyzaj Mimarlığında Kullanımı*. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Genel Yayın No. 207, I. Baskı, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Ofset Atölyesi, Adana.

Vardareli, N., Göçmen Taşkın, B., 2012. Datça Hurması (*Phoenix theophrasti*) Populasyonlarındaki Genetik Çeşitliliğin SSR Belirteçleriyle Saptanması ve Türün Diğer Palmye Türleri ile İlişkisinin Ortaya Konulması. MuğlaSıtkı Koçman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla.

Von Henting, W.U., 1998. Strategies of evaluation and introduction of new ornamental plants. *Acta Horticulturae* 454: 65-80.

## ÖZGEÇMİŞ



HEDİYE ÇON 1986 yılında Antalya'da doğdu. İlk, orta, lise öğrenimini Antalya'da tamamladı. 2009 yılında Akdeniz Üniversitesi Ziraat Mühendisliği Bölümünde yan dalını tamamlayarak Peyzaj Mimarlığı Bölümü'nden mezun oldu. Eylül 2012'de Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans öğrenimine başladı. 2013 yılında Anadolu Üniversitesi İşletme Bölümü'nden mezun oldu. 2011 yılında başlamış olduğu Akdeniz Üniversitesi Hastanesi'nde Peyzaj Mimarlığı görevine halen devam etmektedir.