

Orman Bakanlığı Yayın No:306
DOA Yayın No: 42

ISSN: 1300-7912

**DOĞU AKDENİZ BÖLGESİ
KEKİKLERİNİN (*ORIGANUM* sp.)
KÜLTÜRE ALINMASI VE ISLAHI**

Cultivation and Genetic Improvement of Wild
Oregano (*Origanum* sp.) Species Growing in the
Eastern Mediterranean Part of Turkey

ODC: 165.3

A. Gani GÜLBABA

Nurten ÖZKURT

TEKNİK BÜLTEN NO: 24

**T.C.
ÇEVRE VE ORMAN BAKANLIĞI
DOĞU AKDENİZ
ORMANCILIK ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ**

**EASTERN MEDITERRANEAN
FORESTRY RESEARCH INSTITUTE**

TARSUS

Orman Bakanlığı Yayın No: 306
DOA Yayın No: 42

ISSN: 1300-7912



**DOĞU AKDENİZ BÖLGEĞİ
KEKİKLERİNİN (*ORIGANUM* sp.)
KÜLTÜRE ALINMASI VE ISLAHI**

Cultivation and Genetic Improvement of Wild
Oregano (*Origanum* sp.) Species Growing in the
Eastern Mediterranean Part of Turkey

ODC : 165.3

A. Gani GÜLBABA

Nurten ÖZKURT

TEKNİK BÜLTEN NO: 24

**T.C.
ÇEVRE VE ORMAN BAKANLIĞI
DOĞU AKDENİZ
ORMANCILIK ARAŞTIRMA ENSTİTÜĞÜ**

**EASTERN MEDITERRANEAN
FORESTRY RESEARCH INSTITUTE**

TARSUS

YAYIN KOMİSYONU

Başkan : Dr. Ersin YILMAZ

Üyeler : Sedat TÜFEKÇİ
Abdulkadir YILDIZBAKAN
Abdul Haluk TÜRKER

SAYFA DÜZENLEMESİ

Zeynep GÖKOĞLU

YAYINLAYAN

Doğu Akdeniz
Ormancılık Araştırma Enstitüsü
P.K.18, 33401
Tarsus/TÜRKİYE

Published by

Eastern Mediterranean
Forestry Research Institute
P.O.Box 18, 33401
Tarsus/TURKEY

Tel : 0 (324) 6487453
Fax : 0 (324) 6487337
E-mail : doa09@cevreorman.gov.tr

2006

Baskı

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
İÇİNDEKİLER.....	i
ÖNSÖZ.....	iii
TABLolar DİZİNİ.....	v
EK TABLolar DİZİNİ.....	v
ÖZ.....	vii
ABSTRACT.....	vii
1. GİRİŞ	1
2. MATERYAL VE YÖNTEM	2
2.1. Tohum ve Fidan Materyalinin Temini.....	2
2.2. Deneme Alanları ve Deneme Deseni.....	4
2.3. Herba Veriminin Belirlenmesi.....	5
2.4. Yaprak Uçucu Yağ Oranlarının Belirlenmesi.....	6
2.4.1. Uçucu Yağ Oranında Kullanılan Bitkisel Materyal.....	6
2.4.2. Yaprak Nem Tayini.....	6
2.4.3. Uçucu Yağ Oranının Belirlenmesi.....	6
2.5. Islah Yöntemi.....	7
2.6. Verilerin İstatistiksel Analizleri.....	7
3. BULGULAR VE TARTIŞMA	8
3.1. Tarsus/Karabucak Deneme Alanına Ait Bulgular.....	8
3.1.1. Herba Verimine Ait Bulgular.....	8
3.1.2. Uçucu Yağ Oranına Ait Bulgular.....	13
3.2. Tarsus/Çamalan/Ayvalı Deneme Alanına Ait Bulgular.....	16
3.2.1. Herba Verimine Ait Bulgular.....	16
3.2.2. Uçucu Yağ Oranına Ait Bulgular.....	21
3.3. Tarsus/Beylice Köyü Deneme Alanına Ait Bulgular.....	24
3.3.1. Herba Verimine Ait Bulgular.....	24
3.3.2. Uçucu Yağ Oranına Ait Bulgular.....	29
3.4. Deneme Alanlarının Ortak Değerlendirilmesine Ait Bulgular.....	32
3.4.1. Herba Verimine Ait Bulgular.....	32
3.4.2. Uçucu Yağ Oranına Ait Bulgular.....	37
3.5. Islah Çalışmaları Sonucuna Ait Bulgular.....	40
4. SONUÇ VE ÖNERİLER	42
ÖZET.....	51
SUMMARY.....	54
KAYNAKÇA.....	57
EK TABLolar.....	59

ÖNSÖZ

Origanum (Kekik) türleri, genellikle baharat ve çeşitli hastalıkların tedavisinde kullanılmaktadır. Yazılı kayıtlar bu bitkinin Anadolu'da M.Ö. 7. yüzyıldan beri kullanıldığını göstermektedir. Bu tarihten beri faydalanma tamamen doğal yayılış alanlarından toplanması şeklinde olmuştur. Bu toplama yönteminde türün gen kaynakları erozyona uğramakta, ayrıca elde edilen ürünün temiz, homojen ve standart olması da sağlanamamaktadır. Standart ürünün düzenli ve her yıl üretilebilmesi ise ancak bu cinsin kültüre alınması ve ıslah edilmesi ile mümkün olabilecektir. İşte bu amacı gerçekleştirebilmek için Akdeniz İhracatçılar Birliği (AKİB) Araştırma Müdürlüğümüze bu konuda projeli bir çalışma yapılması konusunda talepte bulunmuştur. Bu çalışmanın yapılması bu talep üzerine gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışmanın yapılmasında maddi katkılarından dolayı Akdeniz İhracatçılar Birliği (AKİB) Genel Sekreterliği eski genel sekreteri Sayın A.Şakir SAYARI'ya ve şimdiki genel sekreteri Sayın Selami GEDİK'e, Genel sekreter yardımcısı Sayın Ergün GİLİK'e, Şube Müdürü Sayın Önder BODUR ve Orman Ürünleri ve Ağaç Mamulleri Meclisinin sayın üyelerine ve bu meclis adına çalışmaların yürütülmesi ve takibine görevlendirilen İncom A.Ş. yönetim kurulu başkanı Sayın Cezmi YILDIRIM'a teşekkür ederiz. Ayrıca İstanbul İhracatçılar Birliği (İİB), Ege İhracatçılar Birliği (EİB) ve Orta Anadolu İhracatçılar Birliği'ne (OAİB) teşekkür ederiz.

Tarsus/Çamalan Ayvalı'daki Orman Deposunu, deneme alanı kurulması için tahsis eden zamanın Mersin Orman Bölge Müdürleri Sayın Ömer ÖZSOY ve Nihat ÖZ'e, Deneminin bakımında emeği geçen Tarsus Orman İşletmesi Müdürleri Sayın Gaffar YILDIRIM ve Salim KARABULUT'a, Gülek Orman İşletme Şefleri Sayın Sepken BERBER ve Yalçın SERİKLER'e teşekkür ederiz.

Tarsus Beylice köyündeki denemenin kurulması için arazisini tahsis eden bakımlarını gerçekleştiren ve çevre köylere örnek olan arazi sahibi Sayın Kemal KARA'ya içten teşekkür ederiz.

Bu çalışmanın yapılmasında büyük desteklerini gördüğümüz Araştırma Müdürlüğümüz tüm çalışanlarına ve başta Araştırma Müdürlüğü görevlerini yürüten Sayın Dr. Ali ÖZKURT'a ve Sayın Dr. Ersin YILMAZ'a teşekkür ederiz. Ayrıca bu çalışmanın fidanlarının, orijinlerin ve türlerin birbirine karıştırılmadan yetiştirilmesinde büyük emeği geçen Araştırma Müdürlüğümüz fidanlık görevlisi Burhan SÜRMEİLİLER'e ve örneklenen materyallerin kurutulması, yaprakların dallarından ayrılması, tartılması, yeniden tür ve orijinlerin karıştırılmadan titizlikle ambalajlanması ve daha sonra uçucu yağlarının belirlenmesi çalışmalarını dikkatli ve titiz bir şekilde gerçekleştiren Ağaç Islahı Laboratuvar görevlisi Semiha GÜLEÇ'e teşekkür ederiz.

Ayrıca Antalya'da 12-17/12/2005 tarihlerinde gerçekleşen Araştırma Çalışma Grupları toplantısının Ağaç Islahı Grup başkanı ve üyelerine bu çalışmanın olgunlaşmasına katkılarından dolayı teşekkür ederiz.

Ayrıca 5 farklı orijinden (*O. onites* ve *O. majorana*) deneme için tohum gönderen Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğüne teşekkür ederiz.

Bu çalışmanın tüm ilgililere yararlı olmasını dileriz. 2006 - Tarsus

A. Gani GÜLBABA

Nurten ÖZKURT

TABLolar DİZİNİ

Tablo No	Sayfa No
1. Denemelerde Kullanılan Orijinlere Ait Bilgiler ve Kullanıldığı Deneme Alanları....	3
2. Deneme Alanlarına Ait Bilgiler.....	4
3. Karabucak Deneme Alanına Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	9
4. Karabucak Deneme Alanı Verilerinin Ortalama Değerleri.....	10
5. % Nem ve Uçucu Yağ Oranları Varyans Analiz Sonucu.....	14
6. Karabucak Deneme Alanı Uçucu Yağ Oranları.....	15
7. Ayvalı Deneme Alanına Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	17
8. Ayvalı Deneme Alanı Verilerinin Ortalama Değerleri.....	18
9. Ayvalı Deneme Alanı Uçucu Yağ Oranı Varyans Analizi.....	22
10. Ayvalı Deneme Alanı Yaprak Uçucu Yağ Oranları (%).....	23
11. Tarsus/Beylice Deneme Alanına Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	25
12. Tarsus/Beylice Deneme Alanı Veri Ortalamaları.....	26
13. Beylice Deneme Alanı Uçucu Yağ Oranı Varyans Analiz Sonucu.....	30
14. Tarsus/Beylice Deneme Alanı Uçucu Yağ Oranları.....	31
15. Deneme Alanlarının Ortak Verileri Varyans Analiz Sonuçları.....	33
16. Deneme Alanlarının Ortak verileri.....	35
17. Deneme Alanları Ortak Verileri Uçucu Yağ Oranı Varyans Analizi.....	38
18. Deneme Alanları Birlikte Uçucu Yağ Oranları.....	39
19. Tohum Bahçesi Kaynaklı Plantasyona Ait Veriler.....	41
20. Tohum Bahçesi Kaynaklı Plantasyonun Yağ Oranları.....	41

EK TABLOLAR DİZİNİ

Ek Tablo No	Sayfa No
Ek Tablo 1. Karabucak Kuru Yaprak/Yaş Herba Oranları (%) Duncan Testi.....	59
Ek Tablo 2. Karabucak Kuru Yaprak/Yaş Herba Oranları (%) Türler Bazında Duncan Testi.....	60
Ek Tablo 3. Karabucak Kuru Yaprak/Kuru Herba Oranları (%) Duncan Testi.....	61
Ek Tablo 4. Karabucak Kuru Yaprak/Kuru Herba Oranları (%) Türler Bazında Duncan Testi.....	62
Ek Tablo 5. Karabucak Kuru Herba/Yaş Herba Oranı (%) Duncan Testi.....	63
Ek Tablo 6. Karabucak Kuru Herba/Yaş Herba Oranları (%) Türler Bazında Duncan Testi.....	63
Ek Tablo 7. Karabucak Yaş Herba (kg/da) Verimleri Duncan Testi.....	64
Ek Tablo 8. Karabucak Deneme Alanı Yaş Herba (kg/da) Verimlerinin Tür Bazında Gruplaması.....	65
Ek Tablo 9. Karabucak Kuru Herba (kg/da) Verimleri Duncan Testi.....	66
Ek Tablo 10. Karabucak Kuru Herba (kg /da) Verimlerinin Türler Bazında Duncan Testi.....	67
Ek Tablo 11. Karabucak Kuru yaprak (kg/da) Verimi Duncan Testi.....	68
Ek Tablo 12. Karabucak Deneme Alanı Kuru Yaprak (kg/da) Veriminin Türler Bazında Gruplanması.....	69
Ek Tablo 13. Karabucak Uçucu Yağ Oranları (%) Duncan Testi.....	70

Ek Tablo 14. Karabucak Uçucu Yağ oranları Türler Bazında Duncan Testi.....	70
Ek Tablo 15. Ayvalı Kuru Yaprak/Yaş herba Oranları (%) Duncan Testi.....	71
Ek Tablo 16. Ayvalı Kuru Yaprak/ Yaş Herba oranları (%) Türler Bazında Duncan Testi.	71
Ek Tablo 17. Ayvalı Kuru Yaprak/Kuru Herba Oranı (%) Duncan Testi.....	72
Ek Tablo 18. Ayvalı Kuru Yaprak/Kuru Herba Oranları (%) Türler Bazında Duncan Testi	72
Ek Tablo 19. Ayvalı Kuru Herba/Yaş Herba Oranı (%) Duncan Testi.....	73
Ek Tablo 20. Ayvalı Kuru Herba/Yaş Herba Oranlarının (%) Türler Bazında Duncan Testi.....	73
Ek Tablo 21. Ayvalı Yaş Herba (kg/da) Verimi Duncan Testi Sonucu.....	74
Ek Tablo 22. Ayvalı Yaş Herba (kg/da) Verimlerinin Türler Bazında Duncan Testi.....	74
Ek Tablo 23. Ayvalı Kuru herba (kg/da) Verimi Duncan Testi Sonucu.....	75
Ek Tablo 24. Ayvalı Kuru Herba (kg/da) Verimlerinin Türler Bazında Duncan Testi.....	75
Ek Tablo 25. Ayvalı Kuru Yaprak (kg/da) Verimi Duncan Testi Sonucu.....	76
Ek Tablo 26. Ayvalı Kuru Yaprak (kg/da) Verimlerinin Türler Bazında Duncan Testi.....	76
Ek Tablo 27. Ayvalı Uçucu Yağ Verimleri (%) Duncan Testi Sonucu.....	77
Ek Tablo 28. Ayvalı Uçucu Yağ verimleri (%) Tür Bazında Duncan Testi.....	77
Ek Tablo 29. Beylice Kuru Yaprak/Yaş Herba Oranı (%) Duncan Testi.....	78
Ek Tablo 30. Beylice Kuru Yaprak/Yaş Herba Oranı (%) Tür Bazında Duncan Testi	78
Ek Tablo 31. Beylice Kuru Yaprak/Kuru Herba Oranı (%) Duncan Testi.....	79
Ek Tablo 32. Beylice Kuru Yaprak/Kuru Herba Oranı (%) Tür Bazında Duncan Testi Sonucu.....	79
Ek Tablo 33. Beylice Kuru Herba/Yaş Herba Oranı (%) Duncan Testi.....	80
Ek Tablo 34. Beylice Kuru Herba/Yaş Herba Oranı (%) Tür Bazında Duncan Testi	80
Ek Tablo 35. Beylice Yaş Herba (kg/da) Verimi Duncan Testi Sonucu.....	81
Ek Tablo 36. Beylice Yaş Herba (kg/da) Verimi Tür Bazında Duncan Testi.....	81
Ek Tablo 37. Beylice Kuru Herba (kg/da) Verimi Duncan Testi.....	82
Ek Tablo 38. Beylice Kuru Herba (kg/da) veriminin Tür Bazında Duncan Testi.....	82
Ek Tablo 39. Beylice Kuru Yaprak (kg/da) Verimi Sıralaması.....	83
Ek Tablo 40. Beylice Kuru Yaprak (kg/da) Veriminin Tür Bazında Sıralanması.....	83
Ek Tablo 41. Beylice Uçucu Yağ verimi (%) Duncan Testi Sonucu.....	84
Ek Tablo 42. Beylice Uçucu Yağ Oranı (%) Türler Bazında Duncan Testi.....	84
Ek Tablo 43. Deneme Alanlarının Ortak Değerlendirilmesinde Kuru Yaprak/Yaş Herba Oranı (%) Duncan Testi.....	85
Ek Tablo 44. Deneme Alanları Ortak Değerlendirmesinde Kuru Yaprak /Kuru Herba Oranları (%) Duncan Testi Sonucu.....	85
Ek Tablo 45. Kuru Herba/Yaş Herba Oranlarının (%) Deneme Alanları Ortak Değerlendirilmesinde Duncan Testi.....	86
Ek Tablo 46. Deneme Alanları Ortak Değerlendirilmesinde Yaş Herba (kg/da) Veriminin Sıralanması.....	86
Ek Tablo 47. Yaş Herba (kg/da) Veriminin Deneme Alanları Bazında Duncan Testi Sonuçları.....	87
Ek Tablo 48. Deneme Alanları Ortak Değerlendirilmesinde Kuru Herba (kg/da) Veriminin Sıralanması.....	87
Ek Tablo 49. Kuru Herba (kg/da) Veriminin Deneme Alanları Bazında Duncan Testi Sonuçları.....	87
Ek Tablo 50. Deneme Alanları Ortak Değerlendirilmesinde Kuru Yaprak (kg/da) Veriminin Sıralanması.....	88
Ek Tablo 51. Kuru Yaprak (kg/da) Veriminin Deneme Alanları Bazında Duncan Testi.....	88
Ek Tablo 52. Deneme Alanları Ortak Değerlendirmesi Yaprak Uçucu Yağ Oranları.....	89
Ek Tablo 53. Uçucu Yağ Oranlarının (%) Deneme Alanları Bazında Duncan Testi Sonuçları.....	89

ÖZ

Bu çalışma; verimli *Origanum* tür ve orijinlerini belirlemeyi ve seçilen bu tür ve orijinlerde yürütülen seleksiyon ıslahı sonucunda *Origanum* yetiştiricilerine ıslah edilmiş tohum sunmayı amaçlamıştır. Deneme, Doğu Akdeniz Bölgesinin *Origanum syriacum* var *bevanii*, *O. vulgare* subsp. *hirtum*, *O. majorana* ve *O. onites* türlerine ait toplam 40 farklı popülasyonundan toplanan tohumlardan yetiştirilen fidanlarla, tesadüf blokları deneme desenine göre üç farklı yükseltide kurulmuştur.

Tür ve orijin düzeyinde; Kuru yaprak/Yaş herba oranı (Kyap/Ysherb), Kuru yaprak/Kuru herba oranı (Kyap/Kherb), Kuru herba/Yaş herba oranı (Kherb/Ysherb), Yaş herba/kg/da (Ysherb/kg/da), Kuru herba/kg/da (Kherb/kg/da), Kuru yaprak/kg/da (Kyap/kg/da), verimleri ile uçucu yağ oranları her deneme alanı için ayrı ayrı ve ortak analizlerle değerlendirilmiştir.

Ayrıca bu deneme alanlarından *Origanum syriacum* var *bevanii*, *O. vulgare* subsp. *hirtum* türlerinden seleksiyon yapılarak klonal tohum bahçeleri kurulmuş ve böylece ıslah edilmiş tohum üretilerek, yetiştiricilere sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kekik, Origanum Türleri, Yaprak Verimi, Uçucu Yağ Verimi, Kültüre Almak, Genetik Islah.

ABSTRACT

The aim of this study was to select more productive *Origanum* species and provenances and making individual selection for establishing clonal seed orchards to present improved seeds to farmer who want to raise origanum. Trials were established at three different altitude with completely randomized block design using *Origanum syriacum* var *bevanii*, *O. vulgare* subs *hirtum*, *O. majorana* and *O. onites* species of forty provenances.

Species and provenances level parameters of dry leaf yield/fresh biomas yield (%), dry leaf yield/dry biomas yield (%), dry biomas yield / fresh biomas yield (%), dry biomas yield (kg/da), dry leaf yield (kg/da) and essential oil contents were analyzed for each trial sites and combined site.

Also clonal seed orchards were established by making individual selection from *Origanum syriacum* var *bevanii* and *O. vulgare* subsp. *hirtum* species trial sites and thus improved seed production was realized and presented improved seeds to the farmers.

Keywords: Oregano, Origanum Species, Leaf Yield, Essential Oil Yield, Cultivation, Genetic Improvement

1.GİRİŞ

Origanum'lar (*Origanum* sp.) Akdeniz bölgesinin kıymetli tıbbi ve aromatik bitkilerinden sayılmaktadır. Yapılan çalışmalarda bu cinsin 41 türü tespit edilmiştir. Bu 41 türden 23 adedi yurdumuzda bulunmaktadır (KİTİKİ, 1997, BAŞER ve Ark.,1993, OFLAZ ve Ark.,2004)). Yurdumuzda beş bitki cinsi; *Origanum* (32 taxa), *Thymbra* (4 taxa), *Thymus* (57 taxa), *Coridothymus* (1 taxon) ve *Saturaje* (14 taxa)'ler tür veya cins ayırdımı yapılmadan kekik benzeri kokularından dolayı kekik olarak adlandırılmaktadır (BAŞER ve Ark., 1993, OFLAZ ve Ark., 2004). Çalışmada kullanılan origanum türlerine ise halk arasında çeşitli isimler verilmiştir. Bunlardan *Origanum majorana*'ya Beyaz kekik, Eşek kekiği, Yağ kekiği; *Origanum syriacum*'a Tarsus kekiği; *Origanum vulgare*'ye Çorba kekiği, Kara kekik denilmektedir.

Anadolu'da çok eski tarihlerden beri bilinmekte olan *Origanum* türleri, genellikle baharat ve çeşitli hastalıkların tedavisinde kullanılmaktadır. Yazılı kayıtlar bu bitkinin Anadolu'da M.Ö. 7. yüzyıldan beri kullanıldığını göstermektedir (KİTİKİ, 1997). Bu tarihten beri faydalanma tamamen doğal yayılış alanlarından toplanması şeklinde olmuştur. Kekik'in doğal ortamlarından toplanılması ise birçok riski de beraberinde getirmektedir. Bu toplama yönteminde türün gen kaynakları erozyona uğramakta, ayrıca elde edilen ürünün temiz, homojen ve standart olması da sağlanamamaktadır.

Yurdumuzda *Origanum* türlerinin kültüre alınması ve gen kaynaklarının korunması amacıyla yapılan çalışmalar 1970'li yıllarda Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsünce başlatılmıştır (KİTİKİ, 1997). Bu çalışmalar sonucu Ege bölgesi şartlarında kültüre alınması uygun bulunan *Origanum onites* L. türü çiftçiler tarafından yaygın olarak yetiştirilmektedir.

Doğu Akdeniz bölgesinde yapılan bir çalışmada (ÖZGÜVEN ve TANSI, 1998) *Origanum*'ların 3 türü (*O. vulgare*, *O. syriacum*, *O. laevigatum*) ve *O. vulgare*'nin iki alt türü (*O. vulgare* subsp. *gracile*, *O. vulgare* subsp. *hirtum*) tespit edilmiştir.

Doğal yayılış alanlarından toplanan kekiklerin büyük çoğunluğu ihrac edilmektedir ve bu ihracatın büyük çoğunluğu Amerika Birleşik Devletlerine yapılmaktadır. Amerika Birleşik Devletlerinin 1995 yılında toplam 6095 ton olarak yaptığı ithalatının 3392 tonluk kısmı, Türkiye'den ithal edilmiştir (OLIVIER, 1997). BAŞER, 2000 DİE ihracat rulolarına göre yurdumuzdan 7000 ton kekik ihracatı yapılmıştır. Kazanılan bu pazarın kaybedilmemesi için elde edilen ürünlerin istenilen renkte, hastalıklardan arı, temiz, homojen ve belli oranda uçucu yağ ihtiva etmesi gerekmektedir. Doğadan yapılan toplamalarda yetiştirme ortamı, tür farklılığı ve genetik çeşitlilikten dolayı standart bir ürün elde edilmesi mümkün görülmemektedir. Bu standart ürünün düzenli ve her yıl üretilebilmesi ise ancak bu cinsin kültüre alınması ve ıslah edilmesi ile mümkün olabilecektir.

Bu çalışmanın amacı; Doğu Akdeniz Bölgesi yabani origanum tür ve orijinlerinden tohum toplayıp fidan yetiştirerek, deneme alanları kurmak, verimli *Origanum* tür ve orijinlerini belirlemek ve bu deneme alanlarından seleksiyon yaparak, klonal tohum bahçeleri kurmak suretiyle *Origanum* yetiştiricilerine ıslah edilmiş tohum sunmaktır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1.Tohum ve Fidan Materyalinin Temini

Tablo 1. de yöreleri belirtilen *Origanum* tür ve orijinleri arazideki doğal ortamlarından tohumları, en az 20 bireyi temsil edecek şekilde toplanmışlar ve Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü Laboratuvarında tohumlar kurutularak, tohum harici maddelerden arındırılarak, temizlenmişler ve etiketlenerek ekim tarihlerine kadar buzdolabında saklanmışlardır. *O. onites* ve *O. majorana*'ya ait 5 orijin de Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsünden temin edilmiş fakat denemelerde kullanılacak sayıda fidan üretilmediği halde *O. onites* bir yede kullanılmıştır. Tür teşhisleri IESTWAART (1980) ve DAVIS (1982)'ten faydalanılarak tarafımızdan yapılmıştır. Yapılan tespitlere göre çalışmada kullanılan türler; *Origanum majorana* (L.) Ietswaart, *O. syriacum* L. var. *bevanii* (Holmes) Ietswaart ve *O. vulgare* L. subsp. *hirtum* (Link) Ietswaart ve *O. onites*'tir.

Bu türlere ait tohumlar, 1/3 kum, 1/3 toprak, 1/3 organik maddeden oluşan ve 0.50x0.40x0.15 m ebadında ahşap kasalara doldurulan çimlendirme ortamlarına Ekim 2000 tarihinde ekilmişler ve tohumlar çimleninceye kadar ortam nemli tutulmuştur. Yaklaşık 1 hafta içerisinde tohumlar çimlenmiş, fidanlar yaklaşık 2 cm boya ulaştıklarında tüplere şaşırtılarak sera içerisinde dikime hazır hale gelmeleri sağlanmıştır.

Tablo 1. Denemelerde Kullanılan Orijinlere Ait Bilgiler ve Kullanıldığı Deneme Alanları

Table 1. Some Information on Origanum Provenances and Used Trial Sites

No	Origanum Türü Species	Yöresi Locations	Enlem (N) Altitu.	Boylam (E) Latitu.	Yükselti (m) Elav	İlçesi Sub-Province	Deneme Alanları Trial Sites		
							K.Bucak	Ayvalı	Beylice
1	<i>O. onites</i>	TR 55391- ETAE-MENEMEN/İZMİR							X
6	<i>O. syriacum</i>	Kadıncık1 Barajı. Kum ocağı üstü-Yol Kenarı	37 06	34 47	330	Tarsus	X	X	
7	<i>O. vulgare</i>	Bağçatağı Köyü Yol kenarı	37 08	34 45	740	Çamlıyayla	X	X	
8	<i>O. syriacum</i>	Meşelik Köyü-Kad.1.Br. Yol Kenarı	37 05	34 47	240	Tarsus	X	X	
9	<i>O. syriacum</i>	Meşelik Köyü-Kad.1.Br. Yol Kenarı	37 04	34 44	320	"	X	X	
10	<i>O. syriacum</i>	Tarsus- Dedeler Köyü-Killik yolu Kenarı	36 58	34 47	240	"	X	X	
11	<i>O. syriacum</i>	Sucular Gökbören-Namrun yol kenarı	36 58	34 48	254	"	X	X	X
16	<i>O. vulgare</i>	Söğüt Yaylası Çevresi	36 18	33 10	1340	Gülнар		X	
49	<i>O. vulgare</i>	Kısecik-Isıkdere	37 06	34 39	350	Çamlıyayla	X	X	X
50	<i>O. vulgare</i>	Kısecik-Gürlevik	37 06	34 37	610	Çamlıyayla	X	X	X
54	<i>O. syriacum</i>	Yenice/Cezmi Yıldırım Tarlası (Kültür)	37 01	35 01	70	Tarsus	X	X	X
55	<i>O. vulgare</i>	Yenice/Cezmi Yıldırım Tarlası (Kültür)	37 01	35 01	70	Tarsus	X	X	
56	<i>O. syriacum</i>	Tosmurlu Köyü	37 05	34 51	427	"	X	X	X
57	<i>O. syriacum</i>	Hacıhamzalı köyü	37 04	34 51	352	"	X	X	X
58	<i>O. syriacum</i>	Göçük Köyü	37 05	34 52	397	"	X	X	X
59	<i>O. syriacum</i>	Yazlık köyü	37 06	34 53	360	"	X	X	X
60	<i>O. majorana</i>	Bozyazı-Yoğunduvır			50	Bozyazı	X		
61	<i>O. majorana</i>	Tarsus-Alifendi köyü-mezarlık			20	Tarsus	X	X	
62	<i>O. syriacum</i>	Damlama köyü	37 08	34 52	480	"	X	X	X
63	<i>O. syriacum</i>	Dörtler Köyü	37 07	34 53	350	"	X	X	X
64	<i>O. vulgare</i>	Çamalan-Gömmecce mv.	37 12	34 52	743	"	X	X	X
66	<i>O. syriacum</i>	Arslantaş-Karatepe-müze içi	37 18	36 15	200	Kadirli	X	X	X
67	<i>O. syriacum</i>	Erzin-Gökdere	36 60	36 13	275	Erzin	X	X	X

Tablo 1. Devam.
Table 1. Continued.

No	Origanum Türü Species	Yöresi Locations	Enlem (N) Altitu.	Boylam (E) Latitu.	Yükselti (m) Elav.	İlçesi Sub-Province	Deneme Alanları Trial Sites		
68	<i>O.syriacum</i>	Toprakkale	37 03	36 08	125	Osmaniye	X	X	X
69	<i>O. vulgare</i>	Kurtçukuru köyü-Çamlıyayla yolu	37 09	34 46	650	Tarsus	X	X	X
70	<i>O. vulgare</i>	Darıpınarı köyü	37 09	34 43	700	Çamlıyayla	X	X	
71	<i>O.syriacum</i>	Bahçe yolu-kadıncık vadisi	37 13	34 38	1125	"	X	X	
72	<i>O. vulgare</i>	Bahçe yolu-kadıncık vadisi	37 14	34 38	835	"	X	X	X
73	<i>O. vulgare</i>	Atdağı	37 10	34 40	1300	"	X	X	
75	<i>O. vulgare</i>	İnköy Deresi-Bozoluk mv.	45 55	29 30	1710	Çamlıyayla	X	X	
76	<i>O. vulgare</i>	Bozyazı-Abanoz	36 19	32 59	1332	Bozyazı	X	X	
77	<i>O.majorana</i>	Çukurkeşli köyü	36 54	34 33	550-250	Mersin	X	X	
78	<i>O.syriacum</i>	Güzelyayala-Dört Yol Mah.Su deposu, Belen	36 30	36 09	900	Antakya	X	X	
79	<i>O.syriacum</i>	Kümperli Köyü, Fatih Beldesi	37 25	36 42	950	K. Maraş	X	X	X
80	<i>O. vulgare</i>	Karaman-Paşabağı Köyü-Kazpınarı mv.			950	Karaman	X	X	
81	<i>O.syriacum</i>	Tarsus - Karakütük Köyü				Tarsus	X	X	X
82	<i>O.syriacum</i>	Osmaniye-Zorkun Yolu				Osmaniye		X	
85	<i>O. vulgare</i>	Sandal Kepir Tepe Mv.	31.11	34.46	907	Tarsus			X
86	<i>O. vulgare</i>	Karboğazı-Güleç	31.19	34.42	1470	Tarsus			X
87	<i>O. vulgare</i>	Tanzıt-Kuzboğazı	37.17	34.37	1466	Çamlıyayla			X

2.2. Deneme Alanları ve Deneme Deseni

Doğal ortamlarından toplanan tohumlardan yetiştirilen fidanlar, elde edilen fidan sayıları da gözönünde bulundurularak, üç farklı yükselti ve yöredeki deneme alanlarına dikilmişlerdir (Tablo 2).

Karabucak ve Ayvalı deneme alanları Mart 2001 tarihinde, Beylice deneme alanı ise Mart 2002 tarihinde tesis edilmiştir. Denemeler 3 bloklu tesadüf blokları deneme desenine uygun olarak tesis edilmişlerdir. Karabucak ve Ayvalı deneme alanlarında parsel boyutları $3.0 \times 2.2 = 6.6 \text{ m}^2$, Beylice deneme alanının da ise $2.0 \times 2.0 = 4.0 \text{ m}^2$ dir. Tüm deneme alanlarında fidanlar $0.50 \times 0.20 \text{ m}$ aralık mesafe ile dikilmişlerdir. Karabucak ve Ayvalı deneme alanlarında her parselde altı sıra üzerine 11 fidan, toplam 66 fidan, Beylice deneme alanına ise 4

sıra üzerine 10, toplam 40 fidan dikilmiştir. Karabucak ve Ayvalı deneme alanlarında doğadan toplanan üç *Origanum* türüne ait 34 ve 35 orijin kullanılmıştır. Bu türler; *Origanum majorana* (L.) Ietswaart, *O. syriacum* L. var. *bevanii* (Holmes) Ietswaart ve *O. vulgare* L. subsp. *hirtum* (Link) Ietswaart' dur. Beylice deneme alanında ise 22 orijin ve üç *Origanum* türü kullanılmıştır. Bu türler; *Origanum onites* (L.), *O. syriacum* var. *bevanii* ve *O. vulgare* subsp. *hirtum*' dur. Beylice deneme alanında doğal iki türün yanında Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nden sağlanan *O. onites* türüne de yer verilmiştir.

Tablo 2. Deneme Alanlarına Ait Bilgiler

Table 2. Some Information on Trial Sites

Deneme Alanları	İl	İlçe	Köy	Yükselti (m)	Enlem (N)	Boylam (E)	Orij. Sayısı
Karabucak	Mersin	Tarsus	-	8	35 ⁰ 53'	34 ⁰ 53'	34
Ayvalı	"	"	Ayvalı	780	37 ⁰ 12'	34 ⁰ 47'	35
Beylice	"	"	Beylice	550	37 ⁰ 05'	34 ⁰ 45'	22

2.3. Herba Veriminin Belirlenmesi

Deneme alanlarının değerlendirilmesinde 1. yıl verileri, fidanların gelişimlerini tam olarak tamamlamadıkları, dolayısıyla fidanlardan dikkate değer verim elde edilemediği için değerlendirmeye dahil edilmemiştir. Deneme alanları Mayıs sonu, Haziran ayı başlarında (çiçeklenmenin %50 olduğu dönemde) orak ile topraktan 10 cm yukarıda biçilmiş. Biçilen parselden elde edilen yaş yapraklı dal ve gövdeler (Yaş Herba) 50 gr hassasiyetindeki seyyar kantarda, arazide tartılmış ve elde edilen veriler dekara dönüştürülmüştür. Bu veriler **Yaş Herba/kg/da** olarak analiz edilmişlerdir. Bu yaş yapraklı dal ve gövdelerin (**yaş herba**) içerisinde yaklaşık 1 kg civarında örnekler (raslantısal olarak) diğer verilerin elde edilmesi için alınarak 0.01 gr hassasiyetindeki terazi ile tartılmış, etiketlenmiş ve 0.30x0.25x0.25 m ebadındaki ahşap çerçeveli ve etrafı 1x1 mm lik kafes teli ile kaplı kurutma kutularına konulmuşlardır. Örnekler, bu kurutma kutuları içerisinde gölge bir yerde, yaklaşık 8-10 gün, hava kurusu haline gelinceye kadar bekletilmişlerdir. Örnekler, kutular içerisinde dışarıda bekletildikten sonra, laboratuarda bulunan iklimlendirme dolabı 37 °C ve % 40 rutubete ayarlanarak, 12 saat bekletilerek örneklerin standart kurumaları sağlanmıştır. Böylece örneklerin yaprakları elle dallardan ve gövdelerden çok kolay ayrılmasını sağlanmıştır. Elle dallardan ayrılan yapraklar ve dallar ayrı ayrı 0.01 gr hassasiyetindeki terazide tartılmış, kuru yapraklar poşetlenerek etiketlenmiş ve dallar atılmıştır. Elde edilen verilerle aşağıdaki oranlar ve verimler hesaplanmıştır.

Kuru yaprak/Yaş herba oranı (Kyap/Ysherb): Parsellerden yaş olarak alınan örneklerin kurutulup yaprakları dallarından ayrıldıktan sonra

tartılan kuru yaprak ağırlığının yaş yapraklı dal ağırlığına oranıdır.

Kuru yaprak/Kuru herba oranı (Kyap/Kherb): Kurutulan örneklerin yaprakları dallarından ayrıldıktan sonra kuru yaprakların kuru yaprak + kuru dalların ağırlığının toplamına oranıdır.

Kuru herba/Yaş herba oranı (Kherb/Ysherb): Kuru yaprak + kuru dalların ağırlığı toplamının alınan yaş örneğin ağırlığına oranıdır.

Kuru herba/kg/da verimi (Kherb/kg/da): Örneklerden elde edilen kuru yaprak ve dalların toplam ağırlığının önce parsel alanına daha sonra da dekara dönüştürülmesi ile bulunan değerdir.

Kuru yaprak/kg/da verimi (Kyap/kg/da): Örneklerden elde edilen kuru yaprak ağırlığının önce parsel alanına daha sonra da dekara dönüştürülmesi ile bulunan değerdir.

2.4. Yaprak Uçucu Yağ Oranlarının Belirlenmesi

2.4.1. Uçucu Yağ Oranında Kullanılan Bitkisel Materyal

Deneme alanlarındaki her blokta ve her orijine ait parsellerden rastgele yaklaşık bir kilogramlık yaş örnekler alınmıştır. Alınan örnekler gölgede 8-10 gün bekletildikten sonra en az 12 saat iklimlendirme dolabında bekletilerek kurutulmuşlardır. Kurutulan yapraklı dallardan yapraklar ayrılmış ve kuru yapraklar torbalanarak etiketlenmiş ve distilasyon işlemleri için laboratuarda kuru ve serin yerde muhafazaya alınmışlardır. Kuru yaprakla ilgili parametrelerin hesaplanmasında kullanılmak için örneklenen yapraklar uçucu yağ oranının belirlenmesinde de kullanılmışlardır.

2.4.2. Yaprak Nem Tayini

Hava kuru su *Origanum* yapraklarının içerdiği nem miktarı volümetrik yöntemle (volümetrik su tayin cihazı ile) belirlenmiştir.

Uçucu yağ oranı tespit edilecek parselde ait yaklaşık 125 gr yaprak, torbanın muhtelif yerlerinden distilasyon ve nem tayini için ayrılmış ve bu ayrılan yapraklardan 25 gr tartılarak 500 ml lik balonda 150 ml ksilen (suyla doyurulmuş) ilavesinden sonra geri soğutucu altında kaynatılıp dereceli tüpün alt kısmındaki su miktarı sabit kalıncaya kadar işleme devam edilerek, aşağıdaki formül kullanılmak suretiyle yüzde nem miktarı hesaplanmıştır.

$$\% Nem = 100 \times \frac{Su\ Miktarı\ (ml)}{(Yaprak\ Ağırlığı\ (mg) - Su\ Miktarı\ (ml))} \quad (1)$$

2.4.3. Uçucu Yağ Oranının Belirlenmesi

Uçucu yağ oranının tespitinde laboratuarda Clevenger cihazı kullanılmıştır. Uçucu yağ oranı tespit edilecek parsele ait hava kuru su yapraklardan 50.0 gr tartılarak 2000 ml lik balona konulduktan sonra 1000 ml saf su ilavesi ile yapılan distilasyon işlemi üç saat süreyle gerçekleştirilmiştir.

Bir parseldeki distilasyon işlemi tamamlandıktan sonra Clevenger cihazı buhar ve etil alkol ile temizlenerek diğer parsele geçilmiştir.

Distilasyon işlemi tamamlandıktan sonra Clevenger cihazının dereceli tüpünden yağ miktarı ml cinsinden okunarak kaydedilmiş ve aşağıdaki formülle kuru baz üzerinden yüzde yağ oranı hesaplanmıştır.

$$K.B.Ü. Yağ Verimi (100 gr/ml) = Yağ\ miktarı + \frac{Yağ\ mik. \times Nem}{100} \quad (2)$$

K.B.Ü. = Kuru Baz Üzerinden

2.5. Islah Yöntemi

Başlangıçta doğadan toplanan tohumlardan yetiştirilen fidanlarla kurulan tür/orijin denemelerinde kullanılan *Origanum syriacum* var *bevanii*, *O. vulgare* subsp. *hirtum*, *O. majorana* ve Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsünden alınan *O. onites* (yeterli tohum olmadığından bir yerde) türlerinden seleksiyon yaparak klonal tohum bahçeleri kurmak suretiyle ilk aşama ıslah çalışması yapılması planlanmıştır. Fakat deneme alanlarında *O. majorana*'nın yaşama yüzdelerinin çok düşük çıkması nedeniyle tohum bahçesi kuruluşu için yeterli materyal elde edilemeyeceğinden, bu türün ıslah çalışmasından vazgeçilmiştir. Bu nedenle sadece Doğu Akdeniz bölgesinin en yaygın türleri olan *Origanum syriacum* var *bevanii* ve *O. vulgare* subsp *hirtum* türlerinden tohum bahçesi tesis edilebilmiştir.

Origanum syriacum var. *bevanii* tohum bahçesi; deneme alanlarından 100 adet bireyin selekte edilmesi ve seçilen bu bireylerden çelikle yeni fidanlar üretilerek her bir klondan 10 ramet olmak üzere, Tarsus/Karabucak'ta 1000 rametli ve rametlerin rastgele dağıtılması suretiyle tesis edilmiştir.

O. vulgare subsp *hirtum* tohum bahçesi, deneme alanlarından 120 adet birey selekte edilmesi ve seçilen bu bireylerden çelikle yeni fidanlar üretilerek her bir klondan 10 ramet olmak üzere Karabucak'ta toplam 1200 ramet elde edilmiş ve bu rametler rastgele dağıtılmak suretiyle tesis edilmiştir.

2.6. Verilerin İstatistiksel Analizleri

Veriler analiz edilmeden önce Kolmogorov-Smirnov normalite testlerine tabi tutulmuşlardır. Verilerin normal dağılım özelliği göstermediği anlaşıldığından yüzdeleri veriler ARCSIN dönüşüme tabii tutulmuşlar, kg/dekar verimlerine ait verilerine ise KAREKÖK dönüşümü uygulanmıştır. Bu dönüşümlerden sonra verilerin normal dağılım gösterdikleri anlaşılmıştır.

Önce deneme alanlarına ait iki yıllık veriler her deneme alanı için ayrı ayrı varyans analizine tabi tutulmuşlardır. Deneme alanlarının ayrı ayrı analizlerinde uygulanan model karma modeldir. Bu analizlerde bloklar, türler ve orijinler (tür içinde) sabit terim, yıllar ise rastgele terim olarak alınmışlardır. Karabucak deneme alanına ait uçucu yağ verim oranlarının ve yapraktaki nem oranlarının varyans analizlerinde yıllar ve dönemler (bahar, güz) rastgele, blok tür ve orijinler (tür içinde) sabit terim olarak alınmışlardır. Verilerin varyanslarının homojenliği de test edilmiştir.

Deneme alanlarının ortak analizinde; kullanılan deneme alanlarını buldukları yükselti zonuna genelleyebilmek için rastgele (random) yine yıllar da rastgele, bloklar, türler ve orijinler (tür içinde) sabit (fixed) terim olarak alınmıştır. ANOVA modelinde sabit ve tesadüfi terimler yer aldığı için, Model II veya Karma Model olarak anılmaktadır (SOKAL ve ROHLF, 1995).

Analizler, SPSS 12.0 for Windows (2003) paket programının Syntax editöründe, GLM, ve kareler toplamının hesaplanmasında Type (1) seçeneği yazılarak yapılmıştır. Ayrıca tür ve orijin verilerine Duncan Testi uygulanmıştır.

3. BULGULAR ve TARTIŞMA

3.1. Tarsus/Karabucak Deneme Alanına Ait Bulgular

3.1.1. Herba Verimine Ait Bulgular

Tarsus - Karabucak deneme alanında elde edilen **Kuru yaprak/Yaş herba (Kyap/Ysherb)** oranları verilerine uygulanan varyans analiz sonucu; bloklar arasında 0.05, *Origanum* türleri ve bu türlere ait orijinler arasında 0.001 olasılık düzeyinde istatistiksel anlamda farklılıklar bulunmuştur (Tablo 3). Yıllar (2. ve 3. yıllar) ve bu yıllarla (tür içinde) orijinlerin etkileşimi anlamsız bulunmuştur. Yapılan homojenite testinde varyansların homojen olduğu belirlenmiştir.

Orijinlerin iki yıllık ortalama verilerine göre yapılan Duncan Testi sonucunda 15 alt grup oluşmuştur (Ek Tablo 1). Bu alt gruplardan ilk grubu

77 (*O. majorana*), 60 (*O. majorana*) ve 79 (*O. syriacum*) numaralı orijinler oluşturmuş olup, 2 yıllık ortalama yaş yapraklı dallara oranla kuru yaprak verimleri sırasıyla %18.5, %18.8 ve %20.3 olmuştur. En düşük oran 55 no'lu *O. vulgare* orijininde %12.9 olarak belirlenmiş olup son grubu oluşturan 10 orijinin 8 adedi *O. vulgare* türüne ait orijinlerdir (Ek Tablo 1). Elde ettiğimiz bu oranlar, İsrail'de *O. syriacum*'la yapılan bir çalışmada bulunan değerlere (%13.5-19.1) yakındır (PUTIEVSKY ve Ark., 1997). CHIAPARO (1997) da İtalya'da bir çiftlikte *O. vulgare* plantasyonunda yaptığı tespitinde bu oranı %17 olarak belirlemiştir.

Tablo 3. Karabucak Deneme Alanına Ait Varyans Analiz Sonuçları

Table 3. Results of Vairance Analysis for Karabucak Trial Site

İşlemler		Kyap/YsHerb	Kyap/KHerb	Kherb/YsHerb	Ysherb/kg/da	Kherb/kg/da	Kyap/kg/da
Kaynak							
Yıllar	D.F	1	1	1	1	1	1
	K.O	0.000034	0.28	0.09	3777.86	1792.97	626.01
	F	0.091ns	184.50***	147.78***	33.73***	53.32***	38.17***
Blok	D.F	2	2	2	2	2	2
	K.O	0.00197	0.01	0.0009	160.52	45.71	15.75
	F	7.475*	5.00*	1.77ns	2.31ns	2.05ns	1.51 ns
Türler	D.F	2	2	2	2	2	2
	K.O	0.0073	0.01	0.0118	4588.85	1761.90	1080.01
	F	19.77***	8.84***	19.36***	40.96***	52.38***	65.83***
Orijin (tür)	D.F	31	31	31	31	31	31
	K.O	0.0014	0.01	0.0012	566.28	176.40	84.20
	F	3.808***	6.81***	1.9*	5.06***	5.25***	1.54***
Yıl x Orijin	D.F	33	33	33	33	33	33
	K.O	0.00037	0.002	0.0006	111.9	33.60	16.39
	F	1.415ns	0.88ns	1.202ns	1.61*	1.51 ns	1.57*
Hata	D.F	128	126	127	133	133	133
	K.O	0.000263	0.002	0.00051	69.53	22.29	10.41

D.F: Serbestlik Derecesi, K.O: Kareler Ortalaması, ns: Önemli farklılık yoktur. *: 0.05 olasılık derecesinde anlamlı, **: 0.01 olasılık derecesinde anlamlı, *** : 0.001 olasılık derecesinde anlamlı. ns: not significant, *: significant at 0.05 level, **: significant at 0.01 level, ***: significant at 0.001 level.

Kuru yaprak/Yaş herba (Kyap/Ysherb) oranları bakımından tür bazında yapılan Duncan Testi sonucu iki alt grup oluşmuştur. *O. majorana* (%16.8) ve *O. syriacum* (%16.8) ilk grup içerisinde, *O. vulgare* (%14.7) son grupta yer almıştır (Ek Tablo 2). 2. yaşta üç *O. majorana* orijininin ortalama kuru yaprak oranları %17.8, 3. yaşta %15.3, 19 adet *O. syriacum* orijinlerinin ikinci yaş ortalaması %17.0, 3. yaş ortalaması %16.6, 12 adet *O. vulgare* orijinlerinin ortalaması 2. yaşta %14.1, 3. yaşta %15.4 olduğu belirlenmiştir (Tablo 4). *O. vulgare* orijinlerinin 3. yaş ortalamalarında artış gözlenmiştir.

Karabucak deneme alanında herba ile ilgili diğer verilere uygulanan varyans analizi sonucu; türler ve bu türler içerisindeki orijinler arasında **Kuru yaprak/Kuru Herba (Kyap/Kherb)**, **Kuru herba/Yaş herba oranları (Kherb/Ysherb)**, **Yaş herba/kg/da (Ysherb/kg/da)**, **Kuru herba /kg/da (Kherb/kg/da)** ve **Kuru yaprak/kg/da (Kyap/kg/da)** verimleri arasında istatistiksel anlamda önemli oranda farklılıklar bulunmuştur (Tablo 3). Yukarıdaki tüm veriler arasında 2. yıl ve 3. yıl verileri bakımından önemli

farklılıklar bulunmasına rağmen yaş herba/kg/da ve kuru yaprak/kg/da verimleri hariç, yılların orijinlerle etkileşimleri anlamlı bulunmamıştır. Yani 2. yıl düşük veya yüksek değerli veri üreten orijinler 3. yıl da da aynı eğilimi göstermişlerdir. Genellikle 3. yaş kg/da verimleri 2. yaş verilerinden düşük bulunmuştur. Bu düşmenin nedeni, 3. yılda bitkilerde görülen kayıplardan meydana gelmiştir. Güney İtalya koşullarında da ikinci biçimden sonra bitki kayıplarının olduğu MARZI (1997) tarafından da bildirilmiştir. Üçüncü yıl verilerindeki düşmeler Çamalan/Ayvalı deneme alanında da görülürken (Tablo 8), Beylice deneme alanında tersi olmuştur. Yani 3. yıl verimleri ikinci yıldan fazla olmuştur (Tablo 10).

Tablo 4. Karabucak Deneme Alanı Verilerinin Ortalama Değerleri

Table 4. Two Year Mean Data collected from Karabucak Trial Site

Orijin / Tür	2.Yaş	3.Yaş	2.Yaş	3.Yaş	2.Yaş	3.Yaş	2.Yaş	3.Yaş	2.Yaş	3.Yaş	2.Yaş	3.Yaş
	Kyap/ Ysherb	Kyap/ Ysherb	Kyap/ Kherb	Kyap/ Kherb	Kherb/ Ysherb	Kherb/ Ysherb	Ysherba/ Kg/da	Ysherb/ kg/da	Kherb/ kg/da	Kherb/ kg/da	Kyap/ kg/da	Kyap/ kg/da
60 <i>O.majorana</i>	18.7	18.9	49.6	57.3	37.7	33.0	213.5	59.1	81.1	19.5	40.8	11.2
61 <i>O.majorana</i>	15.7	12.7	46.2	50.1	33.9	25.4	1943.2	2483.5	616.9	702.5	309.2	352.1
77 <i>O.majorana</i>	19.1	17.4	49.5	54.2	38.7	32.2	746.4	165.7	289.0	53.2	142.1	85.7
Ortalama	17.8	15.3	48.4	52.7	36.8	28.9	967.7	902.7	329.0	258.4	164.0	130.9
6 <i>O.syriacum</i>	18.4	17.2	46.6	52.0	39.6	33.0	722.3	338.0	284.4	113.5	136.7	60.3
8 <i>O.syriacum</i>	16.7	16.9	47.1	52.2	35.5	26.3	1396.8	487.5	499.7	140.9	237.2	89.3
9 <i>O.syriacum</i>	15.8	15.1	45.3	50.4	34.9	29.8	2207.9	1864.3	782.2	563.8	375.1	298.2
10 <i>O.syriacum</i>	15.5	15.5	43.9	51.2	35.4	30.1	1668.0	1210.1	596.4	363.5	285.4	187.7
11 <i>O.syriacum</i>	16.7	16.3	48.3	53.1	34.6	30.6	1549.9	1360.1	543.1	435.6	275.6	244.3
54 <i>O.syriacum</i>	15.7	15.8	45.2	48.6	34.7	32.4	1830.8	1851.8	673.2	631.2	316.1	327.7
56 <i>O.syriacum</i>	17.4	16.6	47.7	52.5	36.6	31.5	1360.4	1149.3	499.8	375.2	255.3	209.5
57 <i>O.syriacum</i>	17.7	17.4	47.4	53.1	37.4	32.9	1519.4	1173.0	566	396.4	289.6	213.4
58 <i>O.syriacum</i>	17.5	17.2	47.2	53.9	37.0	31.9	1730.0	1269.3	645.1	420.1	318.6	232.9
59 <i>O.syriacum</i>	15.1	15.3	43.2	49.3	35.0	31.1	1713.1	1340.2	606.6	436.5	281.9	224.4
62 <i>O.syriacum</i>	17.6	17.1	48.3	56.1	36.5	30.5	1487.9	1471.1	546.4	474.8	290.0	279.9
63 <i>O.syriacum</i>	16.5	17.2	46.2	54.1	35.6	31.7	1872	1275.9	671.6	416.4	330.5	232.4
66 <i>O.syriacum</i>	16.2	14.6	46.9	48.6	34.5	30.2	1726.1	1885.6	611.7	605.4	312.3	316.4
67 <i>O.syriacum</i>	14.7	14.3	42.4	47.9	34.7	29.9	2519.4	2375.4	895.9	755	418.6	399.1
68 <i>O.syriacum</i>	16.1	16.8	45.0	50.2	35.7	33.5	1279.2	1058.4	457.2	364.2	218.5	193.8
71 <i>O.syriacum</i>	16.9	17.1	47.7	54.2	35.5	31.6	1302.1	1292.3	471.7	430.3	243.7	239.1
78 <i>O.syriacum</i>	18.3	18.3	50.3	56.0	36.4	32.6	1315.6	583.1	475.7	197.2	245.2	112.5
79 <i>O.syriacum</i>	21.1	19.5	57.3	61.7	31.8	31.6	1093.5	688.4	370.1	221.9	236.2	137.6
81 <i>O.syriacum</i>	18.1	16.9	50.9	58.0	35.7	29.1	1167.4	1015.2	419.2	325.2	221.9	196.7
Ortalama	17.0	16.6	47.0	52.8	35.6	31.1	1550.6	1246.8	558.7	403.5	278.3	220.8
7 <i>O.vulgare</i>	13.9	15.6	42.7	52.8	32.8	29.5	921.8	470.9	303.2	139.5	132.2	72.7
49 <i>O.vulgare</i>	13.2	16.1	40.2	53.3	32.6	30.0	944.6	464.8	307.1	125.2	128.8	62.8
50 <i>O.vulgare</i>	15.5	16.9	44.8	51.1	34.5	33.0	649.3	200.9	223.9	65.7	101.1	31.8
55 <i>O.vulgare</i>	12.1	13.8	37.6	46.1	32.1	30.1	1852.9	1137.8	633.3	355.6	257	168.9
64 <i>O.vulgare</i>	14.1	16.6	44.1	53.3	31.9	31.0	1498.3	384.8	481.5	107.2	214.3	50.8
69 <i>O.vulgare</i>	12.5	14.1	38.5	47.6	32.5	29.4	2096.1	1117.2	715.3	310.7	284.7	143.6
70 <i>O.vulgare</i>	12.6	15.2	37.8	50.4	33.3	30.3	1020.3	343.4	341.8	105.1	129.6	51.9
72 <i>O.vulgare</i>	14.9	12.8	45.2	48.4	33.0	26.5	511.0	627.1	175.4	168.6	80.4	80.2
73 <i>O.vulgare</i>	13.3	13.3	39.3	46.2	33.8	28.8	680.9	331.0	236.5	95.4	89.2	43.6
75 <i>O.vulgare</i>	12.5	15.8	40.7	53.2	30.7	29.8	1554.4	458.6	477.2	135.2	195.1	72.0
76 <i>O.vulgare</i>	17.3	15.4	51.4	50.6	33.7	30.4	336.5	96.4	113.7	29.2	54.4	14.4
80 <i>O.vulgare</i>	17.1	17.6	53.4	58.9	32.2	29.8	915.6	151.8	298.1	43.2	150.6	24.0
Ortalama	14.1	15.4	43.0	51.2	32.8	30.0	1081.8	482.1	358.9	140.0	151.5	68.1

Orijinler arasında farklılıkların oluşması üzerine yapılan Duncan Testi sonucu; **Kuru yaprak/Kuru herba** oranlarında 11 alt grup oluşmuştur. Bu gruplar içerisinde ilk grubu, 80 no'lu *O. vulgare* ve 79 no'lu *O. syriacum* türü sırasıyla %59.9 ve % 56.1 oranlarıyla oluşturmuşlardır. Son grubu ise 7 farklı orijin oluşturmuştur. En düşük oranı %41.8 ile 55 no'lu *O. vulgare* orijini yapmıştır (Ek Tablo 3). Tür bazında yapılan Duncan Testi sonucu Kuru yaprak/ Yaş herba oranında olduğu gibi iki alt grup oluşmuştur. *O. majorana* (%50.1) ve *O. syriacum* (%49.9) ilk grup içerisinde *O. vulgare* (%46.9) son grupta yer almıştır (Ek Tablo 4).

Kuru herba/yaş herba oranları Duncan Testi sonucu; 10 alt grup oluşmuştur. İlk grubu en yüksek Kuru yaprak/Kuru herba oranları ile 9 orijin oluşturmuştur. En yüksek oranı %36.5 ile 60 no'lu *O. majorana* orijini yapmıştır. Son grup içerisinde ise 25 tür/orijin yer almıştır. En düşük oranı ise 61 no'lu *O. majorana* orijini %29.7 ile yapmıştır (Ek Tablo 5). Tür bazında yine diğer oranlarda olduğu gibi *O. majorana* (%33.6) ve *O. syriacum* (%33.4) 1. grupta, *O. vulgare* (%31.4) 2. grupta yer almıştır (Ek Tablo 6).

Tür ve orijinlerin **Yaş herba/kg/da** verimlerine uygulanan Duncan Testi sonucu; 15 alt grup oluşmuştur (Ek Tablo 7). İlk grubu yüksek yaş herba verimi ile sırasıyla 67 (*O. syriacum*), 61 (*O. majorana*) ve 9 (*O. syriacum*) no'lu orijinleri sırasıyla 2447.4 kg/da, 2213.4 kg/da ve 2036.1 kg/da verimle oluşturmuşlardır (Ek Tablo 7). En son grubu ise 8 *Origanum* orijini oluşturmuştur. Bu 8 *Origanum* tür/orijin içerisinde iki adedi *O. majorana* bir adedi *O. syriacum* geri kalan 5 adedi *O. vulgare*'dir. İki yıllık ortalama Yaş herba verimlerinin tür bazında yapılan Duncan Testi sonucu ilk grubu 1398.7 kg/da verimle *O. syriacum* tek başına oluşturmuştur. İkinci grubu 935.2 kg/da ile *O. majorana* ve 781.9 kg/da *O. vulgare* birlikte oluşturmuştur (Ek Tablo 8). Bu verilere bakıldığında Karabucak ekolojik koşullarında *O. syriacum* türünün daha verimli olduğu söylenebilir. *O. syriacum*'un 67 no'lu en verimli orijininin 2. yaşta ortalama 2519.4 kg/da 3. yaş ta 2375.4 kg/da, 9 no'lu orijininin 2. yaşta ortalama 2207.9 kg/da 3. yaş ta 1864.3 kg/da verilerini (Tablo 4), İsrail'de *O. syriacum* klonlarıyla yapılan ve 1900.0 ile 3800.0 kg/da ortalama yaş herba elde edilen (PUTIEVSKY ve Ark., 1997) kültür verileri ile kıyaslandığında bu çalışmada kullanılan ve ıslah edilmemiş materyal ile elde edilen verimin hiç de azımsanamayacak miktarda olduğu görülmektedir. Bitki kayıplarından dolayı 3. yaş verimlerinde birkaç orijin hariç (54, 61, 66, 72, 73), 2. yaşa göre azalmalar meydana gelmiştir. Karabucak koşullarında *O. vulgare*'de bitki kayıplarından dolayı yaş herba kg/da verimlerindeki azalmalar daha fazla olmuştur. Örneğin en verimli orijin olan 69 nolu *O. vulgare*'de yüzde elliye varan kayıplar nedeniyle 2. yaşta 2096.1 kg/da, 3. yaşta 1117.2 kg/da verim elde edilebilmiştir (Tablo 4). Aynı durumun Güney İtalya koşullarında da ikinci biçimden sonra bitki kayıplarından dolayı verim azalmasının olduğu MARZI (1997) tarafından bildirilmiştir. *O. majorana*'nın en verimli orijini iki yıllık ortalama 2213.4 kg/da 61 no'lu orijin olmuştur (Ek Tablo 7). Denemede kullanılan 60 ve 77 no'lu orijinlerde ise 3. yıl çok büyük bitki kayıpları olmuş ve çok düşük verimler elde edilebilmiştir

(Tablo 4). Orijinlerin yaş herba kg/da verimlerinde yıllarla orijinler arasında etkileşim olduğu (Tablo 3), bunun da orijinlerin büyük bir kısmında 3. yıl verimlerinde 2. yıla göre azalma görülürken 54, 61, 66, 72 ve 73 no'lu orijinlerin 3. yıl verimlerinin bitki kayıplarının az olmasından dolayı 2. yıla nazaran daha yüksek olmasından kaynaklandığı anlaşılmaktadır (Tablo 4).

Orijinlerin **Kuru herba/kg/da (Kherb/kg/da)** verilerine uygulanan Duncan Testi sonucu; 13 alt grup oluşmuştur. 1. grubu tek başına 67 no'lu *O. syriacum* orijini iki yıllık ortalama 825.5 kg/da kuru herba verimi ile oluşturmuştur (Ek Tablo 9). *O. syriacum* orijinleriyle beraber *O. vulgare*'nin 69 (513.0 kg/da) ve *O. majorana*'nın 61 no'lu (659.7 kg/da) orijinleri en başarılı ikinci grup içerisinde yer alırken, *O. majorana*'nın 60 ve 77 no'lu orijinleri son grup içerisinde yer almışlardır. Doğu Almanya koşullarında *O. majorana*'dan yıllık ortalama 250 kg/da kuru herba verimi alındığı bildirilmiştir (HAMMER ve JUNGHANN 1997). Bulunan değerler çalışmamızda kullanılan 61 no'lu *O. majorana* orijininin elde edilen verimin (170.7-223.4 kg/da) son derece iyi olduğunu göstermektedir. Son grubu ise 11 tür/orijin oluşturmuş ve bunların içerisinde 8 orijin *O. vulgare* türüne aittir. (EK Tablo 9). Slovenya ve eski Yugoslavya Cumhuriyetinin muhtelif yerlerinde *O. vulgare* subsp *hirtum* ile yapılan çalışmalardan 2. ve 3. yıllarda ortalama 470-960 kg/da kuru herba verimi alındığı (BARICEVIC 1997), bu verime Karabacak koşullarında sadece 69 no'lu *O. vulgare* orijininin yaklaşılabildiği görülmektedir (Ek Tablo 9). İki yıllık ortalama kuru herba verimlerinin *Origanum* türleri bazında yapılan Duncan Testi sonucu ilk grubu 481.1 kg/da verimle *O. syriacum* tek başına oluşturmuştur. İkinci grubu 293.7 kg/da ile *O. majorana* ve 249.5 kg/da *O. vulgare* oluşturmuştur (Ek Tablo 10). Bu verilere bakıldığında Karabacak ekolojik koşullarında yaş herba veriminde olduğu gibi kuru herba veriminde de *O. syriacum* türünün daha başarılı olduğu söylenebilir.

Origanum tür/orijinlerinin iki yıllık ortalama **Kuru yaprak/kg/da (Kyap/kg/da)** verimlerine uygulanan Duncan Testi sonucu; 13 alt grup oluşmuş, ilk grubu tek başına 67 no'lu *O. syriacum* orijini 408.9 kg/da kuru yaprak verimi ile oluşturmuştur (Ek Tablo 11). 67 no'lu Gökdere-Erzin yöresinde toplanan *O. syriacum* orijini herba ile ilgili verilerin üçünde de ilk sırada yer almıştır. Duncan Testinde en düşük veri grubu olan 13. grubu 11 tür/orijin oluşturmuş ve bunların içerisinde diğer verilerde olduğu gibi çoğunluğu *O. vulgare* orijinleri oluşturmuştur (Ek Tablo 11). İsrail'de *O. syriacum* klonlarıyla yapılan ve 257.0 ile 704.0 kg/da ortalama kuru yaprak elde edilen (PUTIEVSKY ve Ark., 1997) kültür verileri ile kıyaslandığında bu çalışmada kullanılan ve ıslah edilmemiş *O. syriacum* materyali ile elde edilen verimin hiç de azımsanmayacak miktarda olduğu görülmektedir. Macaristan'da *O. vulgare* subsp *hirtum* plantasyonlarında ortalama olarak yıllık 250.0-350.0 kg/da kuru yaprak verimi elde edildiği bildirilmiştir (BERNATH 1997). İtalya koşullarında ise bu türde 400-590 kg/da kuru yaprak (çiçek dahil) verimi elde edilmiştir (MARZI 1997). Karabacak koşullarında *O. vulgare* türünün iki yıllık ortalama 109.8 kg/da kuru yaprak veriminin, diğer ülkelerdeki verilerle

kıyaslandığında yetersiz olduğu ancak bazı başarılı orijinlerin Macaristan'daki verime yaklaştıkları görülmektedir (67 no'lu orijinde iki yıllık ortalama 214.2 (284.7-143.6) kg/da kuru yaprak verimi (Ek Tablo 11, Tablo 4). Orijinlerin kuru yaprak kg/da verimlerinde yıllarla orijinler arasında etkileşim olduğu, bunun da orijinlerin tamamına yakınının 3. yıl verimlerinde 2. yıla göre azalma görülürken 54, 61, 66 ve 72 no'lu orijinlerin 3. yıl verimlerinin bitki kayıplarının olmamasından dolayı 2. yıla nazaran daha yüksek olmasından kaynaklandığı anlaşılmaktadır (Tablo 4). İki yıllık ortalama kuru yaprak verimlerinin *Origanum* türleri bazında yapılan Duncan Testi sonucu; diğer herba verimlerinde iki grup olduğu halde kuru yaprak veriminde üç *Origanum* türü ayrı ayrı gruplarda yer almışlardır (Ek Tablo 12). İlk grubu 249,6 kg/da verimle *O. syriacum* oluşturmuştur. İkinci grubu 147.5 kg/da ile *O. majorana* ve üçüncü grubu ise 109.8 kg/da kuru yaprak verimi ile *O. vulgare* oluşturmuştur (Ek Tablo 12). Bu verilere göre Karabucak ve benzeri ekolojik koşullarda ileri ıslah çalışmalarının en verimli tür olan *O. syriacum* üzerinde yoğunlaştırılması gerektiği görülmüştür. İkinci öncelikli tür ise *O. majorana*'dır. *O. vulgare*'nin 8 m yükseltideki Karabucak deneme alanı koşullarında diğer türlere nazaran başarısız olması, adaptasyon sorunundan kaynaklanabilir. Zira, *O. syriacum* ve *O. majorana* daha düşük yükseltilere kadar doğal yayılış alanları inebilirken, *O. vulgare*'nin doğal yayılış alanları genellikle daha yüksek yükseltilerdir (Tablo 1).

3.1.2. Uçucu Yağ Oranına Ait Bulgular

Karabucak deneme alanından her parselde örneklenen numuneler gölgede kurutulduktan ve iklimlendirme cihazında 37⁰ C de 12 saat bekletildikten sonra yapraklar dallarından ayrılarak etiketlenmiş ve naylon torbalarda saklanmıştır. Numunelerin uçucu yağ oranlarının tayini esnasında yapılan volümetrik nem tayin sonuçlarına ait Tablolar sayfa sınırlaması nedeniyle sunulmamıştır.

Yapraktaki nem miktarı %10.0 ile % 8.6 arasında değişmektedir. Yaprak rutubetine yapılan varyans analizi sonucu yıllar, türler ve dönemler arasında anlamlı farklılık çıkmış, fakat orijinler arasında bir farklılık tespit edilememiştir (Tablo 5). Orijinler arasında farklılığın oluşmaması örneklenen numunelerin kurutma işlemlerinin dengeli ve eşit şekilde yapıldığını göstermektedir.

Yapılan varyans analizinde uçucu yağ oranı yönünden dönemler, türler ve orijinler arasında önemli oranda istatistiksel farklılıklar bulunmuştur. Orijinlerin yıllar ve dönemler arasında etkileşiminin önemli olmadığı, uçucu yağ oranı yüksek veya düşük orijinlerin her iki dönemde ve yılda da yüksek veya düşük olduğu anlaşılmaktadır (Tablo 5).

Tablo 5. % Nem ve Uçucu Yağ Oranları Varyans Analiz Sonucu

Table 5. Results of Variance Analysis for Essential Oil and Relative Humidity

İşlemler		% NEM	K.B.Ü. Uçucu Yağ Oranı (%)
Kaynak		(%) Relative Humidity	% Dry Base Essential Oil Yield
Yıllar	D.F	1	1
	K.O	0.00109	0.0004
	F	7.506 *	3.108 ns
Dönem	D.F	1	1
	K.O	0.0008649	0.0127
	F	4.533 *	189.229 ***
Bloklar	D.F	2	2
	K.O	0.0001709	0.000013
	F	0.885 ns	0.302 ns
Türler	D.F	2	2
	K.O	0.0006504	0.00759
	F	4.264 *	97.473 ***
Orijinler (tür)	D.F	32	32
	K.O	0.0002409	0.000253
	F	1.622 ns	3.112 **
Orijin X Yıl	D.F	33	33
	K.O	0.0001477	0.000058
	F	0.762 ns	1.376 ns
Orijin X Dönem	D.F	30	30
	K.O	0.000195	0.000061
	F	1.006 ns	1.463 ns
Hata	D.F	224	224
	K.O	0.00019	0.000042

D.F: Serbestlik Derecesi, K.O: Kareler Ortalaması, ns: Önemli farklılık yoktur. *: 0.05 olasılık derecesinde anlamlı, **: 0.01 olasılık derecesinde anlamlı, *** : 0.001 olasılık derecesinde anlamlı. ns: not significant, *: significant at 0.05 level, **: significant at 0.01 level, ***: significant at 0.001 level. K.B.Ü: Kuru baz üzerinden

Karabucak deneme alanında aynı yıl içerisinde 2 hasat yapılmıştır (Haziran, Ekim). Bu iki ayrı hasat dönemindeki uçucu yağ oranları arasındaki farklılık istatistiksel anlamda önemli bulunmuştur (Tablo 5). Uçucu yağ oranı bahar döneminde güz dönemine nazaran daha yüksek çıkmıştır. Bahar döneminde %2.6 ile en düşük yağ oranı tespit edilen *O. vulgare*'nin 73 no'lu orijininde güz döneminde %1.6 oranında yağ tespit edilmiştir. *O. vulgare*'nin 49 no'lu orijininde 2. yaş bahar döneminde en yüksek %4.8 oranında yağ tespit edilmişken aynı orijinde aynı yıl güz döneminde %4.2 tespit edilmiştir (Tablo 6). *O. syriacum*'un 9 ve 79 no'lu orijinlerinde 2. yaş bahar döneminde %5.7 ve %5.6 oranında uçucu yağ tespit edilmişken aynı orijinlerin yapraklarında aynı yıl güz döneminde sırasıyla % 3.4 ve %4.2 tespit edilmiştir (Tablo 6). MARZI (1997), *O. vulgare* türü için, bu çalışmada elde ettiğimiz bulgulara benzer şekilde ekim ayında yapılan biçimde haziran ayında yapılan biçime nazaran yağ oranının çok düşük olduğunu bildirmiştir. Aynı durum *O. majorana* türlerine ait orijinlerde de tespit edilmiştir (Tablo 6). Bu bulgulara göre; yağ üretimine yönelik *Origanum* yetiştiriciliğinde biçimin bahar (çiçeklenme dönemi)

aylarında yapılması, ikinci veya üçüncü biçimlerin bahar aylarında yapılan hasatla karıştırılmadan ayrı ayrı stoklanmasının gerektiği anlaşılmaktadır.

Tablo 6. Karabucak Deneme Alanı Uçucu Yağ Oranları

Table 6. Essential Oil Contents (% in dry leaves) for Karabucak Trial Site

Orijin No Proven. No	Yıllar Years			
	2.Yaş K.B.Ü.* % Yağ 2nd year Dry Base Oil Yield (%)		3.Yaş K.B.Ü. % Yağ 3rd year Dry Base Oil Yield (%)	
	Bahar-Spring	Güz- Fall	Bahar-Spring	Güz- Fall
7 <i>O. vulgare</i>	4.0 (3.8-4.2)**	2.5 (2.5-2.5)**	4.2 (3.7-4.7)**	-
49 <i>O. vulgare</i>	4.8 (4.4-5.0)	4.2 (4.2-4.2)	4.2 (3.6-4.8)	-
50 <i>O. vulgare</i>	3.8 (2.2-4.9)	3.6 (3.2-4.0)	3.9 (3.8-4.2)	-
55 <i>O. vulgare</i>	4.1 (3.7-4.7)	2.9 (1.5-3.9)	4.4 (3.5-5.0)	3.2 (3.2-3.2)
64 <i>O. vulgare</i>	3.5 (3.3-3.9)	2.8 (2.8-2.8)	3.9 (3.1-4.3)	-
69 <i>O. vulgare</i>	3.6 (3.6-3.7)	3.3 (2.5-4.0)	3.7 (3.3-4.3)	-
70 <i>O. vulgare</i>	3.8 (3.5-4.1)	2.9 (2.9-2.9)	3.8 (2.9-4.8)	-
72 <i>O. vulgare</i>	3.3 (2.9-3.8)	2.6 (2.3-2.8)	5.1 (4.2-6.1)	-
73 <i>O. vulgare</i>	2.3 (1.9-2.9)	1.6 (1.6-1.6)	3.0 (2.9-3.1)	-
75 <i>O. vulgare</i>	4.1 (3.8-4.3)	2.6 (1.1-4.2)	3.8 (3.4-4.3)	-
76 <i>O. vulgare</i>	4.6 (4.1-5.5)	-	4.7 (4.5-5.0)	-
80 <i>O. vulgare</i>	3.1 (2.5-3.8)	-	3.6 (3.0-4.0)	-
Ortalama	3.8 (1.9-5.5)	2.9 (1.1-4.2)	4.0 (2.9-6.1)	3.2 (3.2-3.2)
6 <i>O. syriacum</i>	5.1 (4.3-5.8)	4.3 (4.0-4.6)	4.7 (4.2-5.0)	2.8 (2.8-2.8)
8 <i>O. syriacum</i>	4.9 (4.5-5.4)	3.6 (3.3-3.8)	4.8 (4.3-5.5)	3.0 (3.0-3.0)
9 <i>O. syriacum</i>	5.7 (5.5-5.9)	3.4 (3.0-3.7)	5.4 (5.0-5.8)	3.6 (3.0-4.3)
10 <i>O. syriacum</i>	4.8 (4.5-5.0)	4.0 (3.7-4.2)	5.3 (4.8-6.4)	4.2 (4.0-4.3)
11 <i>O. syriacum</i>	4.7 (4.0-5.4)	3.6 (3.2-4.1)	5.4 (5.3-5.5)	4.5 (3.6-5.2)
54 <i>O. syriacum</i>	5.4 (5.3-5.4)	3.6 (3.1-4.0)	5.6 (4.8-6.5)	3.9 (3.5-4.4)
56 <i>O. syriacum</i>	4.9 (4.7-5.4)	3.5 (3.1-3.7)	5.2 (5.0-5.7)	3.8 (3.4-4.4)
57 <i>O. syriacum</i>	5.0 (4.9-5.3)	3.7 (3.6-3.7)	4.8 (4.3-5.3)	3.0 (3.0-3.0)
58 <i>O. syriacum</i>	4.7 (4.0-5.5)	2.3 (1.1-3.3)	5.2 (5.1-5.3)	3.7 (3-4.3)
59 <i>O. syriacum</i>	5.1 (4.9-5.4)	4.3 (4.2-4.3)	5.0 (4.8-5.1)	3.5 (3.4-3.6)
62 <i>O. syriacum</i>	5.2 (4.9-5.4)	3.7 (3.4-4.1)	5.6 (4.9-5.9)	3.9 (3.7-4.1)
63 <i>O. syriacum</i>	4.4 (3.9-4.7)	3.5 (2.6-4.3)	5.6 (4.7-6.3)	3.3 (2.3-4.3)
66 <i>O. syriacum</i>	5.5 (5.1-6.0)	3.9 (3.2-4.6)	5.4 (5.0-5.7)	3.9 (3.5-4.6)
67 <i>O. syriacum</i>	4.9 (4.8-5.2)	3.5 (3.3-4.0)	5.4 (4.9-6.3)	3.7 (3.6-3.9)
68 <i>O. syriacum</i>	4.7 (4.3-4.9)	3.3 (3.0-3.7)	4.6 (4.1-4.9)	3.2 (2.9-3.6)
71 <i>O. syriacum</i>	5.1 (5.0-5.3)	3.8 (3.3-4.2)	4.8 (4.6-5.0)	3.3 (3.0-3.7)
78 <i>O. syriacum</i>	5.3 (4.9-5.5)	3.0 (2.9-3.0)	4.9 (4.7-5.2)	3.5 (3.4-3.5)
79 <i>O. syriacum</i>	5.6 (4.8-6.7)	4.2 (3.6-4.9)	5.5 (4.8-6.7)	3.4 (3.2-3.6)
81 <i>O. syriacum</i>	5.3 (4.9-5.9)	3.2 (2.6-3.8)	5.7 (5.2-6.4)	3.5 (2.9-4.0)
Ortalama	5.1 (3.9-6.7)	3.6 (1.1-4.9)	5.2 (4.1-6.7)	3.6 (2.3-5.2)
60 <i>O. majorana</i>	9.3 (8.4-9.9)	-	8.9 (8.9-8.9)	-
61 <i>O. majorana</i>	6.1 (5.4-6.6)	3.2 (3.2-3.3)	6.8 (6.6-7.2)	4.6 (3.8-5.3)
77 <i>O. majorana</i>	8.0 (7.4-8.4)	4.7 (4.6-4.8)	7.0 (6.6-7.5)	-
Ortalama	7.8 (5.4-9.9)	3.8 (3.2-4.8)	7.2 (6.6-8.9)	4.6 (3.8-5.3)

*: K.B.Ü. kuru Baz Üzerinden, **:En küçük ve En Büyük değerler Parantez içerisinde (Min. and Max. Yield in Parenthesis)

Uçucu yağ oranı yönünden orijinler arasında da önemli oranda farklılıklar tespit edilmiştir. En düşük yağ oranı *O. vulgare*'nin 73 no'lu orijininde %1.6

(güz dönemi), en yüksek yağ oranı ise 76 no'lu orijininde % 4.7 olarak belirlenmiştir. LETO ve SALAMONE (1997), Sicilya'da 24 farklı yörede topladıkları *O. vulgare* subsp. *hirtum* da yaptıkları tespitte yağ oranlarını %1.3 ile %3.4 arasında, BAŞER ve Ark. (1993) % 2.5-5.4, SEZİK ve Ark. (1993) %3.4, ÖZGÜVEN VE TANSI (1998) %2.6-5.8, OFLAZ ve Ark. (2004) %3.6-4.4, yine BAŞER ve Ark. (1994), 24 yöreden toplanan örnekler üzerinde yaptıkları çalışmada %1.3 ile %6.5 arasında belirlemiştirlerdir. Karabucak'taki çalışmada kullanılan materyalin yağ oranlarının bu türün genel yağ verimi ile uyduğu, ancak BAŞER ve Ark. (1994)'nın Balıkesir yöresinden örnekledikleri materyallerin (%6.5) daha düşük oranda yağ verimi verdikleri anlaşılmaktadır.

En yüksek yağ oranı, türler ve orijinler içerisinde, halk arasında yağ kekiği olarak da adlandırılan *O. majorana*'da tespit edilmiştir. *O. majorana*'nın 60 no'lu Bozyazı orijininde %9.3 olarak tespit edilmiştir (Tablo 6). *O. majorana*'nın 61 ve 77 no'lu diğer orijinlerinde 2. yaş bahar döneminde sırasıyla %6.1 ve %8.0 olarak bulunmuştur (Tablo 6). Aynı türün iki orijininde BAŞER ve Ark., (1993), %6.5 ve %7.7 oranında yağ tespit etmişlerdir. Bu verilere göre 60 no'lu Bozyazı orijininde tespit edilen yağ oranı hayli yüksektir. *O. syriacum* orijinleri, *O. majorana* ile *O. vulgare* arasında yağ oranı vermişlerdir. *O. syriacum*'da en yüksek yağ oranı 2. yaş bahar döneminde %5.7 ve %5.6 ile 9 ve 79 no'lu orijinlerde tespit edilmiştir (Tablo 6). Karabucak deneme alanındaki *O. syriacum* orijinlerinin yağ oranları, BAŞER ve Ark., (1993)'nın K. Maraş orijininde %3.7, ÖZGÜVEN ve TANSI (1998)'nin %2.1-5.2, PUTIEVSKY ve Ark., (1997)'nin İsrail'de yaptıkları çalışmada %3.2-5.0 oranındaki yağ bulguları ile uygunluk göstermektedir.

Orijinler arasında yağ oranı bakımından istatistiksel anlamda önemli farklılıkların tespit edilmesi üzerine iki yıllık ortalama verilere Duncan Testi yapılmıştır. Bu test sonucuna göre; Karabucak deneme alanında 14 alt grup oluşmuştur (Ek Tablo 13). Birinci ve ikinci grubu tek başlarına *O. majorana*'nın 60 ve 77 numaralı orijinleri, sırasıyla %9.2 ve %6.8 oranlarıyla oluşturmuşlardır. Son grubu ise tek başına 73 no'lu *O. vulgare* orijini %2.4 yağ oranı ile oluşturmuştur. Tür bazında yapılan Duncan Testi sonucu üç tür üç gruba ayrılmıştır. Birinci grubu *O. majorana* (%6.4), ikinci grubu *O. syriacum* (%4.4), üçüncü grubu *O. vulgare* (%3.7) oluşturmuştur (Ek Tablo 14).

3.2. Tarsus/Çamalan/Ayvalı Deneme Alanına Ait Bulgular

3.2.1. Herba Verimine Ait Bulgular

Tarsus/Çamalan/Ayvalı deneme alanında elde edilen **Kuru yaprak/Yaş herba (Kherb/Ysherb)** oranları verilerine uygulanan varyans analiz sonucuna

göre; bloklar arasındaki fark önemli değildir. *Origanum* türleri ve bu türlere ait orijinler arasında 0.001 ve 0.01 olasılık düzeyinde istatistiksel anlamda farklılıklar bulunmuştur (Tablo 7). 2. ve 3. yıllara ait veriler ve bu yılların tür/orijin etkileşimi 0.01 olasılık düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Yapılan homojenite testinde varyansların homojen olduğu belirlenmiştir.

Bu tür/orijinlere ait verilere yapılan Duncan Testi sonucunda 11 alt grup oluşmuştur (Ek Tablo 15). Bu alt gruplardan ilk grubu 13 orijin oluşturmuştur. Bunların 12 adedi *O. syriacum* bir adedi *O. majorana*'nın 77 no'lu orijiniştir. 2 yıllık ortalama yaş yapraklı dallara oranla kuru yaprak verimleri ilk grup içerisinde yer alan 79 (%20.6), 82 (%20.0), 8 (%20.0) no'lu *O. syriacum* orijinleri ilk üç sırayı almışlardır (Ek Tablo 15) En düşük oran (%13.1) 69 no'lu *O. vulgare* orijiniştir belirlenmiş olup son grubu oluşturan 11 orijinin 11 adedi de *O. vulgare* orijinleridir (Ek Tablo 15). İsrail'de *Origanum syriacum*'la yapılan bir çalışmada bu oranlar %13.5-19.1 arasında (PUTIEVSKY ve Ark., 1997), Ayvalı deneme alanında ise *O. syriacum*'da en düşük %16.4, en yüksek %20.6 değerleri bulunmuştur. Bu deneme alanındaki *O. vulgare* verileri (%13.1-16.5), CHIAPARO (1997)'nin İtalya'da bir çiftlikte *O. vulgare* plantasyonunda belirlediği %17'lik oranın altındadır.

Tablo 7. Ayvalı Deneme Alanına Ait Varyans Analiz Sonuçları

Table 7. Results of Vairance Analysis for Ayvalı Trial Site

İşlemler		Kyap/YHerb	Kyap/KHerb	Kherba/YHerb	YHerb/kg/d	Kherb/kg/d	Kyap/kg/d
Kaynak					a	a	a
Yıllar	D.F	1	1	1	1	1	1
	K.O	0.0052	0.3646	0.055	997.916	180.384	239.36
	F	14.78 **	125.89***	118.8***	67.9***	32.7***	91.49***
Blok	D.F	2	2	2	2	2	2
	K.O	0.0005	0.0051	0.0032	528.828	185.926	97.96
	F	2.501 ns	3.479*	10.1***	30.837***	29.85***	32.21***
Türler	D.F	2	2	2	2	2	2
	K.O	0.047	0.3184	0.016	493.051	161.285	68.44
	F	134.26 ***	109.93***	34.72***	33.542***	29.24***	26.16***
Orijin (Tür)	D.F	32	32	32	32	32	32
	K.O	0.0008	0.0075	0.0009	111.235	40.492	16.27
	F	2.372**	2.581**	2.168*	7.567***	7.341***	6.22***
Yıl* Orijin	D.F	34	34	34	34	34	34
	K.O	0.0004	0.0029	0.00046	14.699	5.516	2.62
	F	1.893**	1.992**	1.474 ns	0.857 ns	0.886 ns	0.86 ns
Hata	D.F	138	138	138	138	138	138
	K.O	0.0002	0.0015	0.00031	17.149	6.229	3.041

D.F: Serbestlik Derecesi, K.O: Kareler Ortalaması, ns: Önemli farklılık yoktur. *: 0.05 olasılık derecesinde anlamlı, **: 0.01 olasılık derecesinde anlamlı, *** : 0.001 olasılık derecesinde anlamlı. ns: not significant, *: significant at 0.05 level, **: significant at 0.01 level, ***: significant at 0.001 level.

Kuru yaprak/Yaş herba oranlarına tür bazında yapılan Duncan Testi sonucu iki alt grup oluşmuştur. *O. syriacum* (%18.8) ve *O. majorana* (%18.3)

ilk grup içerisinde, *O. vulgare* (%14.2) son grupta yer almıştır (Ek Tablo 16). Deneme alanının 2. yaş ve 3. yaş ortalamaları incelendiğinde sıralamanın değişiklik göstermediği, 2. yaşta iki *O. majorana* orijininin ortalama kuru yaprak oranları %18.3, 3. yaşta %18.3, 20 adet *O. syriacum* orijinlerinin ikinci yaş ortalaması %18.4, 3. yaş ortalaması %19.1, 11 adet *O. vulgare* orijinlerinin ortalama 2. yaşta %13.4, 3. yaşta ortalama %15.0 olduğu belirlenmiştir (Tablo 8). *O. majorana* ve *O. syriacum*'un kuru yaprak oranları Karabucak deneme alanından daha yüksek, *O. vulgare*'de ise aynı düzeylerde belirlenmiştir.

Tablo 8. Ayrı Deneme Alanı Verilerinin Ortalama Değerleri

Table 8. Two Year Mean Data Collected from Ayrı Trial Site

Orijinler ve Türler	2.Yaş	3.Yaş	2.Yaş	3.Yaş	2.Yaş	3.Yaş	2.Yaş	3.Yaş	2.Yaş	3.Yaş	2.Yaş	3.Yaş
	Kyap/ Ysherb	Kyap/ Ysherb	Kyap/ Kherb	Kyap/ Kherb	Kherb/ Ysherb	Kherb/ Ysherb	Ysherb/ kg/da	Ysherb/ kg/da	Kherb/ Kg/da	Kherb/ Kg/da	Kyap/ Kg/da	Kyap/ Kg/da
61 <i>O. majorana</i>	18.3	16.0	55.5	58.1	33.1	27.5	333.6	295.0	110.2	81.0	61.4	47.1
77 <i>O. majorana</i>	18.2	20.5	48.2	60.7	37.9	33.8	478.8	530.9	181.5	180.6	86.8	107.6
Ortalama	18.3	18.3	51.9	59.4	35.5	30.7	406.2	413.0	145.9	130.8	74.1	77.4
6 <i>O. syriacum</i>	20.2	19.5	52.9	58.6	38.2	33.4	669.2	780.5	254.3	259.1	134.1	151.2
8 <i>O. syriacum</i>	19.8	20.2	53.2	58.6	37.1	34.6	442.6	695.8	164.0	243.9	86.5	141.1
9 <i>O.s syriacum</i>	18.2	20.2	48.6	57.6	37.5	35.1	813.0	1038.5	304.4	364.1	147.4	206.6
10 <i>O. syriacum</i>	17.3	18.6	47.8	54.9	36.2	33.8	712.3	729.6	257.1	247.1	122.7	135.6
11 <i>O. syriacum</i>	18.2	19.5	45.5	56.8	40.0	34.4	774.3	972.1	313.0	333.8	143.9	188.4
54 <i>O. syriacum</i>	20.3	18.9	48.6	56.2	41.8	33.5	906.1	1280.1	377.6	426.4	185.3	238.3
56 <i>O. syriacum</i>	18.8	19.5	48.2	56.9	39.1	34.4	724.0	1045.7	278.5	355.9	137.0	205.2
57 <i>O. syriacum</i>	16.1	18.3	44.5	55.9	36.1	32.8	1017.6	1188.6	369.4	390.9	165.8	216.8
58 <i>O. syriacum</i>	19.1	18.9	51.9	55.0	36.8	34.4	516.0	828.7	189.6	283.0	98.8	156.0
59 <i>O. syriacum</i>	18.6	18.4	50.1	53.9	37.2	34.1	513.3	577.4	191.5	197.1	96.4	106.4
62 <i>O. syriacum</i>	18.5	20.5	47.3	57.8	39.1	35.4	636.3	826.5	248.0	292.4	117.7	169.2
63 <i>O. Syriacum</i>	19.7	18.7	51.6	55.6	38.1	33.6	519.3	685.3	197.1	228.9	101.6	125.7
66 <i>O. Syriacum</i>	16.5	18.9	44.7	56.2	36.8	33.5	647.1	1100.6	237.6	365.2	106.6	204.8
67 <i>O. Syriacum</i>	16.1	16.7	46.0	52.1	35.0	32.1	763.3	1172.0	268.5	381.1	123.0	197.5
68 <i>O. Syriacum</i>	16.7	18.5	43.1	55.0	38.7	33.7	750.7	1171.9	289.9	395.7	125.0	216.0
71 <i>O. Syriacum</i>	18.0	18.3	48.7	54.2	36.9	33.6	668.7	813.2	243.0	271.8	118.0	147.5
78 <i>O. Syriacum</i>	19.5	19.4	52.5	59.8	37.1	32.4	618.7	1068.0	229.4	347.9	120.9	209.0
79 <i>O. Syriacum</i>	19.3	22.0	51.1	64.4	37.7	34.1	645.7	775.9	242.9	266.8	124.3	171.6
81 <i>O. Syriacum</i>	17.3	17.3	48.6	50.6	35.5	34.1	872.5	973.6	309.6	331.9	151.5	166.3
82 <i>O. Syriacum</i>	20.4	19.6	56.9	59.7	35.9	32.8	167.5	369.7	59.9	121.2	34.1	70.8
Ortalama	18.4	19.1	49.1	56.5	37.5	33.8	668.9	904.7	251.3	305.2	122.0	171.2
7 <i>O. Vulgare</i>	12.9	14.0	39.1	43.5	33.0	32.3	809.6	1264.1	268.3	407.6	106.8	176.2
16 <i>O. Vulgare</i>	12.4	15.2	38.1	50.7	32.5	30.0	782.0	596.7	255.1	178.9	98.1	90.1
49 <i>O. Vulgare</i>	12.8	15.0	37.6	45.8	34.0	32.8	895.8	1476.0	310.9	488.4	121.4	218.7
50 <i>O. Vulgare</i>	13.5	14.4	39.8	44.9	34.0	32.2	618.3	878.0	208.1	282.6	83.7	127.9
55 <i>O. Vulgare</i>	13.0	15.1	37.2	44.4	35.1	33.9	1006.4	1236.4	350.3	417.1	131.7	184.6
64 <i>O. Vulgare</i>	14.2	15.1	42.1	46.8	33.7	32.2	810.5	1164.2	274.5	375.7	113.5	176.2
69 <i>O. Vulgare</i>	12.3	13.9	34.9	44.1	35.4	31.4	1065.1	1244.1	377.3	394.3	132.4	175.3
70 <i>O. Vulgare</i>	13.3	15.7	38.9	48.8	34.2	32.1	637.8	1117.7	219.5	361.2	87.0	177.6
72 <i>O. Vulgare</i>	12.1	16.5	34.9	48.3	34.6	34.3	939.8	1275.2	325.8	445.1	113.6	216.6
73 <i>O. Vulgare</i>	13.5	13.0	41.3	40.2	32.8	32.2	820.2	1590.6	270.7	513.0	111.4	208.7
75 <i>O. Vulgare</i>	14.4	16.4	41.6	48.2	34.6	34.1	350.1	900.7	120.7	303.2	50.0	150.4
76 <i>O. Vulgare</i>	12.8	15.5	35.7	47.1	35.9	33.0	671.8	736.6	243.2	246.0	88.5	111.6
80 <i>O. Vulgare</i>	17.3	15.7	50.3	53.2	34.4	29.5	252.0	356.9	86.1	103.5	43.2	55.5
Ortalama	13.4	15.0	39.3	46.6	34.2	32.3	743.0	1064.4	254.7	347.4	98.6	159.2

Ayvalı deneme alanında herba ile ilgili diğer verilere uygulanan varyans analizi sonucu; *Origanum* türleri ve orijinleri arasında **Kuru yaprak/Kuru herba, Kuru herba/Yaş herba oranları, Yaş herba/kg/da, Kuru herba /kg/da ve Kuru yaprak/kg/da** verimleri arasında istatistiksel anlamda önemli oranda farklılıklar vardır (Tablo 7). Yukarıdaki tüm veriler arasında 2. yıl ve 3. yıl verileri bakımından önemli farklılıklar bulunmasına rağmen bu veriler bakımından yılların orijinlerle etkileşimleri, Kuru yaprak/Yaş herba ve Kuru yaprak/Kuru herba oranları hariç, dekar verimleri (kg/da) ile anlamlı bulunmamıştır. Yani 2. yıl düşük veya yüksek değerli kg/da veri üreten orijinler 3. yıl da aynı eğilimi göstermişlerdir.

Kuru yaprak/Kuru herba (Kyap/Kherb) oranlarına yapılan varyans analizlerinde orijinler arasındaki farklılıkların anlamlı bulunması üzerine yapılan Duncan Testi sonucunda 11 alt grup oluşmuştur. Bu gruplar içerisinde ilk grubu 7 *O. syriacum* ve *O. majorana* orijinleri oluşturmuştur (Ek tablo 17). Bunların içerisinde 82 ve 79 no'lu *O. syriacum* orijinleri sırasıyla % 58.3 ve %57.8 oranlarıyla 1. ve 2. olmuşlardır. Son grubu ise 8 farklı *O. vulgare* orijini oluşturmuştur. En düşük oranı %39.5 ile 69 no'lu *O. vulgare* orijini yapmıştır (Ek Tablo 17). Tür bazında yapılan Duncan Testi sonucunda üç alt grup oluşmuştur. Üç ayrı tür, üç farklı grupta yer almıştır. İlk grubu *O. majorana* (%55.6), ikinci sırada *O. syriacum* (%52.8) ve *O. vulgare* (%43.0) son grupta yer almıştır (Ek Tablo 18).

Kuru herba/Yaş herba (Kherb/Yherb) oranları Duncan Testi sonucu; 11 alt grup oluşmuştur. İlk grubu en yüksek kuru herba/yaş herba oranları ile 13 tür/orijin oluşturmuştur. En yüksek oranı %37.7 ile 54 no'lu *O. syriacum* orijini yapmıştır. Son grup içerisinde ise 3 tür/orijin yer almıştır. Bunların iki tanesi *O. vulgare*, bir tanesi *O. majorana*'dir. En düşük oranı ise 61 no'lu *O. majorana* orijini %30.3 ile yapmıştır (Ek Tablo 19). Tür düzeyinde yapılan Duncan Testi sonucu iki alt grup oluşmuştur. İlk grubu *O. syriacum* türü ortalama %35.7 oranıyla tek başına oluşturmuştur. İkinci ve son grubu *O. vulgare* (%33.2) ve *O. majorana* (%33.1) oluşturmuşlardır (Ek Tablo 20).

Yaş herba/kg/da (Yşherb/kg/da) verimlerinin tür ve orijinler seviyesinde yapılan varyans analizinde önemli oranda farklılıkların oluşması sonucu uygulanan Duncan Testinde 10 alt grup oluşmuştur (Ek Tablo 21). İlk grup içerisinde ilk üç sırayı yüksek yaş herba verimi ile sırasıyla 73 (*O. vulgare*), 49 (*O. vulgare*) ve 69 (*O. vulgare*) no'lu orijinler, 1205.4, 1185.9 ve 1154.6 kg/da verimle oluşturmuşlardır (Ek Tablo 21). Karabucak deneme alanında ilk sıraları *O. syriacum* ve *O. majorana* orijinleri alırken bu deneme alanında yaş herba veriminde ilk sıraları *O. vulgare* orijinleri almıştır. En son grubu ise 6 origanum orijini oluşturmuştur. Bu 6 origanum orijini içerisinde 2 adedi *O. majorana*, 3 adedi *O. syriacum*, 1 adedi de *O. vulgare*'dir. İki yıllık ortalama Yaş herba verimlerine tür bazında yapılan Duncan Testi sonucu ilk grubu 903.7 kg/da verimle *O. vulgare* ve 786.8 kg/da *O. syriacum* birlikte oluşturmuşlardır. İkinci ve son grubu 409.6 kg/da ile *O. majorana* oluşturmuştur (Ek Tablo 22). Bu verilere bakıldığında Ayvalı ekolojik koşullarında *O. vulgare* türünün daha başarılı fakat, *O. syriacum*'un da

istatistiksel anlamda *O. vulgare*'den farklı olmadığı görülmektedir. *O. vulgare*'nin 69 no'lu en verimli orijininin 2. yaşta ortalama 1065.1 kg/da, 3. yaşta 1244.1 kg/da, 73 no'lu orijininin 2. yaşta ortalama 820.2 kg/da, 3. yaş ta 1590.6 kg/da; 49 no'lu orijininin 2. yaşta 895.8 kg/da 3. yaşta 1476.0 kg/da verimlerini (Tablo 8), CHIAPARO (1997)'nin İtalya'da bir çiftlikte *O. vulgare* plantasyonunda 1020.0 kg/da yaş herba tespiti ile kıyasladığımızda Ayvalı koşullarında elde edilen verimlerin daha iyi olduğu anlaşılmaktadır. *O. syriacum*'un 54 no'lu orijininin 2. yaşta ortalama 906.1 kg/da, 3. yaş ta 1280.1 kg/da; 57 no'lu orijininin 2. yaşta ortalama 1017.6 kg/da, 3. yaş ta 1188.6 kg/da verimlerini (Tablo 8), İsrail'de *O. syriacum* klonları ile yapılan ve 1900.0 ile 3800.0 kg/da ortalama yaş herba elde edilen (PUTIEVSKY ve Ark., 1997) kültür verileri ile kıyasladığımızda bu çalışmada kullanılan ve ıslah edilmemiş materyal ile elde edilen verimin çok üstünde olduğu görülmektedir. Ayvalı deneme alanında elde edilen yaş herba değerleri, diğer deneme alanlarının altında gerçekleşmiştir. Bu düşüklüğün nedeni kültür bakımlarının, Araştırma Müdürlüğü merkezine olan uzaklığından dolayı yeterince yerine getirilememiş olmasından kaynaklanabilir.

Karabucak deneme alanında yaş herba kg/da verimleri 3. yaşta 2. yaşa göre daha düşük belirlenmesine rağmen, Ayvalı deneme alanında üç türde de 3. yaş verimleri 2. yaşa göre daha yüksek belirlenmiştir. Karabucak deneme alanında 3. yaşta görülen bitki kayıpları bu deneme alanında hemen hemen hiç olmamıştır.

Tür/orijinlerin **Kuru herba/kg/da (Kherb/kg/da)** verilerine uygulanan Duncan Testi sonucunda; 9 alt grup oluşmuştur. 1. grubun içerisine 18 tür/orijin girmiştir. İlk sırayı 54 no'lu *O. syriacum* orijini 402.0 kg/da ile ikinci sırayı, 49 no'lu *O. vulgare* orijini 399.7 kg/da kuru herba verimi ile oluşturmuştur (Ek Tablo 23). Son grubu yaş herba verimindeki aynı tür ve orijinler oluşturmuştur. *O. majorana*'nın 61 no'lu orijini Karabucak deneme alanında iyi bir performans gösterirken, Ayvalı deneme alanında son sıralarda yer almıştır. Bu da çevresel koşulların türler ve orijinler üzerindeki etkisinin göstergesidir. Slovenya ve eski Yugoslavya Cumhuriyeti'nin muhtelif yerlerinde *O. vulgare* subsp *hirtum* ile yapılan çalışmalardan 2. ve 3. yıllarda ortalama 470-960 kg/da kuru herba verimi alındığı (BARICEVIC 1997), bu verime Ayvalı koşullarında hiçbir *O. vulgare* orijininin yaklaşmadığı görülmektedir (Ek Tablo 23). İki yıllık ortalama kuru herba verimlerinin *Origanum* türleri bazında yapılan Duncan Testi sonucu ilk grubu 301.0 kg/da verimle *O. vulgare* ve *O. syriacum* 278.2 kg/da verimle birlikte oluşturmuşlardır. İkinci grubu 138.4 kg/da verim ile *O. majorana* oluşturmuştur (Ek Tablo 24). Bu verilere bakıldığında Ayvalı ekolojik koşullarında *O. vulgare* türünün daha başarılı fakat, *O. syriacum*'un da istatistiksel anlamda *O. vulgare*'den farklı olmadığı görülmektedir. Elde edilen kuru herba verimlerinin diğer deneme alanlarından daha düşük olduğu görülmüştür.

Origanum tür/orijinlerinin iki yıllık ortalama **Kuru yaprak/kg/da (Kyp/kg/da)** verimlerine uygulanan Duncan Testi sonucunda; ilk grup içerisinde en yüksek verimi 54 no'lu *O. syriacum* orijini 211.8 kg/da ile, ikinci

sırayı 57 no'lu *O. syriacum* orijini 191.3 kg/da kuru yaprak verimi ile oluşturmuştur (Ek Tablo 25). 9. grup olan son grubu 9 tür/orijin oluşturmuştur. İsrail'de *O. syriacum* klonlarıyla yapılan ve 257.0 ile 704.0 kg/da ortalama kuru yaprak elde edilen (PUTIEVSKY ve Ark., 1997) kültür verileri ile kıyaslandığında bu çalışmada kullanılan ve ıslah edilmemiş *O. syriacum* materyali ile elde edilen verimin, Ayvalı koşullarında yetersiz olduğu görülmektedir. Macaristan'da *O. vulgare* subsp *hirtum* plantasyonlarında ortalama olarak yıllık 250.0-350.0 kg/da kuru yaprak verimi elde edildiği bildirilmiştir (BERNATH 1997). İtalya koşullarında ise bu türde 400-590 kg/da kuru yaprak (çiçek dahil) verimi elde edilmiştir (MARZI 1997). Ayvalı koşullarında bu türün en başarılı 49 no'lu orijininde elde edilen iki yıllık ortalama 170.1 (121.4-218.7) kg/da kuru yaprak verimi (Ek Tablo 25, Tablo 8), diğer ülkelerdeki verilerle kıyaslandığında yetersiz olduğu anlaşılmaktadır. Orijinlerin Kuru yaprak kg/da verimlerinde yıllarla orijinler arasında etkileşimin olmadığı fakat yıllar arasında istatistiksel anlamda farklılıklar olduğu belirlenmiştir (Tablo 7). Karabucak deneme alanında Kuru yaprak kg/da verimleri 3. yaşta 2. yaşa göre daha düşük belirlenmesine rağmen Ayvalı deneme alanında üç türde de 3. yaş verimleri 2. yaşa göre daha yüksek belirlenmiştir (Tablo 8). Karabucak deneme alanında 3. yaşta görülen bitki kayıpları bu deneme alanında az veya hiç olmamıştır. İki yıllık ortalama kuru yaprak verimlerinin *Origanum* türleri bazında yapılan Duncan Testi sonucu; diğer herba verimlerinde olduğu gibi kuru yaprak veriminde de iki grup oluşmuştur. İlk grubu 146.6 kg/da verimle *O. syriacum* ve *O. vulgare* 128.9 kg/da verimle birlikte oluşturmuşlardır. İkinci grubu ve son grubu 75.7 kg/da verim ile *O. majorana* oluşturmuştur (Ek Tablo 26). Bu verilere bakıldığında Ayvalı ekolojik koşullarında *O. syriacum* türünün daha başarılı fakat, *O. vulgare*'nin de istatistiksel anlamda *O. syriacum*'dan farklı olmadığı görülmektedir. Elde edilen kuru yaprak verimlerinin diğer deneme alanlarından daha düşük olduğu görülmüştür. Bu düşüklüğün nedeni kültür bakımlarının, Araştırma Müdürlüğü merkezine olan uzaklığından dolayı yeterince yerine getirilememiş olmasından kaynaklanabilir.

3.2.2. Uçucu Yağ Oranına Ait Bulgular

Ayvalı deneme alanından her parselde örneklenen numuneler gölgede kurutulduktan ve iklimlendirme cihazında 37⁰ C de 12 saat bekletildikten sonra yapraklar dallarından ayrılarak etiketlenmiş ve naylon torbalarda saklanmıştır. Numunelerin uçucu yağ verim tayini esnasında yapılan volümetrik nem tayin sonuçlarına ait Tablolar sunulmamıştır.

Yapraktaki nem miktarı %10.8 ila % 8.2 arasında değişmektedir. Yaprak rutubetine yapılan varyans analizi sonucu sadece yıllar arasında farklılıklar

çıkıştır (Tablo 9). Orijinler arasında farklılığın oluşmaması örneklenen numunelerin kurutma işlemlerinin dengeli ve eşit şekilde yapıldığını göstermektedir.

Yapılan varyans analizinde uçucu yağ oranı yönünden türler ve bu türler içerisindeki orijinler ve yıllar arasında istatistiksel anlamda önemli farklılıklar bulunmuştur (Tablo 9). Yıllar (2. ve 3. Yaşlar) arasında önemli farklılıklar bulunmasına rağmen, yıllarla orijinler arasında etkileşim önemli bulunmamıştır. Bu da, Tablo 10 incelendiğinde yıl arttıkça tür/orijinlerin yağ oranlarındaki az da olsa artıştan kaynaklanmaktadır. Tür/orijinlerle yıllar arasındaki etkileşiminin önemli olmadığı, uçucu yağ oranı yüksek veya düşük orijinlerin her iki yılda da yüksek veya düşük olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 9. Ayvalı Deneme Alanı Uçucu Yağ ve Nispi Nem Oranı Varyans Analizi

Table 9. Results of Variance Analysis for Essential Oil and Relative Humidity

İşlemler		% NEM	K.B.U. Uçucu Yağ Oranı (%)
Kaynak		(%) Relative Humidity	% Dry Base Essential Oil Yield
Yıllar	D.F	1	1
	K.O	0.023586	0.00079
	F	87.604 ***	17.215***
Blok	D.F	2	2
	K.O	0.00013	0.000038
	F	0.604 ns	1.103 ns
Türler	D.F	2	2
	K.O	0.00029	0.00671
	F	1.0667 ns	145.42***
Orijin (Tür)	D.F	32	32
	K.O	0.00038	0.00019
	F	1.4191 ns	4.08 ***
Yıl* Orijin	D.F	34	34
	K.O	0.00027	0.000046
	F	1.3024 ns	1.337 ns
Hata	D.F	138	138
	K.O	0.00021	0.000035

D.F: Serbestlik Derecesi, K.O: Kareler Ortalaması, ns: Önemli farklılık yoktur. *** : 0.001 olasılık derecesinde anlamlı. ns: not significant, ***: significant at 0.001 level.

Uçucu yağ oranı yönünden türler ve orijinler arasında da önemli oranda farklılıklar tespit edilmiştir. *O. vulgare*'deki en düşük yağ oranı 73 no'lu orijininde %2.5 (2.yaş), en yüksek yağ oranı ise 76 ve 55 no'lu orijininde % 5.1 olarak belirlenmiştir (Tablo 10). LETO ve SALAMONE (1997) Sicilya'da 24 farklı yörede topladıkları *O. vulgare* subsp. *hirtum* da yaptıkları tespitite yağ oranlarını %1.3 ile %3.4 arasında, BAŞER ve Ark. (1993) % 2.5-5.4, SEZİK ve Ark. (1993) %3.4, ÖZGÜVEN VE TANSI (1998) %2.6-5.8, OFLAZ ve Ark. (2004) %3.6-4.4, yine BAŞER ve Ark. (1994) 24 yöreden toplanan örnekler üzerinde yaptıkları çalışmada %1.3 ile %6.5 arasında belirlemişlerdir. Ayvalı deneme alanında kullanılan materyalin yağ oranları bu türün genel yağ verimi ile uyduğu ancak, BAŞER ve Ark. (1994)'nın örnekledikleri, Balıkesir yöresi materyallerinden daha

düşük oranda yağ verimine sahip olduğu anlaşılmaktadır. Ayvalı deneme alanında *O. vulgare*'nin 73 no'lu orijini aynen Karabucak deneme alanında olduğu gibi en düşük, 76 No'lu orijini de yüksek yağ oranı vermişlerdir (Tablo 6, Tablo 10). Bu durum, orijinlerin yağ oranının bir orijin özelliği olduğunun göstergesi sayılabilir.

Tablo 10. Ayvalı Deneme Alanı Yaprak Uçucu Yağ Oraları (%)
Table 10. Essential Oil Content (% in dry leaves) for Ayvalı Trial Site

Orijin No Provenances No	Türler Species	2.Yaş Ort. *K.B.Ü. % Yağ 2nd year (%) Oil Yield	3.Yaş Ort. *K.B.Ü. % Yağ 3rd year (%) Oil Yield
61	<i>O. majorana</i>	5.1 (4.1-6.0)**	6.3 (5.7-7.6)
77	<i>O. majorana</i>	8.3 (7.6-9.3)	6.9 (6.3-7.9)
Ortalama		6.7 (4.1-9.3)	6.6 (5.7-7.9)
6	<i>O. syriacum</i>	5.0 (4.7-5.4)	6.2 (5.9-6.6)
8	<i>O. syriacum</i>	4.9 (4.5-5.8)	5.4 (4.9-6.0)
9	<i>O. syriacum</i>	4.7 (4.1-5.1)	5.5 (5.1-6.2)
10	<i>O. syriacum</i>	5.0 (4.5-5.2)	5.4 (4.7-6.1)
11	<i>O. syriacum</i>	5.4 (5.0-5.8)	5.7 (5.5-6.0)
54	<i>O. syriacum</i>	5.0 (4.4-5.6)	5.5 (5.1-5.9)
56	<i>O. syriacum</i>	5.1 (4.6-5.5)	5.5 (5.4-5.6)
57	<i>O. syriacum</i>	5.0 (4.6-5.4)	5.4 (5.0-5.8)
58	<i>O. syriacum</i>	4.9 (4.8-5.0)	5.4 (5.1-5.7)
59	<i>O. syriacum</i>	4.7 (4.1-5.2)	5.2 (4.9-5.7)
62	<i>O. syriacum</i>	4.1 (2.1-5.6)	5.5 (5.2-6.1)
63	<i>O. syriacum</i>	4.8 (4.7-4.8)	6.1 (5.5-6.8)
66	<i>O. syriacum</i>	5.3 (4.6-6.3)	5.3 (4.7-5.6)
67	<i>O. syriacum</i>	4.6 (4.0-5.7)	5.1 (4.8-5.3)
68	<i>O. syriacum</i>	4.1 (4.0-4.3)	4.7 (4.0-5.4)
71	<i>O. syriacum</i>	5.2 (5.1-5.3)	5.2 (4.7-5.5)
78	<i>O. syriacum</i>	4.5 (4.4-4.7)	5.2 (5.0-5.5)
79	<i>O. syriacum</i>	5.8 (4.9-6.4)	5.6 (5.3-5.9)
81	<i>O. syriacum</i>	5.0 (4.6-5.5)	4.4 (3.3-5.0)
82	<i>O. syriacum</i>	4.5 (3.8-4.9)	4.9 (4.6-5.3)
Ortalama		4.9 (2.1-6.4)	5.4 (3.3-6.8)
7	<i>O. vulgare</i>	3.5 (3.0-3.9)	3.7 (3.3-4.2)
16	<i>O. vulgare</i>	3.8 (3.2-4.2)	3.8 (3.7-3.8)
49	<i>O. vulgare</i>	4.6 (4.2-4.9)	4.8 (3.7-5.6)
50	<i>O. vulgare</i>	3.7 (3.1-4.2)	3.6 (2.8-4.2)
55	<i>O. vulgare</i>	3.8 (3.4-4.0)	5.1 (4.2-5.6)
64	<i>O. vulgare</i>	3.6 (3.2-3.9)	3.6 (3.1-4.1)
69	<i>O. vulgare</i>	3.7 (3.6-3.7)	3.6 (3.1-4.0)
70	<i>O. vulgare</i>	3.2 (2.6-3.6)	3.3 (3.0-3.7)
72	<i>O. vulgare</i>	3.6 (3.3-3.9)	4.4 (3.5-5.2)
73	<i>O. vulgare</i>	2.5 (2.4-2.7)	2.7 (2.6-2.8)
75	<i>O. vulgare</i>	3.2 (3.0-3.4)	3.9 (3.7-4.3)
76	<i>O. vulgare</i>	5.1 (4.9-5.7)	5.0 (4.8-5.4)
80	<i>O. vulgare</i>	2.6 (1.4-3.4)	3.2 (2.9-3.6)
Ortalama		3.6 (1.4-5.7)	3.9 (2.6-5.6)

*:K.B.Ü.: Kuru Baz Üzerinden **:En küçük ve En Büyük değerler Parantez içerisinde (Min. and Max. Yield in Parenthesis)

Ayvalı deneme alanında kullanılan türler ve orijinler içerisinde en yüksek yağ oranı, halk arasında yağ kekiği olarak da adlandırılan *O. majorana* türünde

tespit edilmiştir. *O. majorana*'nın 77 no'lu Mersin - Çukurkeşli köyü orijininde 2. yaşta %8.3 (7.6-9.3) olarak tespit edilmiştir. *O. majorana*'nın 61 ve 77 no'lu orijinlerinde 3. yaşta yağ oranları sırasıyla %6.3 (5.7-7.6) ve %6.9 (6.3-7.9) olarak bulunmuştur (Tablo 10). Aynı türün iki orijininde BAŞER ve Ark., (1993), %6.5 ve %7.7 oranında yağ tespit etmişlerdir. Bu verilere göre tespit edilen yağ oranları bu çalışmadaki bulgularla uyum içerisindedir. *O. syriacum* orijinleri *O. majorana* ile *O. vulgare* arasında yağ oranı vermişlerdir. *O. syriacum*'da en yüksek yağ oranı 3. yaşta %6.2 (5.9-6.6) ile 6 ve %6.1 (5.5-6.8) 63 no'lu orijinlerde, 2. yaşta %5.8 (4.9-6.4) ile 79 no'lu orijinlerde tespit edilmiştir (Tablo 10). Ayvalı deneme alanındaki *O. syriacum* orijinler içerisinde BAŞER ve Ark., (1993)'nın K.Maraş orijininde %3.7, ÖZGÜVEN ve TANSI (1998)'nin %2.1-5.2, PUTIEVSKY ve Ark., (1997)'nin İsrail'de yaptıkları çalışmada %3.2-5.0 oranındaki yağ bulgularından daha fazla yağ oranı olan orijinler olduğu görülmektedir.

Orijinler arasında önemli farklılıkların tespit edilmesi üzerine yapılan Duncan Testi sonucu; Ayvalı deneme alanında 12 alt grup oluşmuştur. İlk grubu tek başına *O. majorana*'nın 77 numaralı orijini, %7.6 (6.3-9.3) oranıyla oluşturmuştur. Son grubu ise 73, 80 ve 70 no'lu *O. vulgare* orijinleri, sırasıyla %2.6 (2.4-2.8), %2.9 (1.4-3.6) ve %3.2 (2.6-3.7) yağ oranı ile oluşturmuşlardır (Ek Tablo 27, Tablo 10). Tür bazında yapılan Duncan Testi sonucu üç tür üç gruba ayrılmıştır. Birinci grubu *O. majorana* (%6.7), ikinci grubu *O. syriacum* (%5.1), üçüncü grubu *O. vulgare* (%3.8) oluşturmuştur (Ek Tablo 28).

3.3. Tarsus/Beylice Köyü Deneme Alanına Ait Bulgular

3.3.1. Herba Verimine Ait Bulgular

Tarsus/Beylice köyü özel şahıs arazisindeki kurulu deneme alanında elde edilen **Kuru yaprak/Yaş herba (Kyap/Yşherb)** oranları verilerine uygulanan varyans analizi sonucuna göre; bloklar arasındaki fark önemli değildir. *Origanum* türleri ve bu türlere ait orijinler arasında istatistiksel anlamda farklılıklar bulunmuştur (Tablo 11). 2. ve 3. yıllara ait veriler ve bu yılların orijin etkileşimleri anlamlı bulunmamıştır. Bu orijinlere ait verilere yapılan Duncan Testi sonucunda 8 alt grup oluşmuştur. Bu alt gruplardan ilk grubu 9 orijin oluşturmuştur. Bunların 8 adedi *O. syriacum* bir adedi *O. onites* orijiniştir. 2 yıllık ortalama yaş yapraklı dallara oranla kuru yaprak verimleri ilk grup içerisinde yer alan 81 (%17.9) ve 79 (%17.3) no'lu *O. syriacum* orijinleri ile tek *O. onites* (%17.8) orijini ilk üç sırayı almışlardır (Ek Tablo 29). En düşük oran (%10.2) 50 no'lu *O. vulgare* orijininde belirlenmiş olup, son grubu oluşturan 6 orijinin tamamı *O. vulgare*'dir (Ek Tablo 29). İsrail'de *Origanum syriacum*'la yapılan bir çalışmada **Kuru yaprak/Yaş herba** oranları %13.5-

19.1 arasında tespit edilmiştir (PUTIEVSKY ve Ark., 1997). Beylice'deki *O. syriacum*'larda %13.2-17.9 arasında ve İsraildeki değerlere yakın bulunmuştur. CHIAPARO (1997) İtalya'da bir çiftlikte *O. vulgare* plantasyonunda yaptığı çalışmada bu oranı % 17.0 olarak bulunmuş ve bu değerlerin de Beylice'deki bulgulara (%10.2-13.2) yakın olduğu görülmektedir.

Kuru yaprak/Yaş herba oranlarına tür bazında yapılan Duncan Testi sonucunda üç tür üç gruba ayrılmıştır. Birinci grubu *O. onites* (%17.8), ikinci grubu *O. syriacum* (%15.8), üçüncü ve son grubu *O. vulgare* (%12.2) oluşturmuştur (Ek Tablo 30). Deneme alanının 2. yaş ve 3. yaş ortalamaları incelendiğinde sıralamanın değişiklik göstermediği, 2. yaşta bir *O. onites* orijininin ortalama kuru yaprak oranları %16.0, 3. yaşta %19.5, 13 adet *O. syriacum* orijinlerinin ikinci yaş ortalaması %15.7, 3. yaş ortalaması %15.8, 8 adet *O. vulgare* orijinlerinin ortalaması 2. yaşta %12.3, 3. yaş ortalaması %12.1 olduğu belirlenmiştir (Tablo 12). *O. syriacum* ve *O. vulgare*'nin kuru yaprak oranları Karabucak ve Ayvalı deneme alanlarından daha düşük düzeydedir.

Tablo 11. Tarsus/Beylice Deneme Alanına Ait Varyans Analiz Sonuçları

Table 11. Results of Vairance Analysis for Beylice Trial Site

İşlemler		Kyap/Ysherb	Kyap/Kherb	Kherb/Yşherb	Ysherb/kg/da	Kherb/kg/da	Kyap/kg/da
Kaynak							
Yıllar	D.F	1	1	1	1	1	1
	K.O	0.00004	0.191	0.0722	297.092	401.236	40.603
	F	0.097 ns	127.30 ***	62.77***	11.37 **	43.76***	11.32 **
Blok	D.F	2	2	2	2	2	2
	K.O	0.00026	0.00008	0.00144	39.784	18.389	11.065
	F	0.704 ns	0.054 ns	1.453 ns	1.358 ns	2.013 ns	2.946 ns
Türler	D.F	2	2	2	2	2	2
	K.O	0.0153	0.116	0.00461	600.099	127.2420	9.290
	F	34.48***	77.31 ***	4.01 *	22.96 ***	13.88 ***	2.59 ns
Orijin (Tür)	D.F	19	19	19	19	19	19
	K.O	0.0016	0.0125	0.001	51.182	15.254	5.351
	F	3.59**	8.34 ***	0.87 ns	1.96 ns	1.66 ns	1.49ns
Yıl* Orijin	D.F	21	21	21	21	21	21
	K.O	0.00045	0.0015	0.00115	26.138	9.169	3.586
	F	1.21 ns	1.03 ns	1.16 ns	0.89 ns	1.004 ns	0.955 ns
Hata	D.F	86	86	86	86	86	86
	K.O	0.00037	0.001453	0.00099	29.302	9.133	3.757

D.F: Serbestlik Derecesi, **K.O:** Kareler Ortalaması, ns: Önemli farklılık yoktur. *: 0.05 olasılık derecesinde anlamlı, **: 0.01 olasılık derecesinde anlamlı, *** : 0.001 olasılık derecesinde anlamlı. ns: not significant, *: significant at 0.05 level, **: significant at 0.01 level, ***: significant at 0.001 level.

Beylice deneme alanında herba ile ilgili diğer verilere uygulanan varyans analizi sonucunda; *Origanum* türleri arasında **Kuru yaprak kg/da** verimleri hariç, diğer verilerde istatistiksel anlamda önemli oranda farklılıklar belirlenmiştir. Bu türler içerisindeki orijinler arasında **Kuru yaprak/ Yaş herba** ve **Kuru yaprak/ Kuru herba** oranları hariç diğer tüm veriler arasındaki

farklar istatistiksel anlamda önemsiz bulunmuştur (Tablo 11). Yukarıdaki Kyap/Yşerb haricindeki tüm veriler arasında 2. yıl ve 3. yıl verileri bakımından önemli farklılıklar bulunmasına rağmen, bu veriler bakımından yılların orijinlerle etkileşimleri anlamlı bulunmamıştır. Yani 2. yıl düşük veya yüksek değerli veri üreten tür/orijinler 3. yılda da aynı eğilimi göstermişlerdir.

Tablo 12. Tarsus/Beylice Deneme Alanı Veri Ortalamaları

Table 12. Two Year Mean Data Collected from Tarsus/Beylice Trial Site

Tür/Orijin Species/Prove.	2.Yaş	3.Yaş	2.Yaş	3.Yaş	2.Yaş	3.Yaş	2.Yaş	3.Yaş	2.Yaş	3.Yaş	2.Yaş	3.Yaş
	Kyap/ Yşerb	Kyap/ Yşerb	Kyap/ Kherb	Kyap/ Kherb	Kherb/ Yşerb	Kherb/ Yşerb	kg/da	kg/da	kg/da	kg/da	kg/da	kg/da
1 <i>O. onites</i>	16.0	19.5	57.6	54.6	27.6	35.4	1321.0	1445.3	354.9	524.2	201.7	293.3
Ortlama	16.0	19.5	57.6	54.6	27.6	35.4	1321.0	1445.3	354.9	524.2	201.7	293.3
11 <i>O. syriacum</i>	16.4	15.6	51.9	47.6	31.6	32.7	1640.9	1952.5	517.2	634.6	268.6	301.0
54 <i>O. syriacum</i>	14.2	16.4	51.8	46.6	27.4	35.1	2029.1	2164.2	557.7	762.7	289.3	357.5
56 <i>O. syriacum</i>	16.8	16.7	54.0	50.8	31.0	32.7	1844.6	2427.0	572.8	781.8	309.6	395.3
57 <i>O. syriacum</i>	15.7	17.3	52.9	50.2	29.7	34.4	1732.6	2033.6	513.9	693.1	271.6	347.8
58 <i>O. syriacum</i>	15.1	14.4	52.6	45.3	28.8	31.8	1891.2	1851.2	543.3	588.4	284.5	266.5
59 <i>O. syriacum</i>	15.4	16.8	52.9	48.1	29.2	34.7	1946.6	1997.7	570.0	696.0	296.5	337.2
62 <i>O. syriacum</i>	15.1	16.5	55.6	46.5	27.2	35.5	2367.2	1990.0	638.3	707.0	354.6	328.3
63 <i>O. syriacum</i>	16.1	15.8	53.4	47.3	30.2	33.4	1983.1	1841.9	595.1	616.2	317.1	293.6
66 <i>O. syriacum</i>	14.7	11.7	51.2	42.4	28.6	27.9	1658.7	2001.4	473.1	569.4	242.0	238.9
67 <i>O. syriacum</i>	16.3	12.8	51.9	40.6	31.5	31.4	2019.9	2060.9	634.6	651.2	326.2	264.7
68 <i>O. syriacum</i>	14.9	14.5	49.6	44.5	30.0	32.4	1773.1	1823.5	516.6	586.5	253.5	259.8
79 <i>O. syriacum</i>	16.5	18.1	58.9	53.3	28.0	34.2	1746.7	1996.5	480.1	679.7	282.4	357.2
81 <i>O. syriacum</i>	17.3	18.5	59.4	52.1	29.1	35.5	1808.6	1461.3	527.4	519.8	313.3	271.9
Ortlama	15.7	15.8	53.6	47.3	29.4	33.2	1880.2	1969.4	549.2	652.8	293.0	309.2
49 <i>O. vulgare</i>	11.9	13.3	46.3	38.4	25.6	34.5	2241.4	2279.2	567.2	782.3	257.6	301.0
50 <i>O. vulgare</i>	10.4	9.9	39.9	32.7	26.1	30.4	2508.9	3313.2	654.6	1008.4	261.0	328.7
64 <i>O. vulgare</i>	12.7	11.6	48.4	38.5	26.2	30.0	2025.0	3038.7	527.1	907.4	254.3	349.8
69 <i>O. vulgare</i>	12.8	12.2	46.5	38.4	27.5	31.9	2018.5	3041.3	557.8	960.3	257.0	361.8
72 <i>O. vulgare</i>	12.8	11.9	46.8	36.5	27.4	32.6	2277.2	2974.8	618.8	970.6	285.5	356.2
85 <i>O. vulgare</i>	11.3	12.1	42.9	40.3	26.4	30.3	2042.8	2058.9	539.6	631.6	231.6	249.9
86 <i>O. vulgare</i>	12.0	13.4	43.6	38.7	27.6	34.4	2317.9	3393.6	640.1	1156.9	278.8	441.7
87 <i>O. vulgare</i>	14.2	12.1	51.9	39.4	27.4	30.5	2184.3	2703.4	596.7	827.1	301.0	326.0
Ortlama	12.3	12.1	45.8	37.9	26.8	31.8	2202.0	2850.4	587.7	905.6	265.8	339.4

Kuru yaprak/Kuru herba (Kyap/Kherb) oranlarına yapılan varyans analizlerinde orijinler arasındaki farklılıkların anlamlı bulunması üzerine yapılan Duncan Testi sonucuna göre; on alt grup oluşmuştur. Bu gruplar içerisinde ilk grubu üç *O. syriacum* ve bir *O. onites* orijinleri oluşturmuştur (Ek

tablo 31). Bunların içerisinde 79 no'lu *O. syriacum* orijini ve *O. onites* % 56.1 oranlarıyla birinciliği paylaşmışlardır. Son grubu ise 50 no'lu *O. vulgare* orijini % 36.3 oranıyla tek başına oluşturmuştur (Ek Tablo 31). Tür bazında yapılan Duncan Testi sonucu üç alt grup oluşmuştur. Üç ayrı tür üç farklı grupta yer almıştır. İlk grubu *O. onites* (%56.1), ikinci sırada *O. syriacum* (%50.4) ve *O. vulgare* (%41.8) son grupta yer almıştır (Ek Tablo 32).

Kuru herba/Yaş herba (Kherb/Ysherb) oranları arasında orijinler düzeyinde istatistiksel anlamda önemli farklılıklar olmadığından yapılan sıralamada en düşük oran %28.1 ile 64 no'lu *O. vulgare* orijini, en yüksek oran ise %32.4 ile 81 no'lu *O. syriacum* orijini belirlenmiştir (Ek Tablo 33). Tür bazında yapılan Duncan Testi sonucu tek grup oluşmuştur. İlk sırayı *O. onites* (%31.5), ikinci sırayı *O. syriacum* (%31.3) ve son sırayı *O. vulgare* (%29.3) almıştır (Ek Tablo 34).

Yaş herba/kg/da (Ysherb/kg/da) verimlerinin tür ve orijinler seviyesinde yapılan varyans analizinde orijinler arasında önemli farklılıklar oluşmamasına rağmen, *Origanum* türleri arasında istatistiksel anlamda önemli oranda farklılıkların oluşması ile uygulanan Duncan Testinde orijinler arasında 6 alt grup meydana gelmiştir (Ek Tablo 35). İlk grup içerisine denemede kullanılan 8 adet *O. vulgare* orijinlerinin, 85 no'lu Sandal/Tarsus orijini hariç tamamı girmiştir. İlk üç sırayı yüksek yaş herba verimi ile sırasıyla 50, 86 ve 72 no'lu *O. vulgare* orijinleri, 2911.1, 2855.8 ve 2626.0 kg/da verimle oluşturmuşlardır (Ek Tablo 35). Karabucak deneme alanında ilk sırayı *O. syriacum* ve *O. majorana* orijinleri alır iken bu deneme alanında Ayvalı deneme alanında olduğu gibi yaş herba veriminde ilk sıraların tamamını *O. vulgare* orijinleri almıştır. En son grubu ise 12 *Origanum* orijini oluşturmuştur. Bu 12 *Origanum* orijini içerisinde bir adedi *O. onites* (en düşük), bir adedi *O. vulgare* geriye kalan 10 adedi *O. syriacum*'dur. İki yıllık ortalama yaş herba verimlerine tür bazında yapılan Duncan Testi sonucu ilk grubu 2526.2 kg/da verimle *O. vulgare*, ikinci grubu 1924.8 kg/da *O. syriacum*, son ve üçüncü grubu ise 1383.2 kg/da verimle *O. onites* oluşturmuşlardır (Ek Tablo 36). Bu verilere bakıldığında Beylice ekolojik koşullarında *O. vulgare* türünün diğer türlere nazaran çok başarılı olduğu söylenebilir. *O. vulgare*'nin 50 no'lu en verimli orijininin 2. yaşta ortalama 2508.9 kg/da 3. yaşta 3313.2 kg/da, 86 no'lu orijininin 2. yaşta ortalama 2317.9 kg/da 3. yaşta 3393.6 kg/da, 72 no'lu orijininin 2. yaşta 2277.2 kg/da 3. yaşta 2974.8 kg/da verimleri (Tablo 12), CHIAPARO (1997)'nin İtalya'da bir çiftlikte *O. vulgare* plantasyonundaki 1020.0 kg/da yaş herba tespiti ile kıyaslandığında Beylice koşullarında elde edilen verimlerin çok iyi olduğu anlaşılmaktadır. *O. syriacum*'un 62 no'lu orijininin 2. yaşta ortalama 2367.5 kg/da 3. yaşta 1990.0 kg/da, 56 no'lu orijininin 2. yaşta ortalama 1844.6 kg/da, 3. yaşta 2427.0 kg/da verimleri (Tablo 12), İsrail'de *O. syriacum* klonları ile yapılan ve 1900.0 ile 3800.0 kg/da ortalama yaş herba elde edilen (PUTIEVSKY ve Ark., 1997) kültür verileri ile kıyaslandığında bu çalışmada

kullanılan ve ıslah edilmemiş materyal ile elde edilen verimin normal değerde olduğu görülmektedir. Beylice deneme alanında elde edilen *O. vulgare* yaş herba değerleri, diğer deneme alanlarının çok üstünde gerçekleşmiştir. Diğer deneme alanlarında bulunmayan *O. onites*' te elde edilen 1383.2 kg/da yaş herba veriminin, CEYLAN ve Ark., (1999)'nın belirlediği ortalama 4099.3 kg/da veriminin çok altında olduğu görülmektedir.

Kuru herba/kg/da (Kherb/kg/da) verimlerinin tür ve orijinler seviyesinde yapılan varyans analizinde orijinler arasında önemli farklılıklar oluşmamasına rağmen, *Origanum* türleri arasında istatistiksel anlamda önemli oranda farklılıkların oluşması ile, uygulanan Duncan Testinde orijinler arasında 6 alt grup meydana gelmiştir (Ek Tablo 37). İlk grup içerisine denemede kullanılan 8 adet *O. vulgare* orijinlerinin, 85 no'lu Sandal/Tarsus ve 49 no'lu Kisecik/Çamlıyayla orijinleri hariç tamamı girmiştir. İlk üç sırayı yüksek kuru herba verimi ile sırasıyla 86, 50 ve 72 (*O. vulgare*) no'lu orijinleri, 898.6, 831.5 ve 794.7 kg/da verimle oluşturmuşlardır (Ek Tablo 37). Karabucak deneme alanında ilk sırayı *O. syriacum* ve *O. majorana* orijinleri alır iken bu deneme alanında Ayvalı deneme alanında olduğu gibi kuru herba veriminde ilk sıraların tamamını *O. vulgare* orijinleri almıştır. En son grubu ise 13 *Origanum* orijini oluşturmuştur. Bu 12 *Origanum* orijini içerisinde bir adedi *O. onites* (en düşük), bir adedi *O. vulgare*, geriye kalan 10 adedi *O. syriacum*'dur. İki yıllık ortalama kuru herba verimlerine tür bazında yapılan Duncan Testi sonucu ilk grubu 746.7 kg/da *O. vulgare*, 601.0 kg/da verimle *O. syriacum* ikinci ve üçüncü grubu 439.6 kg/da verimle *O. onites* oluşturmuşlardır (Ek Tablo 38). Bu verilere bakıldığında Ayvalı ekolojik koşullarında *O. vulgare* türünün daha başarılı olduğu görülmektedir. *O. vulgare*'nin 86 no'lu en verimli orijininin 2. yaşta ortalama 640.1 kg/da, 3. yaşta 1156.9 kg/da; 50 no'lu orijininin 2. yaşta ortalama 654.6 kg/da, 3. yaşta 1008.4 kg/da verimleri (Tablo 12), Slovenya ve eski Yugoslavya Cumhuriyeti'nin muhtelif yerlerinde *O. vulgare* subsp *hirtum* ile yapılan çalışmalardan 2. ve 3. yıllarda ortalama 470-960 kg/da kuru herba verimi alındığı (BARICEVIC 1997) tespiti ile kıyaslandığında Beylice koşullarında elde edilen verimlerin çok iyi olduğu anlaşılmaktadır. *O. syriacum*'un en başarılı 56 no'lu orijininin 2. yaşta ortalama 572.8 kg/da 3. yaşta 781.8 kg/da, 62 no'lu orijininin 2. yaşta ortalama 638.3 kg/da, 3. yaşta 707.0 kg/da verim elde edilmiştir (Tablo 12). Beylice deneme alanında elde edilen *O. vulgare* kuru herba değerleri diğer deneme alanlarının çok üstünde gerçekleşmiştir. *O. onites*'te ise elde edilen 439.6 kg/da kuru herba veriminin, CEYLAN ve Ark., (1999)'nın belirlediği ortalama 1276.3 kg/da verimin çok altında olduğu görülmektedir.

Origanum tür ve orijinlerinin iki yıllık ortalama **Kuru yaprak/kg/da (Kyap/kg/da)** verimlerine uygulanan varyans analizi sonucu sadece 2. ve 3. yaş verimleri arasında istatistiksel anlamda önemli farklılıklar bulunmuştur (Tablo 11). Orijinler arasında farklılık bulunmaması nedeniyle Duncan Testi

yapılmamış sadece sıralama yapılmıştır (Ek Tablo 39). Yapılan sıralamada en yüksek verimi 86 no'lu *O. vulgare* 360.2 kg/da ile ikinci sırayı 56 no'lu *O. syriacum* orijini 352.5 kg/da kuru yaprak verimi ile oluşturmuştur. En düşük verimi 66 no'lu *O. syriacum* (240.5 kg/da) ve 85 no'lu *O. vulgare* (240.8 kg/da) orijinleri oluşturmuştur (Ek Tablo 39). İsrail'de *O. syriacum* klonlarıyla yapılan ve 257.0 ile 704.0 kg/da ortalama kuru yaprak elde edilen (PUTIEVSKY ve Ark., 1997) kültür verileri ile kıyaslandığında bu çalışmada kullanılan ve ıslah edilmemiş *O. syriacum* materyali ile elde edilen verimin, Beylice koşullarında yeterli olduğu görülmektedir. Macaristan'da *O. vulgare* subsp *hirtum* plantasyonlarında ortalama olarak yıllık 250.0-350.0 kg/da kuru yaprak verimi elde edildiği bildirilmiştir (BERNATH 1997). İtalya koşullarında ise bu türde 400-590 kg/da kuru yaprak (çiçek dahil) verimi elde edilmiştir (MARZI 1997). Beylice koşullarında bu türün en başarılı 86 no'lu orijininde elde edilen iki yıllık ortalama 360.2 (278.8-441.7) kg/da kuru yaprak verimi (Ek Tablo 39, Tablo 12), diğer ülkelerdeki verilerle kıyaslandığında Macaristan'da elde edilen verimle hemen hemen aynı düzeyde fakat, İtalya'daki verimden 40.0-230.0 kg/da kadar düşük olduğu anlaşılmaktadır. *O. onites*'te elde edilen 247.5 kg/da kuru yaprak verimi, CEYLAN ve Ark., (1999)'nın belirlediği ortalama 741.5 kg/da veriminin çok altında olduğu görülmektedir. Orijinlerin kuru yaprak kg/da verimlerinde yıllarla orijinler arasında etkileşimin olmadığı fakat yıllar arasında istatistiksel anlamda farklılıklar olduğu belirlenmiştir (Tablo 11). Karabucak deneme alanında kuru yaprak kg/da verimleri 3. yaşta 2. yaşa göre daha düşük belirlenmesine rağmen, Ayvalı deneme alanında olduğu gibi Beylice deneme alanında da üç türde de 3. yaş verimleri 2. yaşa göre daha yüksek belirlenmiştir (Tablo 12). Karabucak deneme alanında 3. yaşta görülen bitki kayıpları bu deneme alanında hemen hemen hiç olmamıştır. İki yıllık ortalama kuru yaprak verimlerinin *Origanum* türleri bazında yapılan sıralamasında *O. vulgare* (302.6 kg/da), *O. syriacum* (301.1 kg/da) ve *O. onites* (247.5 kg/da) şeklindedir (Ek Tablo 40). Bu verilere bakıldığında Beylice ekolojik koşullarında *O. vulgare* ve *O. syriacum* türünün başarılı, *O. onites*'in verimli olmadığı, ancak türler arasında da istatistiksel anlamda farklılıkların bulunmadığı görülmektedir. *O. vulgare*'nin kuru yaprak verimlerinin diğer iki deneme alanından da daha yüksek olduğu görülmüştür.

3.3.2. Uçucu Yağ Oranına Ait Bulgular

Beylice deneme alanından her parselde örneklenen numuneler gölgede kurutulduktan ve iklimlendirme cihazında 37⁰ C de 12 saat bekletildikten sonra yapraklar dallarından ayrılarak etiketlenmiş ve naylon torbalarda saklanmıştır. Numunelerin uçucu yağ verim tayini esnasında yapılan volümetrik nem tayin sonuçlarına ait Tablolar sunulmamıştır.

Yapraktaki nem miktarı %12.0 ila % 9.9 arasında değişmektedir. Yaprak rutubetine yapılan varyans analizi sonucu hiçbir parametrede önemli oranda farklılık çıkmamıştır (Tablo 13). Orijinler arasında farklılığın oluşmaması, örneklenen numunelerin kurutma işlemlerinin dengeli ve eşit şekilde yapıldığını göstermektedir.

Yapılan varyans analizinde uçucu yağ oranı yönünden türler, orijinler ve yıllar arasında istatistiksel anlamda önemli farklılıklar bulunmuştur (Tablo 13). Yıllar (2. ve 3. yaşlar) arasında önemli farklılıklar bulunmasına rağmen yıllarla orijinler arasında etkileşim önemli bulunmamıştır. Yıllar arasındaki istatistiksel anlamdaki farklılık, Tablo 14 incelendiğinde, 3. yıl orijinlerin yağ oranlarındaki az da olsa artıştan kaynaklanmaktadır. Orijinlerle yıllar arasındaki etkileşimin önemli olmadığı, uçucu yağ oranı yüksek veya düşük orijinlerin her iki yılda da yüksek veya düşük olduğu görülmektedir.

Tablo 13. Beylice Deneme Alanı Uçucu Yağ ve Nispi Nem Oranı Varyans Analizi Sonucu

Table 13. Results of Variance Analysis for Essential Oil and Relative Humidity

İşlemler		% Nem	K.B.Ü.Uçucu Yağ Oranı (%)
Kaynak		(%) Relative Humidity	% Dry Base Essential Oil Yield
Yıllar	D.F	1	1
	K.O	0.00002	0.00119
	F	0.2012 ns	35.5531 ***
Blok	D.F	2	2
	K.O	0.000123	0.00016
	F	1.2825 ns	5.4968 **
Tür	D.F	2	2
	K.O	0.00019	0.00096
	F	2.0809 ns	28.6149 ***
Orijin (Tür)	D.F	19	19
	K.O	0.00014	0.000135
	F	1.4977 ns	4.0184 **
Yıl* Orijin	D.F	21	21
	K.O	0.000094	0.000034
	F	0.93395 ns	1.1496 ns
Hata	D.F	86	86
	K.O	0.000101	0.000029

D.F: Serbestlik Derecesi, K.O: Kareler Ortalaması, ns: Önemli farklılık yoktur. **: 0.01 olasılık derecesinde anlamlı, *** : 0.001 olasılık derecesinde anlamlı. ns: not significant, **: significant at 0.01 level, ***: significant at 0.001 level.

Uçucu yağ oranı yönünden türler ve orijinler arasında önemli oranda farklılıklar tespit edilmiştir (Tablo 13). En düşük ortalama yağ oranı *O. vulgare*'nin 85 no'lu orijininde 2. yaşta %3.4 (3.2-3.6), en yüksek yağ oranı ise 3. yaşta *O. vulgare*'nin 49 no'lu orijininde %6.1(5.9-6.3), *O. onites*'in 1 no'lu orijininde 2. yaşta %6.1 (5.8-6.4) ve *O. syriacum*'un 79 no'lu orijininde 3. yaşta % 6.0 (5.7-6.3) olarak belirlenmiştir (Tablo 14). LETO ve SALAMONE (1997), Sicilya'da 24 farklı yörede topladıkları *O. vulgare* subsp. *hirtum*'da yaptıkları tespitite yağ

oranlarını %1.3 ile %3.4 arasında, BAŞER ve Ark. (1993) % 2.5-5.4, SEZİK ve Ark. (1993) %3.4, ÖZGÜVEN VE TANSI (1998) %2.6-5.8, OFLAZ ve Ark. (2004) %3.6-4.4, yine BAŞER ve Ark. (1994) 24 yöreden toplanan örnekler üzerinde yaptıkları çalışmada %1.3 ile %6.5 arasında belirlemişlerdir. Beylice deneme alanında kullanılan materyalin yağ oranlarının bu türün genel yağ verimi ile uyduğu ancak, BAŞER ve Ark. (1994)'nın Balıkesir yöresinden örnekledikleri ve yüksek yağ verimine sahip materyallere yakın oranda yağ verimine sahip oldukları anlaşılmaktadır. 64 no'lu *O. vulgare* orijini Karabucak ve Ayvalı deneme alanlarında da en düşükler, 79 no'lu *O. syriacum* orijini de yine üç deneme alanında da yüksekler arasında yağ vermişlerdir (Tablo 6, Tablo 10, Tablo 14). Bu durum orijinlerin yağ oranının bir orijin özelliği olduğunun göstergesi sayılabilir.

Tablo 14. Tarsus/Beylice Deneme Alanı Uçucu Yağ Oranları

Table 14. Essential Oil Content (% in dry leaves) for Beylice Trial Site

Orijin No Provenances No	Türler Species	2. Yaş Ort. *K.B.Ü. Yağ (%) 2nd year (%) Oil Yield	3. Yaş Ort. *K.B.Ü. Yağ (%) 3rd year (%) Oil Yield
49	<i>O. vulgare</i>	5.1 (4.5-5.6)**	6.1 (5.9-6.3)
50	<i>O. vulgare</i>	4.3 (4.1-4.7)	5.2 (5.2-5.2)
64	<i>O. vulgare</i>	3.7 (3.5-4.1)	4.7 (3.7-5.6)
69	<i>O. vulgare</i>	3.7 (3.3-4.2)	5.1 (4.2-6.4)
72	<i>O. vulgare</i>	3.8 (3.7-3.9)	4.8 (4.7-5.0)
85	<i>O. vulgare</i>	3.4 (3.2-3.6)	4.5 (3.9-5.0)
86	<i>O. vulgare</i>	3.7 (3.3-4.5)	4.0 (3.9-4.2)
87	<i>O. vulgare</i>	4.0 (3.2-5.2)	5.4 (4.8-6.1)
Ortalama		4.0 (3.2-5.6)	5.0 (3.7-6.4)
11	<i>O. syriacum</i>	5.1 (4.7-5.3)	5.5 (5.2-5.9)
54	<i>O. syriacum</i>	5.4 (5.0-6.1)	5.1 (4.6-5.9)
56	<i>O. syriacum</i>	4.9 (4.3-5.7)	5.5 (5.2-5.7)
57	<i>O. syriacum</i>	4.8 (4.5-5.0)	5.9 (5.1-6.6)
58	<i>O. syriacum</i>	5.3 (5.2-5.5)	5.8 (5.1-6.5)
59	<i>O. syriacum</i>	5.0 (4.6-5.5)	5.2 (4.7-5.9)
62	<i>O. syriacum</i>	4.2 (3.7-4.8)	5.2 (4.7-5.8)
63	<i>O. syriacum</i>	5.1 (5.0-5.2)	5.4 (5.0-6.1)
66	<i>O. syriacum</i>	5.3 (5.0-5.8)	5.8 (5.6-6.0)
67	<i>O. syriacum</i>	4.9 (4.5-5.1)	4.9 (4.4-5.6)
68	<i>O. syriacum</i>	4.4 (3.7-5.1)	4.9 (4.7-5.2)
79	<i>O. syriacum</i>	5.6 (5.2-6.0)	6.0 (5.7-6.3)
81	<i>O. syriacum</i>	5.4 (4.4-6.0)	5.6 (5.3-5.9)
Ortalama		5.0 (3.7-6.1)	5.4 (4.4-6.6)
1	<i>O. onites</i>	6.1 (5.8-6.4)	6.0 (5.0-7.3)

*: Kuru Baz Üzerinden (Dry Base), **:En küçük ve En Büyük değerler Parantez içerisinde (Min. and Max. Yield in Parenthesis)

En yüksek yağ oranı sadece bu deneme alanında kullanılan *O. onites*'te ortalama %6.1 oranında ve %5.7-7.3 arasında belirlenmiştir. Bu değer CEYLAN ve Ark., (1999)'nın bu türde belirlediği ortalama %4.1 (2.6-5.1) yağ oranının çok üzerinde olduğu görülmektedir. Halk arasında yağ kekiği olarak da adlandırılan *O. majorana* bu deneme alanında kullanılmamıştır. *O. syriacum*'da en yüksek yağ

oranı 3. yaşta % 6.0 (5.7-6.3) ile 79 no'lu, %5.9 (5.1-6.6) ile 57 no'lu orijinlerde ve yine 3. yaşta %5.8 (5.1-6.5) ile 58 no'lu orijinlerde tespit edilmiştir (Tablo 14). *O. syriacum*'da yapılan çalışmalarda, BAŞER ve Ark., (1993) K.Maraş orijininde %3.7, ÖZGÜVEN ve TANSI (1998) %2.1-5.2, PUTIEVSKY ve Ark., (1997) İsrail'de yaptıkları çalışmada %3.2-5.0 oranlarında yağ belirlemişlerdir. Beylice deneme alanındaki *O. syriacum* orijinlerinin daha fazla yağ oranına sahip olduğu anlaşılmaktadır.

Orijinler arasında önemli farklılıkların tespit edilmesi üzerine yapılan Duncan Testi sonucu; Beylice deneme alanında 8 alt grup oluşmuştur. İlk grubu 3 türe ait 7 orijin oluşturmuştur. İlk iki sırayı, *O. onites* %6.1, 79 no'lu *O. syriacum* % 5.8, üçüncülüğü 49, 58 ve 66 no'lu *O. vulgare* orijinleri %5.6 yağ oranları ile oluşturmuşlardır (Ek Tablo 41). 8. ve son grup içerisinde 5 adet *O. vulgare* orijini yer almıştır. En düşük yağ oranları 86 ve 85 no'lu orijinlerde ortalama % 3.9 ve 4.0 olarak belirlenmiştir. Tür bazında yapılan Duncan Testi sonucu üç tür üç gruba ayrılmıştır. Birinci grubu *O. onites*, ikinci grubu *O. syriacum*, üçüncü grubu *O. vulgare* türleri sırasıyla %6.1, %5.2, %4.5 yağ oranlarıyla oluşturmuşlardır (Ek Tablo 42). Diğer iki deneme alanında da türler uçucu yağ oranları bakımından üç gruba ayrılmışlar ve her tür kendi grubu içerisinde ayrı ayrı yer almıştır. Diğer iki deneme alanında *O. majorana* ilk grubu oluştururken Beylice'de *O. onites*, *O. majorana*'nın yerini almıştır. Diğer iki tür ise aynı yerlerini korumuşlardır.

3.4. Deneme Alanlarının Ortak Değerlendirilmesine Ait Bulgular

3.4.1. Herba Verimine Ait Bulgular

Karabucak, Ayvalı ve Beylice deneme alanlarında ortak olarak 18 orijin kullanılmıştır. Bu 18 orijinin 5 adedi *O. vulgare*, 13 adedi de *O. syriacum* türlerine aittir. Bu 18 orijinin üç deneme alanındaki iki yıllık verilerine birlikte varyans analizi ve Duncan Testi uygulanmıştır. Deneme alanlarının ortak değerlendirmesinde herba ile ilgili verilere uygulanan varyans analizi sonucuna göre; yıllar arasında oransal verilerin üçünde de önemli oranda farklılıklar belirlenmişken, kg/da verimlerinin üçünde de önemli farklılıklar bulunamamıştır. Deneme alanları arasında ise incelenen altı parametrenin kuru yaprak/kuru herba oranı hariç, hepsinde de 0.001 olasılık düzeyinde farklılıklar vardır. Türler (*O. vulgare* ve *syriacum*) arasında yine üç oransal verinin üçünde de önemli oranda farklılıklar varken, kg/da verimlerinin üçünde de istatistiksel anlamda fark yoktur. Bu türler içerisindeki orijinler arasında da Kuru yaprak/Yaş herba ve Kuru yaprak/Kuru herba oranları hariç diğer dört

parametrede anlamlı farklılıklar yoktur. Yıllarla orijinler arasındaki etkileşim hiçbir veride anlamlı bulunmazken, orijinlerin deneme alanı ile etkileşimi Kuru yaprak/Kuru herba ve Kuru herba/Yaş herba oranları hariç diğer tüm verilerde 0.001 olasılık düzeyinde önemli bulunmuştur (Tablo 15).

Tablo 15. Deneme Alanlarının Ortak Verileri Varyans Analiz Sonuçları
Table 15. Results of Variance Analysis of Trial Sites Joint Data

İşlemler		Kyap/Yherb	Kyap/Kherb	Kherb/YHerb	Yherb/kg/da	Kherb/kg/da	Kyap/kg/da
Kaynak							
Yıllar	D.F	1	1	1	1	1	1
	K.O	0.001355	0.07102	0.0081	29.808	7.3421	8.068
	F	5.0401*	55.0186***	9.2607**	2.0091 ns	1.905 ns	3.557 ns
Deneme Alanı	D.F	2	2	2	2	2	2
	K.O	0.01828	0.00674	0.06006	7216.68	1656.48	703.674
	F	24.700 ***	1.4389 ns	84.5738 ***	37.433 ***	26.194 ***	27.738***
Blok	D.F	2	2	2	2	2	2
	K.O	0.000795	0.000197	0.0031	144.415	43.614	17.314
	F	2.8240 ns	0.0587 ns	2.626 ns	3.902*	3.269 *	3.021 ns
Tür	D.F	1	1	1	1	1	1
	K.O	0.05454	0.2892	0.0263	90.233	117.536	281.887
	F	75.13 ***	110.404***	64.099**	0.5289 ns	2.187 ns	12.869 ns
Orijin	D.F	16	16	16	16	16	16
	K.O	0.0032	0.0262	0.0011	101.1966	33.595	14.799
	F	4.366***	10.0095**	2.777 ns	0.5931 ns	0.625 ns	0.676 ns
Yıl* Orijin	D.F	17	17	17	17	17	17
	K.O	0.00027	0.001293	0.0009	14.837	3.854	2.268
	F	0.954 ns	0.3849 ns	0.7417 ns	0.4009 ns	0.2889 ns	0.396 ns
Deneme Alanı* Orijin	D.F	34	34	34	34	34	34
	K.O	0.00074	0.00468	0.000711	192.790	63.238	25.369
	F	2.631***	1.395 ns	0.6066 ns	5.209 ***	4.740 ***	4.426***
Hata	D.F	249	248	249	250	250	250
	K.O	0.000281	0.00336	0.001172	37.0118	13.341	5.732

D.F: Serbestlik Derecesi, K.O: Kareler Ortalaması, ns: Önemli farklılık yoktur. **: 0.01 olasılık derecesinde anlamlı, *** : 0.001 olasılık derecesinde anlamlı. ns: not significant, **: significant at 0.01 level, ***: significant at 0.001 level

Kuru yaprak/Yaş herba (Kyap/Ysherb) oranları verilerine uygulanan varyans analiz sonucuna göre; bloklar arasındaki fark önemli değildir. *Origanum* türleri ve bu türlere ait orijinler arasında istatistiksel anlamda farklılıklar bulunmuştur. 2. ve 3. yıllara ait veriler önemli farklılıklar gösterirken, 2. ve 3. yıl verilerinin orijinlerle etkileşimi önemli bulunmamıştır. Deneme alanları arasında önemli farklılıklar bulunmaktadır. Deneme alanları ile orijinler arasındaki etkileşim de 0.001 olasılık düzeyinde önemli bulunmuştur (Tablo 15). Orijinlerle deneme alanları arasındaki etkileşimin önemli bulunması, orijinlerin Kuru yaprak/Yaş herba oranlarının deneme alanlarının ekolojik koşullarından etkilenerek farklı orijinlerin farklı deneme alanlarında farklı performans göstermelerinden kaynaklanmıştır. Örneğin, 79 no'lu *O. syriacum* orijini Karabucak'ta 2. yaşta %21.1 oranıyla, Ayvalı deneme alanında 54 no'lu *O. syriacum* orijini %20.3 oranıyla, Beylice deneme alanında da 81 no'lu *O. syriacum* orijini %17.3 oranıyla en yüksek performansı göstermişlerdir (Tablo 16). Bu tür/orijinlere ait verilere yapılan Duncan Testi sonucunda 5 alt grup oluşmuştur. Bu alt gruplardan ilk grubu, 2 yıllık ve 3 deneme alanının ortalama yaş yapraklı dallara oranla kuru yaprak verimi 79 no'lu

O. syriacum orijini %19.4 oranıyla tek başına oluşturmuştur. En düşük oran (%13.0) 69 no'lu *O. vulgare* orijininde belirlenmiş olup son grubu oluşturan 5 orijinin tamamı *O. vulgare* orijinleridir (Ek Tablo 43). İsrail'de *O. syriacum*'la yapılan bir çalışmada bu oranlar %13.5-19.1 arasında bulunmuş (PUTIEVSKY ve Ark., 1997) bizim çalışmadaki bulgularla uyumludur. CHIAPARO (1997)'nin İtalya'da bir çiftlikte *O. vulgare* plantasyonunda yaptığı tespit bu oran % 17 olarak bulunmuştur. Bu bulgu, Karabucak, Ayvalı ve Beylice deneme alanlarının *O. vulgare* ortak verilerine ait bulgulardan (10.4-15.5) daha yüksektir. Beylice deneme alanında *O. syriacum* ve *O. vulgare* orijinlerinin hemen hemen tamamına yakınında kuru yaprak oranları Karabucak ve Ayvalı deneme alanlarından daha düşük düzeydedir (Tablo 16).

Kuru yaprak/Kuru herba (Kyap/Kherb) oranlarına yapılan varyans analizlerinde türler ve orijinler arasındaki farklılıkların anlamlı bulunması üzerine yapılan Duncan Testi sonucuna göre; 7 alt grup oluşmuştur. Bu gruplar içerisinde ilk grubu yine *O. syriacum* türünün 79 no'lu orijini %59.8 oranıyla tek başına oluşturmuştur. Son grubu ise yine beş *O. vulgare* orijinleri oluşturmuş ve en düşük oranı %41.7 ile 69 no'lu orijin yapmıştır (Ek Tablo 44).

Kuru herba/Yaş herba (Kherb/Ysherb) oranları arasında orijinler düzeyinde istatistiksel anlamda önemli farklılıklar olmamasına rağmen, türler arasında fark olduğundan yapılan Duncan Testinde 4 alt grup oluşmuştur. En verimli birinci grubun içerisine 14 orijin katılmış, bunlardan bir adedi *O. vulgare* orijindir. Oranlar arasında büyük bir farklılık da yoktur. Zira, en düşük oran %30.8 ile 64 no'lu *O. vulgare* orijininde, en yüksek oran ise %34.2 ile 56 no'lu *O. syriacum* orijininde belirlenmiştir (Ek Tablo 45).

Karabucak, Ayvalı ve Beylice deneme alanlarının her üçünde de ortak olarak kullanılan, *O. syriacum* ve *O. vulgare* türlerine ait 18 orijinin iki yıllık ortalama **Yaş herba/kg/da** verimlerine yapılan varyans analizi sonucunda, deneme alanları arasında ve deneme alanları ile orijinler arasındaki etkileşimler 0.001 olasılık düzeyinde anlamlı, yıllar, yıllarla orijinler etkileşimi, türler ve orijinler arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur (Tablo 15). Türler ve bu türlere ait orijinler arasındaki farklılık önemsiz bulunduğu için Duncan Testi yapılmamış, sadece ortalama verimlerin sıralaması yapılmıştır (Ek Tablo 46).

İki yılda en yüksek yaş herba verimini 67 no'lu *O. syriacum* orijini ortalama 1818.5 kg/da ile yapmıştır. Onu 69 no'lu *O. vulgare* orijini 1763.7 kg/da ile takip etmiştir. En düşük verim ise 79 no'lu *O. syriacum* orijininde 1157.7 kg/da olarak belirlenmiştir (Ek Tablo 46). Deneme alanları bazında ortalama Yaş herba kg/da verimleri arasındaki farklılığın önemli bulunması üzerine yapılan Duncan Testi sonucu, üç deneme alanı üç gruba ayrılmış, her deneme alanı kendi grubu içerisinde ayrı ayrı yer almıştır. Birinci grubu ortalama en yüksek yaş herba verimi 2104.5 kg/da ile Beylice deneme alanı, ikinci grubu ortalama 1315.0 kg/da ile Karabucak ve üçüncü grubu en az ortalama verim 895.9 kg/da ile Ayvalı deneme alanı oluşturmuştur (Ek Tablo 47).

Tablo 16. Deneme Alanlarının Ortak Verileri

Table 16. Two Years Mean Joint Data Collected from Trial Sites

Tür/Orij.	yer	2. Yaş	3. Yaş	2. Yaş	3. Yaş	2. Yaş	3. Yaş	2. Yaş	3. Yaş	2. Yaş	3. Yaş	2. Yaş	3. Yaş
		Kyap/ Yherb	Kyap/ Yherb	Kyap/ Kherb	Kyap/ Kherb	Kherb/ Yherb	Kherb/ Yherb	Yherb/ kg/da	Yherb/ kg/da	Kherb/ kg/da	Kherb/ kg/da	Kyap/ kg/da	Kyap/ kg/da
49 O.vul.	K.bucak	13.2	16.1	40.2	53.3	32.6	29.9	944.6	497.4	307.1	136.2	128.8	69.1
49 O.vul.	Ayvalı	12.8	15.0	37.6	45.8	34.0	32.8	895.8	1476.0	310.9	488.4	121.4	218.7
49 O.vul.	Beylice	11.9	13.3	46.4	38.4	25.6	34.5	2241.4	2279.2	567.1	782.3	257.6	301.0
50 O.vul.	K.bucak	15.5	16.9	44.8	51.1	34.5	33.0	649.3	235.5	223.9	77.1	101.1	38.1
50 O.vul.	Ayvalı	13.5	14.4	39.8	44.9	34.0	32.2	618.3	878.0	208.1	282.6	83.7	127.9
50 O.vul.	Beylice	10.4	9.9	39.9	32.7	26.1	30.5	2508.9	3313.2	654.6	1008.4	261.0	328.7
64 O.vul.	K.bucak	14.1	16.6	44.1	53.3	31.9	31.0	1498.3	401.8	481.5	113.3	214.3	54.3
64 O.vul.	Ayvalı	14.2	15.1	42.1	46.8	33.7	32.2	810.5	1164.2	274.5	375.7	113.5	176.2
64 O.vul.	Beylice	12.7	11.6	48.4	38.5	26.2	30.0	2025.0	3038.7	527.1	907.4	254.3	349.8
69 O.vul.	K.bucak	12.5	14.1	38.5	47.6	32.5	29.4	2096.1	1117.2	715.3	310.7	284.7	143.6
69 O.vul.	Ayvalı	12.3	13.9	34.9	44.1	35.4	31.4	1065.1	1244.1	377.3	394.3	132.4	175.3
69 O.vul.	Beylice	12.8	12.2	46.5	38.4	27.5	31.9	2018.5	3041.3	557.8	960.3	257.0	361.8
72 O.vul.	K.bucak	14.9	12.8	45.2	48.4	33.0	26.5	511.0	627.1	175.4	168.6	80.4	80.2
72 O.vul.	Ayvalı	12.1	16.5	34.9	48.3	34.6	34.3	939.8	1275.2	325.8	445.1	113.6	216.6
72 O.vul.	Beylice	12.8	11.9	46.8	36.5	27.3	32.6	2277.2	2974.8	618.7	970.6	285.5	356.2
11 O.syr.	K.bucak	16.7	16.3	48.3	53.1	34.6	30.6	1549.9	1360.1	543.1	435.6	275.6	244.3
11 O.syr.	Ayvalı	18.2	19.5	45.5	56.8	40.0	34.4	774.3	972.1	313.0	333.8	143.9	188.4
11 O.syr.	Beylice	16.4	15.6	51.9	47.6	31.6	32.7	1640.9	1952.4	517.2	634.6	268.6	301.0
54 O.syr.	K.bucak	15.7	15.8	45.2	48.6	34.7	32.4	1830.8	1851.8	673.2	631.2	316.1	327.7
54 O.syr.	Ayvalı	20.3	18.9	48.6	56.2	41.8	33.5	906.1	1280.1	377.6	426.4	185.3	238.3
54 O.syr.	Beylice	14.2	16.3	51.8	46.6	27.4	35.1	2029.1	2164.2	557.7	762.7	289.3	357.4
56 O.syr.	K.bucak	17.4	16.6	47.7	52.5	36.6	31.5	1360.4	1149.3	499.8	375.2	255.3	209.5
56 O.syr.	Ayvalı	18.8	19.5	48.2	56.9	39.1	34.4	724.0	1045.7	278.5	355.9	137.0	205.2
56 O.syr.	Beylice	16.8	16.6	54.0	50.8	31.1	32.7	1844.6	2427.0	572.8	781.8	309.6	395.3
57 O.syr.	K.bucak	17.7	17.4	47.4	53.1	37.4	32.9	1519.4	1173.0	566.0	396.4	289.6	213.4
57 O.syr.	Ayvalı	16.1	18.3	44.5	55.9	36.1	32.8	1017.6	1188.6	369.4	390.9	165.8	216.8
57 O.syr.	Beylice	15.7	17.3	52.9	50.2	29.7	34.4	1732.5	2033.6	513.9	693.1	271.6	347.8
58 O.syr.	K.bucak	17.5	17.2	47.2	53.9	37.0	31.9	1730.0	1269.3	645.1	420.1	318.6	232.9
58 O.syr.	Ayvalı	19.1	18.9	51.9	55.0	36.8	34.4	516.0	828.7	189.6	283.0	98.8	156.0
58 O.syr.	Beylice	15.1	14.4	52.6	45.3	28.8	31.8	1891.2	1851.2	543.3	588.4	284.5	266.5
59 O.syr.	K.bucak	15.1	15.3	43.2	49.3	35.0	31.1	1713.1	1340.2	606.6	436.5	281.9	224.4
59 O.syr.	Ayvalı	18.6	18.4	50.1	53.9	37.2	34.1	513.3	577.4	191.5	197.1	96.4	106.4
59 O.syr.	Beylice	15.4	16.8	52.9	48.0	29.2	34.8	1946.6	1997.7	570.0	696.1	296.5	337.2
62 O.syr.	K.bucak	17.6	17.1	48.3	56.1	36.5	30.5	1487.9	1471.1	546.4	474.8	290.0	279.9
62 O.syr.	Ayvalı	18.5	20.5	47.3	57.8	39.1	35.4	636.3	826.5	248.0	292.4	117.7	169.2
62 O.syr.	Beylice	15.1	16.5	55.6	46.5	27.2	35.5	2367.2	1990.0	638.3	707.0	354.6	328.4
63 O.syr.	K.bucak	16.5	17.2	46.2	54.1	35.6	31.7	1872.0	1275.9	671.6	416.4	330.5	232.4
63 O.syr.	Ayvalı	19.7	18.7	51.6	55.6	38.1	33.6	519.3	685.3	197.1	228.9	101.6	125.7
63 O.syr.	Beylice	16.1	15.8	53.4	47.3	30.2	33.4	1983.0	1841.9	595.1	616.2	317.1	293.6
66 O.syr.	K.bucak	16.2	14.6	46.9	48.6	34.5	30.2	1726.1	1885.6	611.7	605.4	312.3	316.4
66 O.syr.	Ayvalı	16.5	18.8	44.7	56.2	36.8	33.5	647.1	1100.6	237.6	365.2	106.6	204.8
66 O.syr.	Beylice	14.6	11.7	51.3	42.4	28.6	27.9	1658.7	2001.4	473.1	569.4	242.0	238.9
67 O.syr.	K.abucak	14.7	14.3	42.4	47.9	34.7	29.9	2519.4	2375.4	895.9	755.0	418.6	399.1
67 O.syr.	Ayvalı	16.1	16.7	46.0	52.1	35.0	32.1	763.3	1172.0	268.5	381.1	123.0	197.5
67 O.syr.	Beylice	16.3	12.8	51.9	40.7	31.5	31.5	2019.9	2060.9	634.6	651.1	326.2	264.7
68 O.syr.	K.bucak	16.1	16.8	45.0	50.2	35.7	33.5	1279.2	1058.4	457.2	364.2	218.5	193.8
68 O.syr.	Ayvalı	16.7	18.5	43.1	55.0	38.7	33.7	750.7	1171.9	289.9	395.7	125.0	216.0
68 O.syr.	Beylice	14.9	14.5	49.6	44.5	30.0	32.4	1773.1	1823.5	516.6	586.5	253.5	259.8
79 O.syr.	K.bucak	21.1	19.5	69.4	61.7	31.8	31.6	1093.5	688.4	370.1	221.9	236.2	137.6
79 O.syr.	Ayvalı	19.3	22.0	51.1	64.4	37.7	34.1	645.7	775.9	242.9	266.8	124.3	171.6
79 O.syr.	Beylice	16.5	18.1	58.9	53.3	28.0	34.2	1746.7	1996.5	480.1	679.7	282.4	357.1
81 O.syr.	K.bucak	18.1	16.9	50.9	58.0	35.7	29.1	1167.4	1015.2	419.2	325.2	221.9	196.7
81 O.syr.	Ayvalı	17.3	17.3	48.6	50.6	35.5	34.1	872.5	973.6	309.6	331.9	151.5	166.3
81 O.syr.	Beylice	17.3	18.5	59.4	52.1	29.2	35.5	1808.6	1461.3	527.4	519.8	313.3	271.8

Orijinlerle deneme alanları arasındaki etkileşimin önemli bulunması, orijinlerin yaş herba verimlerinin deneme alanlarının ekolojik koşullarından etkilenerek farklı orijinlerin farklı deneme alanlarında iyi performans göstermesinden kaynaklanmıştır. Nitekim, 67 no'lu *O. syriacum* orijini Karabucak'ta 2. yaşta 2519.4 kg/da verimle, Ayvalı deneme alanında 57 no'lu *O. syriacum* orijini 1017.6 kg/da verimle, Beylice deneme alanında da 62 no'lu *O. syriacum* orijini 2367.2 kg/da verim ile en yüksek performansı göstermişlerdir. *O. vulgare*'nin ise 2508.9 kg/da verimle 50 no'lu orijini Beylice deneme alanında en yüksek performansı gösterirken, 69 no'lu orijin 2096.1 ve 1065.1 kg/da verimle sırasıyla Karabucak ve Ayvalı deneme alanlarında en yüksek performansı göstermişlerdir (Tablo 16). Bu durum, bu deneme alanları koşulları için orijin bazında seleksiyon yapılması halinde, her deneme alanı için ayrı orijin seçilmesi gerektiğini göstermektedir.

Karabucak, Ayvalı ve Beylice deneme alanlarının her üçünde de ortak olarak kullanılan, *O. syriacum* ve *O. vulgare* türlerine ait 18 orijinin iki yıllık ortalama **Kuru herba/kg/da (Kherb/kg/da)** verimlerine yapılan varyans analizi sonucunda, deneme alanları arasında ve deneme alanları ile orijinler arasındaki etkileşimler 0.001 olasılık düzeyinde anlamlı, yıllar, yıllarla orijin etkileşimi, türler ve orijinler arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur (Tablo 15). Türler ve bu türlere ait orijinler arasındaki farklılık önemsiz bulunduğu için Duncan Testi yapılmamış sadece, ortalama verimlerin sıralaması yapılmıştır (Ek Tablo 48). İki yılda üç deneme alanı ortalaması olarak en yüksek kuru herba verimini 67 no'lu *O. syriacum* orijini 597.7 kg/da ile yapmıştır. Onu 54 no'lu *O. syriacum* orijini 571.5 kg/da ile takip etmiştir. En düşük verim ise 79 no'lu *O. syriacum* orijininde 376.9 kg/da olarak belirlenmiştir (Ek Tablo 48). Deneme alanları bazında ortalama kuru herba kg/da verimleri arasındaki farklılığın önemli bulunması üzerine yapılan Duncan Testi sonucu, üç deneme alanı üç gruba ayrılmış, her deneme alanı kendi grubu içerisinde ayrı ayrı yer almıştır. Birinci gurubu ortalama en yüksek kuru herba verimi (643.9 kg/da) ile Beylice deneme alanı, ikinci grubu ortalama 446.5 kg/da ile Karabucak ve üçüncü grubu en az ortalama verim (312.4 kg/da) ile Ayvalı deneme alanı oluşturmuştur (Ek Tablo 49). Orijinlerle deneme alanları arasındaki etkileşimin önemli bulunmasının nedeni, kuru herba verimlerinin deneme alanlarının ekolojik koşullarından etkilenerek orijinlerin deneme alanlarına göre farklı performans sergilemesinin sonucudur. Nitekim, 67 no'lu *O. syriacum* orijini Karabucak'ta 2. yaşta 895.9 kg/da verimle, Ayvalı deneme alanında 54 no'lu *O. syriacum* orijini 377.6 kg/da verimle, Beylice deneme alanında da 62 no'lu *O. syriacum* orijini 638.3 kg/da verim ile en yüksek performansı göstermişlerdir. *O. vulgare* orijinlerinden olan 50 no'lu orijin 654.6 kg/da verimle Beylice deneme alanında en yüksek performansı gösterirken, 69 no'lu orijin 715.3 ve 377.3 kg/da verimle sırasıyla Karabucak ve Ayvalı deneme alanlarında en yüksek performansı göstermişlerdir (Tablo 16). Bu durum, bu deneme alanları koşulları için orijin

bazında seleksiyon yapılması halinde her deneme alanı için ayrı orijin seçilmesi gerektiğini göstermektedir.

Kuru yaprak/kg/da (Kyap/kg/da) verimlerine yapılan varyans analizi sonucunda, deneme alanları arasında ve deneme alanları ile orijinler arasındaki etkileşimler 0.001 olasılık düzeyinde anlamlı, yıllar, yıllarla orijinlerin etkileşimi, türler ve orijinler arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur (Tablo 15). Türler ve bu türlere ait orijinler arasındaki farklılık önemsiz bulunduğu için Duncan Testi yapılmamış, sadece ortalama verimlerin sıralaması yapılmıştır (Ek Tablo 50). İki yılda üç deneme alanı ortalaması olarak en yüksek kuru yaprak verimini 67 no'lu *O. syriacum* orijini 288.2 kg/da ile yapmıştır. Onu 54 no'lu *O. syriacum* orijini 285.7 kg/da ile takip etmiştir. En düşük verim ise 50 no'lu *O. vulgare* orijininde 156.8 kg/da olarak belirlenmiştir (Ek Tablo 50). Deneme alanları bazında ortalama kuru yaprak kg/da verimleri arasındaki farklılığın önemli bulunması üzerine yapılan Duncan Testi sonucu, üç deneme alanı üç gruba ayrılmış, her deneme alanı kendi grubu içerisinde ayrı ayrı yer almıştır. Birinci gurubu ortalama en yüksek kuru yaprak verimi (301.2 kg/da) ile Beylice deneme alanı, ikinci grubu ortalama 226.9 kg/da ile Karabucak ve üçüncü grubu en az ortalama verim (153.3 kg/da) ile Ayvalı deneme alanı oluşturmuştur (Ek Tablo 51). Orijinlerle deneme alanları arasındaki etkileşimin önemli bulunması, orijinlerin kuru yaprak verimlerinin deneme alanlarının ekolojik koşullarından etkilenerek farklı orijinlerin farklı deneme alanlarında iyi performans gösterdiği sonucunu göstermektedir. Nitekim, 67 no'lu *O. syriacum* orijini Karabucak'ta 2. yaşta 418.6 kg/da verimle, Ayvalı deneme alanında 54 no'lu *O. syriacum* orijini 185.3 kg/da verimle, Beylice deneme alanında da 62 no'lu *O. syriacum* orijini 354.6 kg/da verim ile en yüksek performansı göstermişlerdir. *O. vulgare* orijinlerinin ise 285.5 kg/da verimle 72 no'lu orijini Beylice deneme alanında en yüksek performansı gösterirken, 69 no'lu orijini 284.7 ve 132.4 kg/da verimle sırasıyla Karabucak ve Ayvalı deneme alanlarında en yüksek performansı göstermişlerdir (Tablo 16). Bu durum, bu deneme alanları koşulları için orijin bazında seleksiyon yapılması halinde her deneme alanı için ayrı orijin seçilmesi gerektiğini göstermektedir.

3.4.2. Uçucu Yağ Oranına Ait Bulgular

Deneme alanlarında ortak (karabucak deneme alanının sadece 1. ve 2. yıl bahar dönemi verileri kullanılmıştır) kullanılan iki tür ve bu türlere ait orijinlerin uçucu yağ oranlarına yapılan varyans analizinde deneme alanları, türler, orijinler ve yıllar arasında istatistiksel anlamda önemli farklılıklar bulunmuştur (Tablo 17). Yıllar (2. ve 3. yaşlar) ve deneme alanları arasında önemli farklılıklar bulunmasına rağmen yıllar ve deneme alanları ile orijinler arasındaki etkileşimler önemli bulunmamıştır. Bu da, Tablo 18 incelendiğinde

yıl arttıkça tür/orijinlerin yağ oranlarındaki az da olsa artıştan kaynaklanmaktadır. Orijinlerle yıllar arasındaki etkileşiminin önemli olmadığı, uçucu yağ oranı yüksek veya düşük orijinlerin her iki yılda da yüksek veya düşük oranda yağ verdiği anlaşılmaktadır.

Tablo 17. Deneme Alanları Ortak Verileri Uçucu Yağ ve Nispi Nem Oranı Varyans Analizi

Table 17. Results of Variance Analysis for Essential Oil and Relative Humidity

İşlemler		% Nem	K.B.U.Uçucu Yağ Oranı (%)
Kaynak		(%) Relative Humidity	% Dry Base Essential Oil Yield
Yıllar	D.F	1	1
	K.O	0.0052	0.0014
	F	55.681***	32.046***
Deneme Alanı	D.F	2	2
	K.O	0.0053	0.000262
	F	25.752***	5.811**
Blok	D.F	2	2
	K.O	0.00055	0.000051
	F	3.584*	1.5273 ns
Tür	D.F	1	1
	K.O	0.00005	0.00479
	F	0.3656 ns	86.714***
Orijin (tür içinde)	D.F	16	16
	K.O	0.00012	0.00028
	F	0.8396 ns	5.135 **
Yıl* Orijin	D.F	17	17
	K.O	0.00009	0.000044
	F	0.6123 ns	1.3088 ns
Deneme* Orijin	D.F	34	34
	K.O	0.0002	0.000045
	F	1.350 ns	1.348 ns
Hata	D.F	249	249
	K.O	0.000153	0.000033

D.F: Serbestlik Derecesi, K.O: Kareler Ortalaması, ns: Önemli farklılık yoktur. **: 0.01 olasılık derecesinde anlamlı, *** : 0.001 olasılık derecesinde anlamlı. ns: not significant, **: significant at 0.01 level, ***: significant at 0.001 level

Deneme alanları ile orijinler arasındaki etkileşimin önemli olmamasından, uçucu yağ oranı yüksek veya düşük orijinlerin her üç deneme alanında da yüksek veya düşük yağ oranına sahip oldukları anlaşılmaktadır. Bu da seçilecek yüksek yağ verimli orijinlerin her yerde yüksek performans göstereceğinin kanıtı olmaktadır.

Tablo 18. Deneme Alalarının Birlikteki Uçucu Yağ Oranları

Table 18. Essential Oil Contents (% in dry leaves) for Overall Trial Sites

Orijin No/Türler Proven. No/Species	Deneme Alanı Trial Sites	2.Yaş Ort.	3.Yaş Ort.
		*K.B.Ü. Uçucu Yağ (%) 2nd year (%) Oil Yield	*K.B.Ü. Uçucu Yağ (%) 3rd year (%) Oil Yield
49 <i>O. vulgare</i>	Karabucak	4.8 (4.4-5.0)**	4.2 (3.6-4.8)
49 <i>O. vulgare</i>	Ayvallı	4.6 (4.2-4.9)	4.8 (3.7-5.6)
49 <i>O. vulgare</i>	Beylice	5.1 (4.5-5.6)	6.1 (5.9-6.3)
50 <i>O. vulgare</i>	Karabucak	3.7 (2.2-4.9)	3.9 (3.8-4.2)
50 <i>O. vulgare</i>	Ayvallı	3.7 (3.1-4.2)	3.6 (2.8-4.2)
50 <i>O. vulgare</i>	Beylice	4.3 (4.1-4.7)	5.2 (5.2-5.2)
64 <i>O. vulgare</i>	Karabucak	3.5 (3.3-3.9)	3.9 (3.1-4.3)
64 <i>O. vulgare</i>	Ayvallı	3.6 (3.2-3.9)	3.6 (3.1-4.1)
64 <i>O. vulgare</i>	Beylice	3.7 (3.5-4.1)	4.7 (3.7-5.6)
69 <i>O. vulgare</i>	Karabucak	3.6 (3.6-3.7)	3.7 (3.3-4.3)
69 <i>O. vulgare</i>	Ayvallı	3.7 (3.6-3.7)	3.6 (3.1-4.0)
69 <i>O. vulgare</i>	Beylice	3.7 (3.3-4.2)	5.1 (4.2-6.4)
72 <i>O. vulgare</i>	Karabucak	3.3 (2.9-3.8)	5.1 (4.1-6.1)
72 <i>O. vulgare</i>	Ayvallı	3.6 (3.3-3.9)	4.4 (3.5-5.2)
72 <i>O. vulgare</i>	Beylice	3.8 (3.7-3.9)	4.8 (4.7-5.0)
11 <i>O. syriacum</i>	Karabucak	4.7 (4.0-5.4)	5.4 (5.3-5.4)
11 <i>O. syriacum</i>	Ayvallı	5.4 (5.0-5.8)	5.7 (5.5-6.0)
11 <i>O. syriacum</i>	Beylice	5.1 (4.7-5.3)	5.5 (5.2-5.9)
54 <i>O. syriacum</i>	Karabucak	5.4 (5.3-5.4)	5.6 (4.8-6.5)
54 <i>O. syriacum</i>	Ayvallı	5.0 (4.4-5.6)	5.5 (5.1-5.9)
54 <i>O. syriacum</i>	Beylice	5.4 (5.0-6.1)	5.1 (4.6-5.9)
56 <i>O. syriacum</i>	Karabucak	4.9 (4.6-5.4)	5.2 (5.0-5.6)
56 <i>O. syriacum</i>	Ayvallı	5.1 (4.6-5.5)	5.5 (5.4-5.6)
56 <i>O. syriacum</i>	Beylice	4.9 (4.3-5.7)	5.5 (5.2-5.7)
57 <i>O. syriacum</i>	Karabucak	5.0 (4.9-5.3)	4.8 (4.3-5.3)
57 <i>O. syriacum</i>	Ayvallı	5.0 (4.6-5.4)	5.4 (5.0-5.8)
57 <i>O. syriacum</i>	Beylice	4.8 (4.5-5.0)	5.9 (5.1-6.6)
58 <i>O. syriacum</i>	Karabucak	4.7 (4.0-5.5)	5.2 (5.1-5.3)
58 <i>O. syriacum</i>	Ayvallı	4.9 (4.8-5.0)	5.4 (5.1-5.7)
58 <i>O. syriacum</i>	Beylice	5.3 (5.2-5.5)	5.8 (5.1-6.5)
59 <i>O. syriacum</i>	Karabucak	5.1 (4.9-5.4)	5.0 (4.8-5.1)
59 <i>O. syriacum</i>	Ayvallı	4.7 (4.1-5.2)	5.2 (4.9-5.7)
59 <i>O. syriacum</i>	Beylice	5.0 (4.6-5.5)	5.2 (4.7-5.9)
62 <i>O. syriacum</i>	Karabucak	5.2 (4.9-5.4)	5.6 (4.9-5.9)
62 <i>O. syriacum</i>	Ayvallı	4.1 (2.1-5.6)	5.5 (5.2-6.1)
62 <i>O. syriacum</i>	Beylice	4.2 (3.7-4.8)	5.2 (4.7-5.8)
63 <i>O. syriacum</i>	Karabucak	4.4 (3.9-4.7)	5.6 (4.7-6.3)
63 <i>O. syriacum</i>	Ayvallı	4.8 (4.7-4.8)	6.1 (5.5-6.8)
63 <i>O. syriacum</i>	Beylice	5.1 (5.0-5.2)	5.4 (5.0-6.1)
66 <i>O. syriacum</i>	Karabucak	5.5 (5.1-6.0)	5.4 (5.0-5.7)
66 <i>O. syriacum</i>	Ayvallı	5.3 (4.6-6.3)	5.3 (4.7-5.6)
66 <i>O. syriacum</i>	Beylice	5.3 (5.0-5.8)	5.8 (5.6-6.0)
67 <i>O. syriacum</i>	Karabucak	4.9 (4.8-5.2)	5.4 (4.9-6.3)
67 <i>O. syriacum</i>	Ayvallı	4.6 (4.0-5.7)	5.1 (4.7-5.3)
67 <i>O. syriacum</i>	Beylice	4.9 (4.7-5.1)	4.9 (4.4-5.6)
68 <i>O. syriacum</i>	Karabucak	4.7 (4.3-4.9)	4.6 (4.1-4.9)
68 <i>O. syriacum</i>	Ayvallı	4.1 (4.0-4.3)	4.7 (4.0-5.4)
68 <i>O. syriacum</i>	Beylice	4.4 (3.7-5.1)	4.9 (4.7-5.2)
79 <i>O. syriacum</i>	Karabucak	5.6 (4.8-6.7)	5.5 (4.8-6.7)
79 <i>O. syriacum</i>	Ayvallı	5.8 (4.9-6.4)	5.6 (5.3-5.9)
79 <i>O. syriacum</i>	Beylice	5.6 (5.2-6.0)	6.0 (5.7-6.3)
81 <i>O. syriacum</i>	Karabucak	5.3 (4.9-5.9)	5.7 (5.2-6.4)
81 <i>O. syriacum</i>	Ayvallı	5.0 (4.6-5.5)	4.4 (3.3-5.0)
81 <i>O. syriacum</i>	Beylice	5.4 (4.3-6.0)	5.6 (5.3-5.9)

*: Kuru Baz Üzerinden (Dry Base), **: En küçük ve En Büyük değerler parantez içerisinde (Min. and Max. Yield in Parenthesis)

Orijinler arasında önemli farklılıkların tespit edilmesi üzerine, ortak verilere yapılan Duncan Testi sonucuna göre; 5 alt grup oluşmuştur. İlk grubu *O. syriacum*'a ait 4 orijin oluşturmuştur. İlk iki sırayı 79 no'lu *O. syriacum* % 5.7 (4.8-6.7) ile 66 no'lu orijin %5.4 (4.6-6.3) oluşturmuş, 54 ve 11 no'lu orijinler ise %5.3 (4.0-6.5) yağ oranları ile 3. sırayı paylaşmışlardır (Ek Tablo 52 ve Tablo 18). 5. ve son grup içerisinde 4 adet *O. vulgare* orijini yer almıştır. En düşük yağ oranları 64 ve 69 no'lu orijinlerde %3.8 ve %3.9 olarak belirlenmiştir. Tür bazında Duncan Testi, iki tür olduğundan yapılmamıştır. *O. syriacum* orijinlerinin tamamına yakınının yağ oranları, *O. vulgare* orijinlerinin üzerinde tespit edilmiştir (Ek Tablo 52, Tablo 18). Deneme alanları bazında yapılan Duncan Testi sonucu, üç deneme alanı iki gruba ayrılmıştır. Birinci grubu Beylice, ikinci grubu Karabucak ve Ayvalı deneme alanları sırasıyla %5.1 (3.3-6.6), %4.8 (2.2-6.7), %4.8 (2.1-6.8) iki yıllık ortalama yağ oranları ile oluşturmuşlardır (Ek Tablo 53).

3.5. Islah Çalışmaları Sonucuna Ait Bulgular

Islah çalışmaları sonucu kurulan *O. syriacum* var. *bevanii* ve *O. vulgare* subsp *hirtum* tohum bahçelerinden üretilen tohumlardan yetiştirilen fidanlarla Karabucak'ta tesadüf parselleri deneme desenine uygun, üç parselli olarak, tesis edilen verim çalışmasından elde edilen sonuçlar Tablo 19'da verilmiştir. Tablo 19'daki 2. yaş verileri Tablo 4'deki Karabucak deneme alanındaki Kuru yaprak/kg/da verileri ile karşılaştırıldığında, deneme alanında en yüksek kuru yaprak verimi 418,6 kg/da ile 2. yaşta 67 numaralı *O. syriacum* orijininde görülmekte iken *O. syriacum* tohum bahçesi kaynaklı alandaki verim ise ortalama 562.9 kg/da olmuştur. Aradaki fark, 144.3 kg/da olmuştur. Kuru yaprak veriminde %35 artış sağlanmıştır. *O. vulgare* orijinlerinin Karabucak deneme alanındaki 2. yaş kuru yaprak verimleri incelendiğinde, en yüksek verim 284.7 kg/da ile 69 no'lu orijinde belirlenmiştir (Tablo 4). *O. vulgare* tohum bahçesi kaynaklı alandaki 2. yaş ortalama kuru yaprak verimi ise 335.9 kg/da olarak belirlenmiştir (Tablo 19). Aradaki fark 51.2 kg/da olmuştur. Kuru yaprak veriminde %18 artış sağlanmıştır.

Uçucu yağ oranlarına bakıldığında Karabucak deneme alanında en yüksek yağ oranı %5.6 (4.8-6.7) ile 79 no'lu *O. syriacum* orijininde 2. yıl bahar döneminde belirlenmiştir (Tablo 6). Tohum bahçesi kaynaklı alanda ise uçucu yağ oranı 2. yıl bahar döneminde %5.4 (5.3-5.7) olarak belirlenmiştir (Tablo 20). Görüldüğü gibi tohum bahçesi kaynaklı plantasyonda bu türün, en yüksek yağ verimini sağlayan orijinin uçucu yağ oranı kadar yağ elde edilebilmiştir. *O. vulgare* orijinlerinin Karabucak deneme alanındaki uçucu yağ oranları incelendiğinde en yüksek yağ oranı 3. yaş bahar döneminde % 4.7 (4.5-5.0) ile 76 no'lu orijinde belirlenmiştir (Tablo 6). *O. vulgare* tohum bahçesi kaynaklı

alandaki 2. yaş uçucu yağ oranı bahar döneminde ortalama %4.7 (4.4-4.9) olarak belirlenmiştir (Tablo 20). Görüldüğü gibi tohum bahçesi kaynaklı plantasyonda aynen *O. syriacum*'da olduğu gibi *O. vulgare*'nin en yüksek yağ verimini sağlayan orijininin uçucu yağ oranı kadar oran elde edilebilmiştir. Yapılan seleksiyonun uçucu yağ oranı yönünden de başarılı olduğu görülmektedir.

Yapılan seleksiyonla kurulan tohum bahçesinin ıslah amacını yerine getirdiği ve verimde artış sağladığı anlaşılmaktadır. Bundan sonra ileri ıslah aşamalarına geçilerek verim daha da artırılabilir (Klon seleksiyonu, saf hatlar, melezlemeler vb.). İleri ıslah çalışmaları sonuçlanıncaya kadar düşük yükseltelerde (0-400 m) Karabucak Tohum Bahçesi kaynaklı *O. syriacum*, daha yükseklerde ise yine Karabucak Tohum Bahçesi kaynaklı *O. vulgare*, kekik yetiştiricilerine önerilebilir.

Tablo 19. Tohum Bahçesi Kaynaklı Plantasyona Ait Veriler

Table 19. Some Data for Plantations Originated from Seed Orchard Seedlings

Tür Species	Parsel Parcel	Yaş Age	Kyap/ Yheb	Kyap. /Kherb	Kherb/ Yherb	Yherb /kg/da	Kherb/ kg/da	Kyap /kg/da
<i>O. syriacum</i>	1	2	17.4	48.2	36.5	3161.1	1054.0	511.7
<i>O. syriacum</i>	2	2	18.9	52.5	36.6	3214.4	1140.5	585.1
<i>O. syriacum</i>	3	2	20.3	55.7	37.1	3299.8	1382.4	591.9
Ortalama (Mean)			18.9	52.1	36.7	3225.1	1192.3	562.9
<i>O. vugare</i>	1	2	18.2	51.5	34.9	2108.9	746.7	348.8
<i>O. vugare</i>	2	2	20.4	55.8	36.2	2400.4	826.3	322.3
<i>O. vugare</i>	3	2	22.6	59.6	37.8	2175.9	789.4	336.7
Ortalama (Mean)			20.4	55.6	36.3	2228.4	787.5	335.9

Tablo 20. Tohum Bahçesi Kaynaklı Plantasyonun Yağ Oranları

Table 20. Essential Oil (%) Yield from Plantations Originated from Seed Orchard Seedlings

Tür Species	Parsel Parcel	Yaş Age	Nem (%) Humidity%	*K.B.Ü. Uçucu Yağ (%) 2nd year Yield (%) Oil
<i>O. syriacum</i>	1	2	9.6	5.3
<i>O. syriacum</i>	2	2	10.0	5.7
<i>O. syriacum</i>	3	2	9.5	5.3
Ortalama			9.7	5.4 (5.3-5.7)
<i>O. vugare</i>	1	2	10.2	4.4
<i>O. vugare</i>	2	2	9.9	4.8
<i>O. vugare</i>	3	2	10.4	4.9
Ortalama			10.2	4.7 (4.4-4.9)

*:Kuru Baz Üzerinden (Dry Base)

4. SONUÇ ve ÖNERİLER

Doğu Akdeniz bölgesinin 40 değişik yükselti ve yöresindeki yabancı *Origanum* türlerinden alınan tohumlardan yetiştirilen fidelerle farklı üç yükseltide deneme alanları kurulmuştur. Kurulan bu deneme alanlarından bir tanesi 8 m yükseltideki **Tarsus/Karabucak**'tır. Karabucak deneme alanında *Origanum*'ların performansları incelendiğinde **Kuru yaprak/Yaş herba** oranları *O. majorana* (%16.8) ve *O. syriacum*'da (%16.8) *O. vulgare*'ye (%14.7) göre daha yüksek bulunmuştur.

Tür ve orijinlerin **Yaş herba/kg/da** verimi yüksek olan 67 (*O. syriacum*), 61 (*O. majorana*) ve 9 (*O. syriacum*) no'lu orijinlerden elde edilen verim sırasıyla 2447.4, 2213.4 ve 2036.1 kg/da'dır. Yaş herba (kg/da) veriminde en düşük grubu 8 *Origanum* tür/orijini oluşturmuştur. Bu 8 tür/orijinin içerisinde iki adedi *O. majorana*, bir adedi *O. syriacum*, geri kalan 5 adedi *O. vulgare*'dir. Görüldüğü gibi Karabucak koşullarında *O. vulgare* orijinlerinin verimleri daha düşük bulunmuştur. Tür bazında yapılan iki yıllık ortalama yaş herba verimlerinin karşılaştırmasında en iyi sonucu *O. syriacum*'da 1398.7 kg/da ile elde edilmiştir. İkinci sırayı 935.2 kg/da ile *O. majorana* ve üçüncü sırayı 781.9 kg/da ile *O. vulgare* oluşturmuştur. Bu verilere bakıldığında, Karabucak ekolojik koşullarında *O. syriacum* türünün daha verimli olduğu söylenebilir. Bitki kayıplarından dolayı 3. yaş verimlerinde birkaç orijin hariç (54, 61, 66), 2. yaşa göre azalmalar meydana gelmiştir. Karabucak koşullarında *O. vulgare*'de bitki kayıplarından dolayı yaş herba kg/da verimlerindeki azalmalar daha da fazla olmuştur. Örneğin en verimli orijin olan 69 numarada 2. yaşta 2091.1 kg/da, 3. yaşta yarıya yakın kayıpla 1117.2 kg/da verim elde edilebilmiştir.

Tür/orijinlerin **Kuru herba/kg/da** verimlerinde 67 no'lu *O. syriacum* orijini iki yıllık ortalama 825.5 kg/da kuru herba verimi ile birinci sırada gelmiştir. *O. vulgare*'nin 69 (513.0 kg/da) ve *O. majorana*'nın 61 no'lu orijini (659.7 kg/da) en başarılı ikinci grup içerisinde yer alırken, *O. majorana*'nın 60 ve 77 no'lu orijinleri son grup içerisinde yer almışlardır. İki yıllık ortalama kuru herba verimlerinin *Origanum* türleri bazında ilk sırayı 481.1 kg/da verimle *O. syriacum* oluşturmuştur. İkinci ve üçüncü sırayı 293.7 kg/da ile *O. majorana* ve 249.5 kg/da *O. vulgare* oluşturmuştur. Bu verilere bakıldığında, Karabucak ekolojik koşullarında yaş herba veriminde olduğu gibi kuru herba veriminde de *O. syriacum* türünün daha başarılı olduğu söylenebilir.

Origanum tür/orijinlerinin iki yıllık ortalama **Kuru yaprak/kg/da** verimlerinde ilk sırayı 67 no'lu *O. syriacum* orijini 408.9 kg/da kuru yaprak verimi ile almıştır. 67 no'lu Gökdere-Erzin yöresinden toplanan *O. syriacum* orijini, herba ile ilgili dekar verilerin üçünde de ilk sırada yer almıştır. Düşük verimli grubunu diğer verilerde olduğu gibi çoğunluğu *O. vulgare* orijinleri oluşturmuştur. İki yıllık ortalama kuru yaprak verimlerinin *Origanum* türleri bazında yapılan incelemesinde ilk sırayı 249.6 kg/da verimle *O. syriacum* oluşturmuştur. İkinci sırayı 147.5 kg/da

ile *O. majorana* ve üçüncü sırayı ise 109.8 kg/da kuru yaprak verimi ile *O. vulgare* oluşturmuştur. Bu verilere göre, Karabucak ve benzeri ekolojik koşullarda en verimli türün *O. syriacum* olduğu ve öncelikle bu tür üzerinde ileri ıslah çalışmalarının yoğunlaştırılması, ikinci türün ise *O. majorana* olması gerektiği anlaşılmaktadır. *O. vulgare*'nin 8 m yükseltideki Karabucak deneme alanı koşullarında diğer türlere nazaran başarısız olması, adaptasyon sorunundan kaynaklanabilir. Zira, *O. syriacum* ve *O. majorana* doğal yayılış alanlarını daha düşük yükseltilere kadar indirebilirken, *O. vulgare*'nin doğal yayılış alanları genellikle daha yüksek yükseltilerdir (Tablo 1). Buna rağmen bazı *O. vulgare* orijinleri (55, 69) iyi adaptasyon yeteneğine sahip olduklarını da göstermişlerdir.

Karabucak deneme alanında tür/orijinlerin uçucu yağ oranları bakımından dönemler, türler ve orijinler arasında önemli oranda istatistiksel farklılıklar bulunmuştur. Tür/orijinlerin yıllar ve dönemler arasında etkileşiminin önemli olmadığı, uçucu yağ verimi yüksek veya düşük orijinlerin her iki dönemde ve yılda da yüksek veya düşük oranda yağ verdikleri anlaşılmaktadır.

Karabucak deneme alanında uçucu yağ oranı, bahar döneminde güz dönemine nazaran daha yüksek bulunmuştur. Bu bulgulara göre; yağ üretimine yönelik *Origanum* yetiştiriciliğinde biçimin bahar (çiçeklenme dönemi) aylarında yapılması, ikinci veya üçüncü biçimlerin bahar aylarında yapılan hasatla karıştırılmadan ayrı ayrı stoklanmasının gerektiği anlaşılmaktadır.

En yüksek yağ oranı, türler ve orijinler içerisinde, halk arasında yağ kekiği olarak da adlandırılan *O. majorana*'da tespit edilmiştir. *O. majorana*'nın 60 no'lu Bozyazı orijininde %9.3 gibi hayli yüksek oranda yağ tespit edilmiştir. *O. syriacum* orijinleri, *O. majorana* ile *O. vulgare* arasında yağ oranı vermişlerdir. *O. syriacum*'da en yüksek yağ oranı bahar döneminde %5.7 ile 9 ve 79 no'lu orijinlerde tespit edilmiştir. Tür bazında yapılan incelemede birinci sırayı *O. majorana* (%6.4), ikinci sırayı *O. syriacum* (%4.4), üçüncü sırayı *O. vulgare* (%3.7) oluşturmuştur.

İkinci deneme alanı, 780 m yükseltisi olan **Tarsus/Çamalan/Ayvalı**'da üç türe ait 35 farklı orijinle kurulmuştur. Ayvalı deneme alanında *Origanum*'ların 2 yıllık ortalama yaş yapraklı dallara oranla kuru yaprak verimleri bakımından 79 (%20.6), 82 (%20.0), 8 (%20.0) no'lu *O. syriacum* orijinleri ilk üç sırayı almışlardır. En düşük oran (%13.1) 69 no'lu *O. vulgare* orijininde belirlenmiş olup, son sıraların tamamını *O. vulgare* orijinleri oluşturmuştur.

Yaş herba/kg/da verimleri bakımından ilk üç sırayı 73 (*O. vulgare*), 49 (*O. vulgare*) ve 69 (*O. vulgare*) no'lu orijinleri, 1205.4 kg/da, 1185.9 kg/da ve 1154.6 kg/da verimle oluşturmuşlardır. Karabucak deneme alanında ilk sırayı *O. syriacum* ve *O. majorana* orijinleri alırken, bu deneme alanında yaş herba veriminde ilk sıraları *O. vulgare* orijinleri almıştır. En son sıraları 6 *Origanum* orijini oluşturmuştur. Bu 6 *Origanum* orijini içerisinde iki adedi *O. majorana*, üç adedi *O. syriacum*, geri kalan bir adedi de *O. vulgare*'dir. İki yıllık ortalama Yaş herba verimlerin, tür bazında incelemede, ilk sırayı 903.7 kg/da verimle *O. vulgare*,

ikinci sırayı 786.8 kg/da *O. syriacum* almıştır. Son sırayı da 409.6 kg/da ile *O. majorana* almıştır. Bu verilere bakıldığında, Ayvalı ekolojik koşullarında *O. vulgare* türünün daha başarılı fakat, *O. syriacum*'un da istatistiksel anlamda *O. vulgare*'den farklı olmadığı belirlenmiştir. Ayvalı deneme alanında elde edilen yaş herba değerleri diğer deneme alanlarının altında gerçekleşmiştir. Karabucak deneme alanında yaş herba kg/da verimleri 3. yaşta 2. yaşa göre daha düşük belirlenmesine rağmen, Ayvalı deneme alanında üç türde de 3. yaş verimleri 2. yaşa göre daha yüksek belirlenmiştir. Karabucak deneme alanında 3. yaşta görülen bitki kayıpları bu deneme alanında az veya hiç olmamıştır.

Tür/orijinlerin **Kuru herba/kg/da** verimlerinde ilk sırayı 54 no'lu *O. syriacum* orijini 402.0 kg/da ile ikinci sırayı 49 no'lu *O. vulgare* orijini 399.7 kg/da kuru herba verimi ile almıştır. *O. majorana*'nın 61 no'lu orijini Karabucak deneme alanında iyi bir performans gösterirken, Ayvalı deneme alanında son sıralarda yer almıştır. Bu da çevresel koşulların türler üzerindeki etkisinin göstergesidir. İki yıllık ortalama kuru herba verimlerinin türler bazında yapılan sıralamasında ilk sırayı 301.0 kg/da verimle *O. vulgare*, ikinci *O. syriacum* 278.2 kg/da verimle ve son sırayı 138.4 kg/da verim ile *O. majorana* almıştır. Bu verilere göre, Ayvalı ekolojik koşullarında *O. vulgare* türünün daha başarılı fakat, *O. syriacum*'un da istatistiksel anlamda *O. vulgare*'den farklı olmadığı belirlenmiştir. Elde edilen kuru herba verimlerinin diğer deneme alanlarından daha düşük olduğu görülmüştür.

Origanum tür/orijinlerinin iki yıllık ortalama **Kuru yaprak/kg/da** verimlerine göre en yüksek verimi 54 no'lu *O. syriacum* orijini 211.8 kg/da ile ikinci sırayı 57 no'lu *O. syriacum* orijini 191.3 kg/da kuru yaprak verimi ile almıştır. Ayvalı koşullarında *O. vulgare*'nin en başarılı 49 no'lu orijininde elde edilen iki yıllık ortalama 170.0 (121.4-218.7) kg/da kuru yaprak verimi, diğer ülkelerdeki verilerle kıyaslandığında yetersiz olduğu anlaşılmaktadır. İki yıllık ortalama kuru yaprak verimleri *Origanum* türleri bazında değerlendirildiğinde, ilk sırayı 146.6 kg/da verimle *O. syriacum*, ikinci sırayı *O. vulgare* 128.9 kg/da kuru yaprak verimle ve son sırayı 75.7 kg/da verim ile *O. majorana* oluşturmuştur. Bu verilere bakıldığında Ayvalı ekolojik koşullarında *O. syriacum* türünün daha başarılı fakat, *O. vulgare*'nin de istatistiksel anlamda *O. syriacum*'dan farklı olmadığı görülmektedir. Elde edilen kuru yaprak verimlerinin diğer deneme alanlarından daha düşük olduğu görülmüştür. Bu düşüklüğün nedeni, Araştırma Müdürlüğü merkezine olan uzaklığından dolayı kültür bakımlarının yeterince yerine getirilememiş olmasından kaynaklanabilir.

Yapılan varyans analizinde uçucu yağ oranı yönünden türler ve bu türler içerisindeki orijinler ve yıllar arasında istatistiksel anlamda önemli farklılıklar bulunmuştur. Yıllar (2. ve 3.yaşlar) arasında önemli farklılıklar bulunmasına rağmen yıllarla orijinler arasında etkileşim önemli bulunmamıştır. Orijinlerle yıllar arasında etkileşiminin önemli olmadığı, uçucu yağ oranı yüksek veya düşük orijinlerin her iki yılda da yüksek veya düşük olduğu anlaşılmaktadır.

Uçucu yağ oranı yönünden türler ve orijinler arasında da önemli oranda

farklılıklar tespit edilmiştir. *O. vulgare*'nin en düşük yağ oranı 73 no'lu orijininde %2.5 (2.yaş), en yüksek yağ oranı ise 76 (2.yaş) ve 55 (3.yaş) no'lu orijininde % 5.1 olarak belirlenmiştir. Ayvalı deneme alanında 73 no'lu *O. vulgare* orijini aynen Karabucak deneme alanında olduğu gibi en düşük, 76 no'lu orijin de yüksek oranda yağ vermişlerdir. Bu durum, orijinlerin yağ oranının bir orijin özelliği olduğunun göstergesi sayılabilir.

En yüksek yağ oranı, türler ve orijinler içerisinde, halk arasında yağ kekiği olarak da adlandırılan *O. majorana* türünde tespit edilmiştir. *O. majorana*'nın 77 no'lu Mersin (Çukurkeşli köyü) orijininde 2. yaşta %8.3 (7.6-9.3) olarak tespit edilmiştir. *O. syriacum* orijinleri, *O. majorana* ile *O. vulgare* arasında yağ oranı vermişlerdir. *O. syriacum*'da en yüksek yağ oranı 3. yaşta %6.2 (5.9-6.6) ile 6 no'lu ve %6.1 ile (5.5-6.8) 63 no'lu orijinlerde, 2.yaşta %5.8 (4.9-6.4) ile 79 no'lu orijinlerde tespit edilmiştir. Tür bazında yapılan sıralamada, birinci sırayı *O. majorana* (%6.7), ikinci sırayı *O. syriacum* (%5.1) ve üçüncü sırayı *O. vulgare* (%3.8) şeklinde oluşmuştur.

Üçüncü deneme alanı, 550 m yükseltisi olan **Tarsus/Beylice** köyünde üç türe ait 22 farklı orijinle kurulmuştur. Beylice deneme alanında *Origanum*'ların 2 yıllık ortalama yaş yapraklı dallara oranla kuru yaprak (**Kyap/Ysherb**) verimleri bakımından 81 (%17.9) ve 79 (%17.3) no'lu *O. syriacum* orijinleri ile tek *O. onites* (%17.8) orijini ilk üç sırayı almışlardır. En düşük oran (%10.2) 50 no'lu *O. vulgare* orijininde belirlenmiş olup son grubu oluşturan 6 orijinin tamamı *O. vulgare* orijinleridir. Görüldüğü gibi *O. vulgare* orijinleri üç deneme alanında da kuru yaprak yaş herba oranları bakımından en düşük değerler üretmişlerdir.

Yaş herba/kg/da verimlerinin tür ve orijinler seviyesinde yapılan varyans analizinde orijinler arasında önemli farklılıklar oluşmamasına rağmen *Origanum* türleri arasında istatistiksel anlamda önemli oranda farklılıklar belirlenmiştir. Denemede kullanılan 8 adet *O. vulgare* orijini, 85 no'lu Sandal/Tarsus orijini hariç tamamı ilk sıralarda yer almıştır. İlk üç sırayı yüksek yaş herba verimi ile sırasıyla 50, 86 ve 72 (*O. vulgare*) no'lu orijinleri, 2911.1, 2855.8 ve 2626.0 kg/da verimle almıştır. Karabucak deneme alanında ilk sırayı *O. syriacum* ve *O. majorana* türleri alırken, bu deneme alanında Ayvalı deneme alanında olduğu gibi yaş herba veriminde ilk sıraların tamamını *O. vulgare* orijinleri almıştır. En son sıraları 12 *Origanum* orijini almıştır. Bu 12 *Origanum* orijinin 1 adedi *O. onites*, 1 adedi *O. vulgare*, geriye kalan 10 adedi *O. syriacum*'dır. İki yıllık ortalama yaş herba verimleri tür bazında sıralandığında, ilk sırayı 2526.2 kg/da verimle *O. vulgare*, ikinci sırayı 1924.8 kg/da *O. syriacum*, son ve üçüncü sırayı ise 1383.2 kg/da verimle *O. onites* almıştır. Beylice deneme alanında elde edilen *O. vulgare* yaş herba değerleri diğer deneme alanlarının çok üstünde gerçekleşmiştir.

Kuru herba/kg/da verimlerinin tür ve orijinler seviyesinde yapılan varyans analizinde orijinler arasında önemli farklılıklar oluşmamasına rağmen, *Origanum* türleri arasında istatistiksel anlamda önemli oranda farklılıklar oluşmuştur. İlk üç sırayı yüksek kuru herba verimi ile sırasıyla 86, 50 ve 72 (*O.*

vulgare) no'lu orijinler, 898.6, 831.5 ve 794.7 kg/da verimle almışlardır. Karabucak deneme alanında ilk sırayı *O. syriacum* ve *O. majorana* alır iken bu deneme alanında Ayvalı deneme alanında olduğu gibi kuru herba veriminde ilk sıraların tamamını *O. vulgare* orijinleri almıştır. İki yıllık ortalama kuru herba verimleri tür bazında sıralandığında, ilk sırayı 746.7 kg/da verimle *O. vulgare*, ikinci sırayı 601.0 kg/da verimle *O. syriacum* ve son sırayı 439.6 kg/da verimle *O. onites* almıştır. Bu verilere bakıldığında, Ayvalı ekolojik koşullarında *O. vulgare* türünün daha başarılı fakat, *O. vulgare*'nin de istatistiksel anlamda *O. syriacum*'dan farklı olmadığı belirlenmiştir. Beylice deneme alanında elde edilen *O. vulgare* kuru herba değerleri de, diğer deneme alanlarının çok üstünde gerçekleşmiştir.

Beylice deneme alanında *Origanum* tür ve orijinlerinin iki yıllık ortalama **Kuru yaprak/kg/da** verimlerinin yapılan sıralamasında en yüksek verimi 86 no'lu *O. vulgare* 360.2 kg/da ile ikinci sırayı 56 no'lu *O. syriacum* orijini 352.5 kg/da ile almıştır. En düşük verim 66 no'lu *O. syriacum* (240.5 kg/da) ve 85 no'lu *O. vulgare* (240.8 kg/da) orijinlerinden alınmıştır. Karabucak deneme alanında kuru yaprak kg/da verimleri 3. yaşta 2. yaşa göre daha düşük belirlenmesine rağmen, Ayvalı deneme alanında olduğu gibi Beylice deneme alanında da üç türde de 3. yaş verimleri 2. yaşa göre daha yüksek belirlenmiştir. Karabucak deneme alanında 3. yaşta görülen bitki kayıpları bu deneme alanında az veya hiç olmamıştır. İki yıllık ortalama kuru yaprak verimlerinin *Origanum* türleri bazında yapılan sıralaması *O. vulgare* (302.6 kg/da), *O. syriacum* (301.1 kg/da) ve *O. onites* (247.5kg/da) şeklindedir. Bu verilere bakıldığında, Beylice ekolojik koşullarında *O. vulgare* ve *O. syriacum* türünün verimli, *O. onites*'in verimli olmadığı görülmektedir. *O. vulgare*'nin kuru yaprak verimlerinin, diğer iki deneme alanından daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Özel şahıs arazisinde kurulan Beylice deneme alanında kültürel bakımlar zamanında ve daha düzenli yapılabilmektedir. Bu da verime yansımıştır.

Beylice deneme alanında uçucu yağ oranlarına yapılan varyans analizinde türler, orijinler ve yıllar arasında istatistiksel anlamda önemli farklılıklar bulunmuştur. Yıllar (2. ve 3.yaşlar) arasında önemli farklılıklar bulunmasına rağmen yıllarla orijinler arasında etkileşim önemli bulunmamıştır.

Uçucu yağ oranı yönünden türler ve orijinler arasında da önemli oranda farklılıklar tespit edilmiştir. En düşük ortalama yağ oranı *O. vulgare*'nin 85 no'lu orijininde 2. yaşta %3.4 (3.2-3.6), en yüksek yağ oranı ise 3. yaşta *O. vulgare*'nin 49 no'lu orijininde %6.1(5.9-6.3), *O. onites*'in 1 no'lu orijininde 2. yaşta %6.1 (5.8-6.4) ve *O. syriacum*'un 79 no'lu orijininde 3.Yaşta % 6.0 (5.7-6.3) olarak belirlenmiştir. 64 no'lu *O. vulgare* orijini Karabucak ve Ayvalı deneme alanlarında da en düşükler arasında, 79 no'lu *O. syriacum* orijini de yine üç deneme alanında da yüksek oranda yağ veren orijinler içerisinde yer almışlardır. Bu durum orijinlerin yağ oranının bir orijin özelliği olduğunun göstergesi sayılabilir. Karabucak ve Ayvalı deneme alanlarında *O. majorana* ilk sırada yer alırken, *O. majorana*'nın kullanılmadığı Beylice'de *O. onites*, *O. majorana*'nın yerini almıştır. Diğer iki tür

ise aynı yerlerini korumuşlardır.

Karabucak, Ayvalı ve Beylice deneme alanlarında ortak olarak 18 orijin kullanılmıştır. Bu 18 orijinin 5 adedi *O. vulgare*, 13 adedi de *O. syriacum* türlerine aittir. Bu 18 orijinin üç deneme alanındaki verilerine birlikte yapılan varyans analizi sonucu, yıllar arasında oransal verilerin üçünde de önemli oranda farklılıklar belirlenmişken, kg/da verimlerinin üçünde de önemli farklılıklar bulunamamıştır. Deneme alanları bazında incelenen altı parametrenin kuru yaprak/kuru herba oranları hariç, hepsinde de 0.001 olasılık düzeyinde farklılıklar vardır. Türler (*O. vulgare* ve *O. syriacum*) arasında yine üç oransal verinin üçünde de önemli oranda farklılıklar varken, kg/da verimlerinin üçünde de istatistiksel anlamda fark yoktur. Bu türler içerisindeki orijinler arasında Kuru yaprak/Yaş herba ve Kuru yaprak/Kuru herba oranları hariç diğer dört parametrede anlamlı farklılıklar yoktur. Yıllarla orijinler arasındaki etkileşim hiçbir veride anlamlı bulunmazken, orijinlerin deneme alanı ile etkileşimi Kuru yaprak/Kuru herba ve Kuru herba/Yaş herba oranları hariç diğer tüm verilerde 0.001 olasılık düzeyinde önemli bulunmuştur.

Kuru yaprak/Yaş herba oranları bakımından deneme alanları arasında önemli farklılıklar bulunmaktadır. Deneme alanları ile orijinler arasındaki etkileşim de 0.001 olasılık düzeyinde önemli bulunmuştur. Orijinlerle deneme alanları arasındaki etkileşimin önemli bulunması, orijinlerin Kuru yaprak/Yaş herba oranlarının deneme alanlarının ekolojik koşullarından etkilenerek farklı orijinlerin farklı deneme alanlarında iyi performans göstermelerindedir. Örneğin, 79 no'lu *O. syriacum* orijini Karabucak'ta 2. yaşta %21.1 oranıyla, Ayvalı deneme alanında 54 no'lu *O. syriacum* orijini %20.3 oranıyla, Beylice deneme alanında da 81 no'lu *O. syriacum* orijini %17.3 oranıyla en yüksek performansı göstermişlerdir. Beylice deneme alanında *O. syriacum* ve *O. vulgare* orijinlerinin pek çoğunda Kuru yaprak/Yaş herba oranları Karabucak ve Ayvalı deneme alanlarından daha düşük düzeydedir.

İki yıllık ortalama **Yaş herba/kg/da** verimlerine yapılan varyans analizi sonucunda, deneme alanları arasında ve deneme alanları ile orijinler arasındaki etkileşimler 0.001 olasılık düzeyinde anlamlı, yıllar, yıllarla orijin etkileşimi, türler ve orijinler arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur. İki yılda ortalama en yüksek yaş herba verimini 67 no'lu *O. syriacum* orijini 1818.5 kg/da ile yapmıştır. Onu 69 no'lu *O. vulgare* orijini 1763.7 kg/da ile takip etmiştir. En düşük verim ise 79 no'lu *O. syriacum* orijininde 1157.7 kg/da olarak belirlenmiştir. Deneme alanları bazında ortalama yaş herba kg/da verimleri sıralamasında birinci sırayı ortalama en yüksek yaş herba verimi (2104.5 kg/da) ile Beylice deneme alanı, ikinci sırayı ortalama 1315.0 kg/da ile Karabucak ve üçüncü sırayı en az ortalama verim (895.9 kg/da) ile Ayvalı deneme alanı oluşturmuştur. Orijinlerle deneme alanları arasındaki etkileşimin önemli bulunması, orijinlerin yaş herba verimlerinin deneme alanlarının ekolojik koşullarından etkilenerek, farklı orijinlerin farklı deneme alanlarında iyi performans sergilediği sonucunu göstermektedir. Nitekim, 67 no'lu *O. syriacum* orijini Karabucak'ta 2. yaşta 2519.4 kg/da verimle, Ayvalı deneme

alanında 57 no'lu *O. syriacum* orijini 1017.6 kg/da verimle, Beylice deneme alanında da 62 no'lu *O. syriacum* orijini 2367.2 kg/da verim ile en yüksek performansı göstermişlerdir. *O. vulgare*'nin ise 2508.9 kg/da verimle 50 no'lu orijini Beylice deneme alanında en yüksek performansı gösterirken, 69 no'lu orijini 2096.1 ve 1065.1 kg/da verimle sırasıyla Karabucak ve Ayvalı deneme alanlarında en yüksek performansı göstermişlerdir. Bu durum, bu deneme alanları koşulları için orijin bazında seleksiyon yapılması halinde her deneme alanı için ayrı orijin seçilmesi gerektiğini göstermektedir.

Deneme alanlarının **Kuru herba/kg/da** ortak verilerine yapılan varyans analizi sonucunda, deneme alanları arasında ve deneme alanları ile orijinler arasındaki etkileşimler 0.001 olasılık düzeyinde anlamlı, yıllar, yıllarla orijin etkileşimi, türler ve orijinler arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur. İki yılda üç deneme alanı ortalaması olarak en yüksek kuru herba verimini 67 no'lu *O. syriacum* orijini 597.7 kg/da ile yapmıştır. Onu 54 no'lu *O. syriacum* orijini 571.5 kg/da ile takip etmiştir. En düşük verim ise 79 no'lu *O. syriacum* orijininde 376.9 kg/da olarak belirlenmiştir. Deneme alanları bazında ortalama kuru herba kg/da verimleri sıralamasında ortalama en yüksek kuru herba verimi (643.9 kg/da) ile Beylice birinci, ikinci ortalama 446.5 kg/da ile Karabucak ve üçüncü en az ortalama verim (312.4 kg/da) ile Ayvalı deneme alanı şeklinde oluşmuştur.

Kuru yaprak/kg/da verimlerine yapılan varyans analizi sonucunda, deneme alanları arasında ve deneme alanları ile orijinler arasındaki etkileşimler 0.001 olasılık düzeyinde anlamlı, yıllar, yıllarla orijin etkileşimi, türler ve orijinler arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur. İki yılda üç deneme alanı ortalaması olarak en yüksek kuru yaprak verimini 67 no'lu *O. syriacum* orijini 288.2 kg/da ile yapmıştır. Onu 54 no'lu *O. syriacum* orijini 285.7 kg/da ile takip etmiştir. En düşük verim ise 50 no'lu *O. vulgare* orijininde 156.8 kg/da olarak belirlenmiştir. Deneme alanları bazında ortalama kuru yaprak kg/da verimleri sıralamasında ortalama en yüksek kuru yaprak verimi (301.2 kg/da) ile Beylice deneme alanı birinci, ortalama 226.9 kg/da ile Karabucak ikinci ve en az ortalama verim (153,3 kg/da) ile Ayvalı deneme alanı üçüncü olmuştur. Orijinlerle deneme alanları arasındaki etkileşimin önemli bulunması, orijinlerin kuru yaprak verimlerinin deneme alanlarının ekolojik koşullarından etkilenecek, farklı orijinlerin farklı deneme alanlarında iyi performans sergilemesi sonucunu göstermektedir. Nitekim, 67 no'lu *O. syriacum* orijini Karabucak'ta 2. yaşta 418.6 kg/da verimle, Ayvalı deneme alanında 54 no'lu *O. syriacum* orijini 185.3 kg/da verimle, Beylice deneme alanında da 62 no'lu *O. syriacum* orijini 354.6 kg/da verim ile en yüksek performansı göstermişlerdir. *O. vulgare*'nin ise 2. yaşta 285.5 kg/da verimle 72 no'lu orijini Beylice deneme alanında en yüksek performansı gösterirken, 69 no'lu orijini 284.7 ve 132.4 kg/da verimle sırasıyla Karabucak ve Ayvalı deneme alanlarında en yüksek performansı göstermişlerdir. Bu durum, bu deneme alanları koşulları için orijin bazında seleksiyon yapılması halinde her deneme alanı için ayrı orijin seçilmesi gerektiğini göstermektedir.

Deneme alanlarında ortak kullanılan iki tür ve bu türlere ait orijinlerin uçucu yağ oranlarına yapılan varyans analizinde deneme alanları, türler, orijinler ve yıllar arasında istatistiksel anlamda önemli farklılıklar bulunmuştur. Yıllar (2. ve 3.yaşlar) ve deneme alanları arasında önemli farklılıklar bulunmasına rağmen, yıllar ve deneme alanları ile orijinler arasındaki etkileşim önemli bulunmamıştır. Orijinlerle yıllar arasındaki etkileşiminin önemli olmadığı, uçucu yağ oranı yüksek veya düşük orijinlerin her iki yılda da yüksek veya düşük olduğu anlaşılmaktadır. Deneme alanları ile orijinler arasındaki etkileşimin önemli olmamasından uçucu yağ oranı yüksek veya düşük orijinlerin her üç deneme alanında da yüksek veya düşük oranda yağ verimine sahip oldukları anlaşılmaktadır. Bu da seçilecek yüksek yağ verimli orijinlerin her yerde yüksek performans göstereceğinin kanıtı olmaktadır. Deneme alanları bazında sıralamayı, birinci Beylice (%5.1), ikinci Karabucak (%4.8) ve üçüncü Ayvalı (%4.8) şeklinde ortalama yağ oranı ile oluşturmuşlardır.

İslah çalışmaları kapsamında Karabucak'ta *Origanum syriacum* var. *bevanii* ve *O. vulgare* subsp. *hirtum* tohum bahçeleri kurulmuştur. Kurulan tohum bahçelerinden üretilen tohumlardan yetiştirilen fidanlarla Karabucak'ta tesis edilen verim çalışmasından elde edilen sonuçlar, Karabucak deneme alanındaki kuru yaprak/kg/da verileri ile karşılaştırıldığında, deneme alanında en yüksek kuru yaprak verimi 418 kg/da ile 2. yaşta 67 numaralı *O. syriacum* orijini, tohum bahçesi kaynaklı alandaki *O. syriacum*'daki verim ise ortalama 562.9 kg/da olmuştur. Bu durumda kuru yaprak veriminde %35 artış sağlanmıştır. *O. vulgare* orijinlerinin Karabucak deneme alanındaki 2. yaş kuru yaprak verimleri incelendiğinde en yüksek verim 284.7 kg/da ile 69 no'lu orijinde, *O. vulgare* tohum bahçesi kaynaklı alandaki 2. yaş ortalama kuru yaprak verimi ise 335.9 kg/da olarak belirlenmiştir. Böylece, Kuru yaprak veriminde %18 artış sağlanmıştır.

Uçucu yağ oranlarına bakıldığında Karabucak deneme alanında en yüksek yağ oranı %5.6 (4.8-6.7) ile 79 no'lu *O. syriacum* orijini 2. yıl bahar döneminde belirlenmiştir. Tohum bahçesi kaynaklı alanda ise uçucu yağ oranı 2. yıl bahar döneminde %5.4 (5.3-5.7) olarak belirlenmiştir. Görüldüğü gibi tohum bahçesi kaynaklı plantasyonda *O. syriacum* türünün, en yüksek yağ verimini sağlayan orijininin uçucu yağ oranı kadar yağ elde edilebilmiştir. *O. vulgare* orijinlerinin Karabucak deneme alanındaki uçucu yağ oranları incelendiğinde en yüksek yağ oranı 3. yaş bahar döneminde % 4.7 (4.5-5.0) ile 76 no'lu orijinde belirlenmiştir (Tablo 6). *O. vulgare* tohum bahçesi kaynaklı alandaki 2. yaş uçucu yağ oranı bahar döneminde ortalama %4.7 (4.4-4.9) olarak belirlenmiştir (Tablo 20). Görüldüğü gibi tohum bahçesi kaynaklı plantasyonda aynen *O. syriacum*'da olduğu gibi *O. vulgare*'nin en yüksek yağ verimini sağlayan orijininin uçucu yağ oranı kadar oran elde edilebilmiştir. Yapılan seleksiyonun uçucu yağ oranı yönünden de başarılı olduğu görülmektedir.

Yapılan bu çalışmalar ileride *Origanum* uçucu yağları üzerine yapılacak daha detaylı (kimyasal yapı vs.) çalışmalara da ışık tutacaktır.

ÖZET

Bu çalışma; verimli *Origanum* tür ve orijinlerini belirlemeyi ve seçilen bu tür ve orijinlerde yürütülen seleksiyon ıslahı sonucunda *Origanum* yetiştiricilerine ıslah edilmiş tohum sunmayı amaçlamıştır. Deneme, Doğu Akdeniz Bölgesinin *Origanum syriacum* var. *bevanii*, *O. vulgare* subsp. *hirtum*, *O. majorana* ve *O.onites* türlerine ait toplam 40 farklı popülasyonundan toplanan tohumlardan yetiştirilen fidanlarla, tesadüf blokları deneme desenine göre üç farklı yükseltide kurulmuştur.

Tür ve orijin düzeyinde; Kuru yaprak/Yaş herba oranı (Kyap/Ysherb), Kuru yaprak/Kuru herba oranı (Kyap/Kherb), Kuru herba/Yaş herba oranı (Kherb/Ysherb), Yaş herba/kg/da (Ysherb/kg/da), Kuru herba/kg/da (Kherb/kg/da), Kuru yaprak/kg/da (Kyap/kg/da), verimleri ile uçucu yağ oranları her deneme alanı için ayrı ayrı ve ortak analizlerle değerlendirilmiştir. Ancak bu bölümde ticari yönden önemli olan Kuru yaprak kg/da verimleri ve uçucu yağ oranları verilmiştir.

Karabucak deneme alanında *Origanum* tür/orijinlerinin iki yıllık ortalama **Kuru yaprak /kg/da** verimlerinde ilk sırayı 67 no'lu *O. syriacum* orijini 408.9 kg/da kuru yaprak verimi ile almıştır. İki yıllık ortalama kuru yaprak verimlerinin *Origanum* türleri bazında yapılan sıralamasında *O. syriacum*, *O. majorana* ve *O. vulgare* şeklinde ve sırasıyla 249.6, 147.5, 109.8 kg/da verimle oluşmuştur. Bu verilere göre; Karabucak ve benzeri ekolojik koşullarda en verimli türün *O. syriacum* olduğu ve öncelikle bu tür üzerinde ileri ıslah çalışmalarının yoğunlaştırılması, ikinci türün ise *O. majorana* olması gerektiği anlaşılmaktadır.

Karabucak deneme alanında tür/orijinlerin **uçucu yağ oranları** bakımından dönemler, türler ve orijinler arasında önemli oranda istatistiksel farklılıklar bulunmuştur. En düşük yağ oranı 2. yıl bahar döneminde %2.6 ile *O. vulgare*'nin 73 no'lu orijininde, en yüksek yağ oranı *O. majorana*'nın 60 no'lu Bozyazı orijininde %9.3 olarak tespit edilmiştir. Tür/orijinlerin yıllar ve dönemler arasında etkileşiminin önemli olmadığı, uçucu yağ verimi yüksek veya düşük orijinlerin her iki dönem ve yılda da yüksek veya düşük oranda yağ verimi yaptıkları anlaşılmaktadır.

Karabucak deneme alanında uçucu yağ oranı bahar döneminde güz dönemine nazaran daha yüksek bulunmuştur. Bu bulgulara göre; yağ üretimine yönelik *Origanum* yetiştiriciliğinde biçimin bahar (çiçeklenme dönemi) aylarında yapılması, ikinci veya üçüncü biçimlerin bahar aylarında yapılan hasatla karıştırılmadan ayrı ayrı stoklanmasının gerektiği anlaşılmaktadır.

İkinci deneme alanı, 780 m yükseltisi olan Tarsus/Çamalan/Ayvalı deneme alanında *Origanum* tür/orijinlerinin iki yıllık ortalama **Kuru yaprak /kg/da** verimlerinde en yüksek verimi 54 no'lu *O. syriacum* orijini 211.8 kg/da ile ikinci sırayı 57 no'lu *O. syriacum* orijini 191.3 kg/da kuru yaprak verimi ile

oluşturmuştur. Ayvalı ekolojik koşullarında *O. syriacum* türünün daha başarılı fakat, *O. vulgare*'nin de istatistiksel anlamda *O. syriacum*'dan farklı olmadığı görülmüştür. Elde edilen kuru yaprak verimlerinin diğer deneme alanlarından daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Yapılan varyans analizinde **uçucu yağ oranı** yönünden türler ve bu türler içerisindeki orijinler ve yıllar arasında istatistiksel anlamda önemli farklılıklar bulunmuştur. Tür/orijinlerin yıllar ve dönemler arasında etkileşiminin önemli olmadığı, uçucu yağ verimi yüksek veya düşük orijinlerin her iki dönem ve yılda da yüksek veya düşük oranda yağ verimi yaptıkları anlaşılmaktadır.

Uçucu yağ oranı yönünden türler ve orijinler arasında da önemli oranda farklılıklar tespit edilmiştir. En düşük yağ oranı %2.5 (2.yaş) ile *O. vulgare*'nin 73 no'lu orijininde, en yüksek yağ oranı *O. majorana*'nın 77 no'lu orijininde %8.3 olarak tespit edilmiştir. Ayvalı deneme alanında 73 no'lu *O. vulgare* orijini aynen Karabucak deneme alanında olduğu gibi en düşük (%2.6), 77 no'lu *O. majorana* orijini de yüksek yağ oranı (%8.0) vermişlerdir. Bu durum, yağ oranının bir orijin özelliği olduğunun göstergesi sayılabilir.

Üçüncü deneme alanı, 550 m yükseltisi olan Tarsus/Beylice köyünde üç türe ait 22 farklı orijinle kurulmuştur. Beylice deneme alanında *Origanum* tür ve orijinlerinin iki yıllık ortalama **Kuru yaprak /kg/da** verimlerinin yapılan sıralamasında en yüksek verimi 86 no'lu *O. vulgare* 360.2 kg/da ile, ikinci sırayı 56 no'lu *O. syriacum* orijini 352.5 kg/da kuru yaprak verimi ile oluşturmuştur. Beylice ekolojik koşullarında *O. vulgare* ve *O. syriacum* türünün verimli, *O. onites*'in verimli olmadığı anlaşılmıştır. *O. vulgare*'nin kuru yaprak verimlerinin diğer iki deneme alanından daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Beylice deneme alanında uçucu yağ oranlarına yapılan varyans analizinde türler, orijinler ve yıllar arasında istatistiksel anlamda önemli farklılıklar bulunmuştur. Yıllar (2. ve 3.yaşlar) arasında önemli farklılıklar bulunmasına rağmen, yıllarla orijinler arasında etkileşim önemli bulunmamıştır. En düşük ortalama yağ oranı *O. vulgare*'nin 85 no'lu orijininde 2. yaşta %3.4, en yüksek yağ oranı ise 3. yaşta *O. vulgare*'nin 49 no'lu orijininde %6.1, *O. onites*'in 1 no'lu orijininde 2. yaşta %6.1 ve *O. syriacum*'un 79 no'lu orijininde 3.yaşta % 6.0 olarak belirlenmiştir. 64 no'lu *O. vulgare* orijini Karabucak ve Ayvalı deneme alanlarında da en düşük, 79 no'lu *O. syriacum* orijini de yine üç deneme alanında da yüksek oranda yağ vermişlerdir. Bu durum, yağ oranının bir orijin özelliği olduğunun göstergesi sayılabilir.

Karabucak, Ayvalı ve Beylice deneme alanlarında ortak olarak 18 orijin kullanılmıştır. Bu 18 orijinin 5 adedi *O. vulgare*, 13 adedi de *O. syriacum* türlerine aittir. Bu 18 orijinin üç deneme alanındaki **Kuru yaprak/kg/da** ortak verilerine birlikte yapılan varyans analizi sonucu, deneme alanları arasında ve deneme alanları ile orijinler arasındaki etkileşimler 0.001 olasılık düzeyinde anlamlı, yıllar, yıllarla orijin etkileşimi, türler ve orijinler arasındaki farklılıklar ise önemsiz bulunmuştur. İki yılda üç deneme alanı ortalaması olarak en yüksek

kuru yaprak verimini 67 no'lu *O. syriacum* orijini 288.2 kg/da ile yapmıştır. Deneme alanları bazında ortalama kuru yaprak kg/da verimleri sıralamasında, birinci ortalama en yüksek kuru yaprak verimi (301.2 kg/da) ile Beylice deneme alanı, ikinci ortalama 226.9 kg/da ile Karabucak ve üçüncü en az ortalama verim (153,3 kg/da) ile Ayvalı deneme alanı olmuştur. Orijinlerle deneme alanları arasındaki etkileşimin önemli bulunması, orijinlerin kuru yaprak verimlerinin deneme alanlarının ekolojik koşullarından etkilenerek, farklı orijinlerin farklı deneme alanlarında farklı performans sergilemesi sonucunu göstermektedir.

Deneme alanlarında ortak kullanılan iki tür ve bu türlere ait orijinlerin uçucu yağ oranlarına yapılan varyans analizinde deneme alanları, türler, orijinler ve yıllar arasında istatistiksel anlamda önemli farklılıklar bulunmuştur. Yıllar (2. ve 3.yaşlar) ve deneme alanları arasında önemli farklılıklar bulunmasına rağmen, yıllarla ve deneme alanları ile orijinler arasındaki etkileşim önemli bulunmamıştır. Deneme alanları ile orijinler arasındaki etkileşimin önemli olmamasından uçucu yağ oranı yüksek veya düşük orijinlerin her üç deneme alanında da yüksek veya düşük oranda yağ verimine sahip oldukları anlaşılmaktadır. Bu da seçilecek yüksek yağ verimli orijinlerin her yerde yüksek performans göstereceğinin kanıtı olmaktadır.

Islah çalışmaları kapsamında *Origanum syriacum* var. *bevanii* ve *O. vulgare* subsp. *hirtum* tohum bahçesi kurulmuştur. Kurulan *O. syriacum* ve *O. vulgare* tohum bahçelerinden üretilen tohumlardan yetiştirilen fidanlarla Karabucak'ta tesis edilen verim çalışmasından elde edilen sonuçlar, Karabucak deneme alanındaki kuru yaprak /kg/da verileri ile karşılaştırıldığında, kuru yaprak veriminde %35 artış sağlanmıştır. *O. vulgare* tohum bahçesi kaynaklı alandaki 2. yaş ortalama kuru yaprak verimi ise 335.9 kg/da olarak belirlenmiştir. Böylece, kuru yaprak veriminde %18 artış sağlanmıştır.

Uçucu yağ oranlarına bakıldığında, tohum bahçesi kaynaklı plantasyonlarda her iki türün, en yüksek yağ verimini sağlayan orijinlerinin uçucu yağ oranı kadar % yağ muhafaza edilebilmiştir. Yapılan seleksiyonun uçucu yağ oranı yönünden de başarılı olduğu görülmektedir.

Yapılan seleksiyonla kurulan tohum bahçesinin ıslah amacını yerine getirdiği ve verimde artış sağladığı anlaşılmaktadır. Bundan sonra ileri ıslah aşamalarına geçilerek verim daha da artırılabilir (Klon seleksiyonu, saf hatlar, melezlemeler vb.). İleri ıslah çalışmaları sonuçlanıncaya kadar düşük yükseltilerde (0-400 m) Karabucak tohum bahçesi kaynaklı *O. syriacum*, daha yükseklerde ise yine Karabucak tohum bahçesi kaynaklı *O. vulgare* kekik yetiştiricilerine önerilebilir.

SUMMARY

The aim of this study was to select more productive *Origanum* species and provenances and making individual selection for establishing clonal seed orchards to present improved seeds to farmer who want to raise *Origanum*. Trials were established at three different altitude with completely randomized block design using forty provenances of *Origanum syriacum* var. *bevanii*, *O. vulgare* subsp. *Hirtum*, *O. majorana* and *O. onites* species.

Species and provenances level data of dry leaf yield/fresh biomass yield (%), dry leaf yield/dry biomass yield (%), dry biomass yield / fresh biomass yield (%), fresh biomass yield (kg/da), dry biomass yield (kg/da), dry leaf yield (kg/da) and essential oil contents (%) were analyzed for each trial site and combined sites. But in summary only commercially important dry leaf yield (kg/da) and essential oil contents (%) were given.

At Karabucak trial site, the number 67 provenance of *O. syriacum* has given the highest two years average dry leaf yield with 408.9 kg/da. Species level, *O. syriacum* has given the highest two years average dry leaf yield (251.8 kg/da) among tree *Origanum* species.

Based upon these findings; the most productive species for Karabucak and the similar ecological conditions was *O. syriacum* and future genetic improvement studies should have been intensified on this species at first, it is also understood that the second species should be *O. majorana*.

In terms of species'/provenance's essential oil content (%) there found big statistical differences between seasons, species and provenances at Karabucak trial site. The lowest essential oil content was determined with 2.6% in the second year's spring in the provenance number 73 of *O. vulgare* dry leaf while the highest percentage was found in the provenance number 60 of *O. majorana* with 9.3%. While provenances interaction between years and seasons were not important, it has been understood that provenance has given low or high essential oil content is low or high in both two years and seasons.

Essential oil content was found higher during spring than autumn at Karabucak trial site. Based upon these findings; it was understood that oil productivity aimed *Origanum* cultivation the harvest should have been in spring season (blooming season) and while stocking it should not have been mixed with the second or third harvests.

The second trial site was Tarsus/Çamalan/Ayvalı at 780 m altitude. Provenance 54 of *O. syriacum* had the highest productivity in average of two years *Origanum* species'/provenances'dry leaf yield with 211.8 kg./da. Provenance 57 of *O. syriacum* had the second highest productivity with 191.3kg/da dry leaf yield. It was seen that in Ayvalı ecological conditions although *O. syriacum* species were more productive; *O. vulgare* was not

different from *O. syriacum* statistically. It was determined that the dry leaf yield was lower than the other two trial sites.

Statistically big differences were found between the species, the provenances and years in terms of essential oil content in the variance analysis. It was seen that the species'/provenances' interaction between years and seasons were not significant, it was understood that the oil productivity of low or high essential oil content was low or high in both two years and seasons.

Considerable differences were determined between the species and provenances in terms of essential oil content. The lowest oil content was determined with 2.5% provenance 73 of *O. vulgare*; the highest oil content was determined in *O. majorana* (8.3%). In Ayvalı trial site the lowest oil content of the provenance number 73 of *O. vulgare* was determined with 2.6% and the highest oil content of the provenance number 77 of *O. majorana* was determined with %8.0 as the same as in Karabucak trial site. This situation could be accepted as the proof of the idea that the provenance's oil content is special with the provenance itself.

The third trial site Tarsus/ Beylice village with 550 m altitude was established with 22 different provenances belonging to 3 species. According to two years average *Origanum* species and provenance dry leaf kg/da yield respectively the highest yield was provenance number 86 of *O. vulgare* with 360.2 kg/da; provenance number 56 of *O. syriacum* had the second highest yield with 352.5 kg/da. While under Beylice ecological conditions the species *O. vulgare* and *O. syriacum* was productive, *O. onites* was not. *O. vulgare* was determined to have higher dry leaf yield than the other two trial sites.

Considerable statistical differences were found between species, provenances and years in the variance analysis of essential oil content. Although there were little differences between the years (2. and 3. years), the interaction between the years and the provenances was not regarded as important. In two years provenance number 85 of *O. vulgare* had the lowest oil content with 3.4%. The highest oil content was determined as 6.1% in provenance number 49 of *O. vulgare* in two years; 6.1% in provenance number 1 of *O. onites* in two years; 6.0% in provenance number 79 of *O. syriacum* in 2 years. Provenance number 64 of *O. vulgare* had the lowest oil content also in Karabucak and Ayvalı trial site; and provenance number 79 of *O. syriacum* had the highest oil content in all three trial sites. These may prove that oil content of the provenance has been the characteristic of that provenance.

18 provenances were commonly used in Karabucak, Ayvalı and Beylice trial sites. 5 of these 18 provenances were belong to *O. vulgare*. 13 of them were belong to *O. syriacum*. According to variance analysis done with the combined data of these 18 provenances dry leaf/kg/da the interaction between the trial sites; between the trial sites and the provenances were found significant at 0.001 level. Years and the interaction between years and the provenances;

differences between species and the provenances were found nonsignificant. Provenance number 67 of *O. syriacum* had the highest dry leaf yield with two years' three trial sites' average 288.2kg/da. On the trial sites base according to the average dry leaf kg/da yield, the highest dry leaf yield trial site was Beylice with the average 301.2 kg/da, the second one was Karabucak with the average 226.9 kg/da, and the third and the lowest dry leaf yield trial site was Ayvalı with average 153.3 kg/da. The significant interaction between trial sites demonstrated that trial site's ecological conditions affected the provenances' dry leaf yield different provenances perform differently in different trial sites.

Big statistical differences were found between essential oil content of the trial sites, species, provenances and years in the variance analysis done on the common two species which were used in all trial sites. Although there were considerable differences between the years (2. and 3.) and the trial sites, the interaction between the provenances, years and trial sites were found nonsignificant. As the interaction between trial sites and the provenances was nonsignificant, it was understood that the provenances which had high or low essential oil content had the same level in all three trial sites. This proved that high oil content provenances performed high in all sites.

For genetic improvement studies, clonal seed orchards were established by making individual selection from *Origanum syriacum* var. *bevanii* and *O. vulgare* subsp. *hirtum* species in trial sites. When dry leaf yield (kg/da) obtained from plantations was compared with dry leaf yield (kg/da) taken from Karabucak trial site 35% increase was provided in dry leaf kg/da yield from *O. syriacum*. On the *O. vulgare* plantations originated from seed orchard seedlings, two years average dry leaf yield was **determined** to be 335.9 kg/da. 18% of increase were provided in dry leaf yield.

When essential oil content in plantations originated from seed orchard seedlings was taken into consideration, the same content of oil (%) was protected in both species as the provenances given the highest essential oil yield. The selection was proved to be satisfactory in terms of essential oil content.

It was understood that clonal seed orchards made with the selection achieved the genetic improvement goal and increased the yield. After this, by applying future genetic improvements, the yield could be increased more (clonal selection, pure lines, hybridization etc.). Until future genetic improvements come to a result using Karabucak *O. syriacum* seed orchard seeds on low altitudes (0-400); and again Karabucak *O. vulgare* seed orchard seeds on higher altitudes can be suggested to the *Origanum* growers.

KAYNAKÇA

BARICEVIĆ, D., 1997: Experience with Oregano (*Origanum spp.*) in Slovenya. Proceedings of The IPGRI International Workshop on Oregano, (S. Padulosi editor CIHEAM), Bari Italy.

BAŞER, K. H. C., ÖZEK, T., TÜMEN, G., ve SEZİK, E., 1993: Composition of the Essential Oils of Turkish *Origanum* Species with Commercial Importance. J. Essent. Res., 5, 619-623.

BAŞER, K. H. C., ÖZEK, T., KÜRKÇÜOĞLU, M., TÜMEN, G., 1994: The Essential Oil of *Origanum vulgare* subsp. *hirtum* of Turkish Origin. J. Essent. Res., 6, 31-36.

BAŞER, K.H.C., 2000: DİE, Devlet İstatistik Enstitüsü İhracat Ruloları.

BERNATH, J., 1997: Some Scientific and Practical Aspects of Production and Utilization of Oregano in Central Europe. Proceedings of the IPGRI International Workshop on Oregano, (S. Padulosi editor CIHEAM), Bari Italy.

CEYLAN, A., BAYRAM, E., GEREN, H., 1999: İzmir Kekiği (*Toriganum onites*) Islahında Geliştirilen Klonların Agronomik ve Kalite Özellikleri Üzerinde Araştırma. Tr. J. Of Agriculture and Forestry, 23 Ek sayı 5. 1163-1168. TUBİTAK Ankara.

CHIAPARO, D., 1997: Cultivating Oregano in Italy: The Case of 'Bioagricola A. Bosca', a Sicilian Firm. Proceedings of the IPGRI International Workshop on Oregano, (S. Padulosi editor CIHEAM), Bari Italy.

DAVIS, P. H., 1982: *Labiatae*. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. 7. University Pres. Edinburgh.

IESTWAART, J. H., 1980: A Taxonomic Revision of the Genus *Origanum* (*Labiatae*). Leinden University Pres (Leinden Botanical Series Vol. 4.).

KİTİKİ, A., 1997: Status of Cultivation and Use of Oregano in Turkey. Proceedings of the IPGRI International Workshop on Oregano, (S. Padulosi editor CIHEAM), Bari Italy.

HAMMER, K., and JUNGHANN, W., 1997: *Origanum majorana* L. – some Experience from Eastern Germany. Proceedings of the IPGRI International Workshop on Oregano, (S. Padulosi editor CIHEAM), Bari Italy.

LETO, C. and SALAMONE, A., 1997: Bio-agronomical behavior in Scilian *Origanum* Ecotypes. Proceedings of the IPGRI International Workshop on Oregano, (S. Padulosi editor CIHEAM), Bari Italy.

MARZI, V., 1997: Agricultural Practices for Oregano. Proceedings of the IPGRI International Workshop on Oregano, (S. Padulosi editor CIHEAM), Bari Italy.

OFLAZ, S., KÜRKCÜOĞLU, M., BAŞER, K.H.C., 2004: *Origanum onites* ve *Origanum vulgare* subsp. *hirtum* Üzerinde Farmakognozik Araştırmalar. 14. Bitkisel İlaç Hammaddeleri Toplantısı, Bidiriler, 29-31 Mayıs 2002. Eds, K.H.C. Başer ve N. Kirimer, Eskişehir.

OLIVIER, G. W., 1997: The World Market of Oregano. Proceedings of the IPGRI International Workshop on Oregano, (S. Padulosi editor CIHEAM), Bari Italy.

ÖZGÜVEN, M., TANSI, S., 1998: *In situ* Conservation of Aromatic Plants in Southeastern Turkey Wild *Origanum* Species. The Proceedings of International Symposium on In Situ Conservation of Plant Genetic Diversity (Zencirci et al. Eds.) Published by CRIFC, ANKARA.

PUTIEVSKY, E., DUDAI, N., and RAVID, U., 1997: Cultivation, Selection and Conservation of Oregano Species in Israil. Proceedings of the IPGRI International Workshop on Oregano, (S. Padulosi editor CIHEAM), Bari Italy.

SEZİK, E., TÜMEN, G., KIRIMER, N., ÖZEK, T., and BAŞER, K.H.C., 1993: Essential Oil Composition of Four *Origanum vulgare* Subspecies of Anatolian Origin. J. Essent. Oil Res., 5, 425-431.

SOKAL, R. R., ROHLF, F. J. 1995. Biometry. Third Edition. W.H. Freeman and Company, New York, 887 pp.

Ek Tablo 1. Karabucak Kuru Yaprak/Yaş Herba Oranları (%) Duncan Testi

Append. Table 1. Duncan Test Result of Two Years Mean Dry Leaf/Fresh Herb Ratio (%)

Orijinler Provenances	Alt Gruplar - Subset														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
79 <i>O. syriacum</i>	20.3														
60 <i>O. majorana</i>	18.8	18.8													
77 <i>O. majorana</i>	18.5	18.5	18.5												
78 <i>O. syriacum</i>		18.3	18.3	18.3											
6 <i>O. syriacum</i>		17.8	17.8	17.8	17.8										
57 <i>O. syriacum</i>		17.6	17.6	17.6	17.6	17.6									
81 <i>O. syriacum</i>		17.5	17.5	17.5	17.5	17.5									
62 <i>O. syriacum</i>		17.4	17.4	17.4	17.4	17.4	17.4								
80 <i>O. vulgare</i>		17.4	17.4	17.4	17.4	17.4	17.4								
58 <i>O. syriacum</i>		17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3								
56 <i>O. syriacum</i>		17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0								
71 <i>O. syriacum</i>		17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0								
63 <i>O. syriacum</i>		16.9	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9							
8 <i>O. syriacum</i>		16.8	16.8	16.8	16.8	16.8	16.8	16.8	16.8						
11 <i>O. syriacum</i>			16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5					
68 <i>O. syriacum</i>			16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4					
76 <i>O. vulgare</i>			16.3	16.3	16.3	16.3	16.3	16.3	16.3	16.3	16.3				
50 <i>O. vulgare</i>				16.2	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2			
54 <i>O. syriacum</i>					15.7	15.7	15.7	15.7	15.7	15.7	15.7	15.7	15.7		
10 <i>O. syriacum</i>						15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5		
64 <i>O. vulgare</i>							15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	
66 <i>O. syriacum</i>								15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	
9 <i>O. syriacum</i>									15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	
59 <i>O. syriacum</i>										15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	
7 <i>O. vulgare</i>											14.7	14.7	14.7	14.7	14.7

Ek Tablo 1. Devam.

Append. Table 1. Continued.

Orijinler Provenances	Alt Gruplar - Subset														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
49 <i>O. vulgare</i>									14.6	14.6	14.6	14.6	14.6	14.6	14.6
67 <i>O. syriacum</i>										14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5
75 <i>O. vulgare</i>											14.2	14.2	14.2	14.2	14.2
61 <i>O. majorana</i>											14.2	14.2	14.2	14.2	14.2
72 <i>O. vulgare</i>												14.1	14.1	14.1	14.1
70 <i>O. vulgare</i>													13.7	13.7	13.7
69 <i>O. vulgare</i>														13.3	13.3
73 <i>O. vulgare</i>														13.3	13.3
55 <i>O. vulgare</i>															12.9

67

Ek Tablo 2. Karabucak Kuru Yaprak/Yaş Herba Oranları (%) Türler Bazında Duncan Testi

Append. Table 2. Duncan Test Result of Two Years Mean Dry Leaf/Fresh Herb Ratio (%) Based on Species Level

Türler Species	Alt Gruplar - Subset	
	1	2
<i>O. majorana</i>	16.8	
<i>O. syriacum</i>	16.8	
<i>O. vulgare</i>		14.7

Ek Tablo 3. Karabucak Kuru Yaprak/Kuru Herba Oranları (%) Duncan Testi

Append. Table 3. Duncan Test Result of Two Years Mean Dry Leaf/Dry Herb Ratio (%)

Orijinler Provenances	Alt Gruplar - Subset										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
79 <i>O. syriacum</i>	59.9										
80 <i>O. vulgare</i>	56.1	56.1									
81 <i>O. syriacum</i>		54.5	54.5								
78 <i>O. syriacum</i>		53.1	53.1	53.1							
62 <i>O. syriacum</i>		52.2	52.2	52.2	52.2						
60 <i>O. majorana</i>		51.5	51.5	51.5	51.5	51.5					
77 <i>O. majorana</i>		51.3	51.3	51.3	51.3	51.3					
76 <i>O. vulgare</i>			51.0	51.0	51.0	51.0					
71 <i>O. syriacum</i>			50.9	50.9	50.9	50.9					
11 <i>O. syriacum</i>			50.7	50.7	50.7	50.7					
58 <i>O. syriacum</i>			50.6	50.6	50.6	50.6					
57 <i>O. syriacum</i>			50.2	50.2	50.2	50.2	50.2				
63 <i>O. syriacum</i>			50.2	50.2	50.2	50.2	50.2				
56 <i>O. syriacum</i>			50.1	50.1	50.1	50.1	50.1				
6 <i>O. syriacum</i>				49.3	49.3	49.3	49.3				
8 <i>O. syriacum</i>				49.2	49.2	49.2	49.2				
64 <i>O. vulgare</i>				48.7	48.7	48.7	48.7				
61 <i>O. majorana</i>				48.2	48.2	48.2	48.2	48.2			
50 <i>O. vulgare</i>					47.9	47.9	47.9	47.9	47.9		
9 <i>O. syriacum</i>					47.8	47.8	47.8	47.8	47.8		
7 <i>O. vulgare</i>					47.7	47.7	47.7	47.7	47.7		

Ek Tablo 3. Devam.

Append. Table 3. Continued

Orijinler Provenances	Alt Gruplar - Subset										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
66 <i>O. syriacum</i>					47.7	47.7	47.7	47.7	47.7		
10 <i>O. syriacum</i>					47.6	47.6	47.6	47.6	47.6		
68 <i>O. syriacum</i>					47.6	47.6	47.6	47.6	47.6		
75 <i>O. vulgare</i>					47.0	47.0	47.0	47.0	47.0	47.0	
54 <i>O. syriacum</i>					46.9	46.9	46.9	46.9	46.9	46.9	
49 <i>O. vulgare</i>						46.8	46.8	46.8	46.8	46.8	
72 <i>O. vulgare</i>						46.5	46.5	46.5	46.5	46.5	46.5
59 <i>O. syriacum</i>						46.3	46.3	46.3	46.3	46.3	46.3
67 <i>O. syriacum</i>							45.1	45.1	45.1	45.1	45.1
69 <i>O. vulgare</i>								43.1	43.1	43.1	43.1
70 <i>O. vulgare</i>									42.9	42.9	42.9
73 <i>O. vulgare</i>										42.1	42.1
55 <i>O. vulgare</i>											41.8

Ek Tablo 4. Karabucak Kuru Yaprak/Kuru Herba Oranları (%) Türler Bazında Duncan Testi

Append. Table 4 Duncan Test Result of Two Years Mean Dry Leaf/Dry Herb Ratio (%) Based on Species Level

Türler Species	Alt Gruplar - Subset	
	1	2
<i>O. majorana</i>	50.1	
<i>O. syriacum</i>	49.9	
<i>O. vulgare</i>		46.9

Ek Tablo 5. Karabucak Kuru Herba/Yaş Herba Oranı (%) Duncan Testi

Append. Table 5. Duncan Test Result of Two Years Mean Dry Herb/Fresh Herb Ratio (%)

Orijinler Provenances	Alt Gruplar					Subset				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
60 <i>O. majorana</i>	36.5									
6 <i>O. syriacum</i>	36.3	36.3								
77 <i>O. majorana</i>	36.1	36.1	36.1							
57 <i>O. syriacum</i>	35.1	35.1	35.1	35.1						
68 <i>O. syriacum</i>	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6					
78 <i>O. syriacum</i>	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5					
58 <i>O. syriacum</i>	34.4	34.4	34.4	34.4	34.4	34.4				
56 <i>O. syriacum</i>	34.1	34.1	34.1	34.1	34.1	34.1	34.1			
50 <i>O. vulgare</i>	33.7	33.7	33.7	33.7	33.7	33.7	33.7	33.7		
63 <i>O. syriacum</i>		33.7	33.7	33.7	33.7	33.7	33.7	33.7	33.7	33.7
54 <i>O. syriacum</i>		33.6	33.6	33.6	33.6	33.6	33.6	33.6	33.6	33.6
62 <i>O. syriacum</i>		33.5	33.5	33.5	33.5	33.5	33.5	33.5	33.5	33.5
71 <i>O. syriacum</i>		33.5	33.5	33.5	33.5	33.5	33.5	33.5	33.5	33.5
59 <i>O. syriacum</i>		33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0
10 <i>O. syriacum</i>			32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8
11 <i>O. syriacum</i>				32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6
9 <i>O. syriacum</i>				32.4	32.4	32.4	32.4	32.4	32.4	32.4
81 <i>O. syriacum</i>				32.4	32.4	32.4	32.4	32.4	32.4	32.4
67 <i>O. syriacum</i>				32.3	32.3	32.3	32.3	32.3	32.3	32.3
66 <i>O. syriacum</i>				32.3	32.3	32.3	32.3	32.3	32.3	32.3
76 <i>O. vulgare</i>				32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1
70 <i>O. vulgare</i>				32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1
73 <i>O. vulgare</i>				31.8	31.8	31.8	31.8	31.8	31.8	31.8
79 <i>O. syriacum</i>				31.7	31.7	31.7	31.7	31.7	31.7	31.7
64 <i>O. vulgare</i>					31.4	31.4	31.4	31.4	31.4	31.4
49 <i>O. vulgare</i>					31.3	31.3	31.3	31.3	31.3	31.3
7 <i>O. vulgare</i>					31.2	31.2	31.2	31.2	31.2	31.2
80 <i>O. vulgare</i>					31.1	31.1	31.1	31.1	31.1	31.1
55 <i>O. vulgare</i>					31.1	31.1	31.1	31.1	31.1	31.1
69 <i>O. vulgare</i>						31.0	31.0	31.0	31.0	31.0
8 <i>O. syriacum</i>							30.9	30.9	30.9	30.9
72 <i>O. vulgare</i>								30.5	30.5	30.5
75 <i>O. vulgare</i>									30.2	30.2
61 <i>O. majorana</i>										29.7

Ek Tablo 6. Karabucak Kuru Herba/Yaş Herba Oranları (%) Türler Bazında Duncan Testi

Append. Table 6. Duncan Test Result of Two Years Mean Dry Herb/Fresh Herb Ratio (%) Based on Species Level

Türler Species	Alt Gruplar - Subset	
	1	2
<i>O. majorana</i>	33.6	
<i>O. syriacum</i>	33.4	
<i>O. vulgare</i>		31.4

Ek Tablo 7. Karabucak Yaş Herba (kg/da) Verimleri Duncan Testi

Append. Table 7. Duncan Test Result of Two Years Mean Fresh Herb Yield (kg/da)

Orijinler Provenances	Alt Gruplar - Subset														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
67 <i>O. syriacum</i>	2447.4														
61 <i>O. majorana</i>	2213.4	2213.4													
9 <i>O. syriacum</i>	2036.1	2036.1	2036.1												
54 <i>O. syriacum</i>		1841.3	1841.3	1841.3											
66 <i>O. syriacum</i>		1805.8	1805.8	1805.8	1805.8										
69 <i>O. vulgare</i>			1606.7	1606.7	1606.7	1606.7									
63 <i>O. syriacum</i>			1573.9	1573.9	1573.9	1573.9									
59 <i>O. syriacum</i>				1526.6	1526.6	1526.6	1526.6								
58 <i>O. syriacum</i>				1499.7	1499.7	1499.7	1499.7								
55 <i>O. vulgare</i>				1495.3	1495.3	1495.3	1495.3								
62 <i>O. syriacum</i>				1479.5	1479.5	1479.5	1479.5								
11 <i>O. syriacum</i>				1455	1455	1455	1455	1455							
10 <i>O. syriacum</i>				1439.1	1439.1	1439.1	1439.1	1439.1							
57 <i>O. syriacum</i>				1346.2	1346.2	1346.2	1346.2	1346.2	1346.2						
71 <i>O. syriacum</i>					1297.2	1297.2	1297.2	1297.2	1297.2						
56 <i>O. syriacum</i>						1254.9	1254.9	1254.9	1254.9						
68 <i>O. syriacum</i>						1168.8	1168.8	1168.8	1168.8	1168.8					
81 <i>O. syriacum</i>							1091.3	1091.3	1091.3	1091.3	1091.3				
75 <i>O. vulgare</i>								1006.5	1006.5	1006.5	1006.5	1006.5			
78 <i>O. vulgare</i>									949.4	949.4	949.4	949.4	949.4	949.4	
8 <i>O. syriacum</i>										942.2	942.2	942.2	942.2	942.2	
64 <i>O. vulgare</i>											941.5	941.5	941.5	941.5	
79 <i>O. syriacum</i>												890.9	890.9	890.9	
49 <i>O. vulgare</i>													704.7	704.7	704.7
7 <i>O. vulgare</i>														696.3	696.3

Ek Tablo 7. Devam.

Append. Table 7. Continued

Orijinler Provenances	Alt Gruplar									Subset					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
70 <i>O. vulgare</i>										681.9	681.9	681.9	681.9	681.9	
72 <i>O. vulgare</i>												569.1	569.1	569.1	569.1
80 <i>O. vulgare</i>												533.7	533.7	533.7	533.7
6 <i>O. syriacum</i>												530.1	530.1	530.1	530.1
73 <i>O. vulgare</i>												506.0	506.0	506.0	506.0
77 <i>O. majorana</i>													456.1	456.1	456.1
50 <i>O. vulgare</i>													425.1	425.1	425.1
76 <i>O. vulgare</i>														216.5	216.5
60 <i>O. majorana</i>															136.3

72

Ek Tablo 8. Karabucak Deneme Alanı Yaş Herba (kg/da) Verimlerinin Tür Bazında Gruplaması

Append. Table 8. Based on Species Level Duncan Test Result of Two Years Mean Fresh Herb Yield (kg/da)

Türler Species	Alt Gruplar - Subset	
	1	2
<i>O. syriacum</i>	1398.7	
<i>O. majorana</i>		935.2
<i>O. vulgare</i>		781.9

Ek Tablo 9. Karabucak Kuru Herba (kg/da) Verimleri Duncan Testi

Append. Table 9. Duncan Test Result of Two Years Mean Dry Herb Yield (kg/da)

Orijinler Provenances	Alt Gruplar - Subset												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
67 <i>O. syriacum</i>	825.5												
9 <i>O. syriacum</i>		673.0											
61 <i>O. majorana</i>		659.7	659.7										
54 <i>O. syriacum</i>		652.2	652.2	652.2									
66 <i>O. syriacum</i>		608.6	608.6	608.6	608.6								
63 <i>O. syriacum</i>		544.0	544.0	544.0	544.0	544.0							
58 <i>O. syriacum</i>		532.6	532.6	532.6	532.6	532.6							
59 <i>O. syriacum</i>		521.5	521.5	521.5	521.5	521.5							
69 <i>O. vulgare</i>		513.0	513.0	513.0	513.0	513.0							
62 <i>O. syriacum</i>		510.6	510.6	510.6	510.6	510.6							
55 <i>O. vulgare</i>			494.5	494.5	494.5	494.5	494.5						
11 <i>O. syriacum</i>			489.4	489.4	489.4	489.4	489.4	489.4					
57 <i>O. syriacum</i>				481.2	481.2	481.2	481.2	481.2					
10 <i>O. syriacum</i>				479.9	479.9	479.9	479.9	479.9					
71 <i>O. syriacum</i>					451.0	451.0	451.0	451.0	451.0				
56 <i>O. syriacum</i>					437.5	437.5	437.5	437.5	437.5				
68 <i>O. syriacum</i>						410.7	410.7	410.7	410.7				
81 <i>O. syriacum</i>						372.2	372.2	372.2	372.2	372.2			
78 <i>O. syriacum</i>							336.4	336.4	336.4	336.4	336.4		
8 <i>O. syriacum</i>								320.3	320.3	320.3	320.3	320.3	
75 <i>O. vulgare</i>									306.2	306.2	306.2	306.2	
79 <i>O. syriacum</i>									296.0	296.0	296.0	296.0	

Ek Tablo 9. Devam

Append. Table 9. Continued.

Orjinler Provenances	Alt Gruplar - Subset												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
64 <i>O. vulgare</i>									294.3	294.3	294.3	294.3	
70 <i>O. vulgare</i>										223.4	223.4	223.4	223.4
7 <i>O. vulgare</i>										221.4	221.4	221.4	221.4
49 <i>O. vulgare</i>										216.1	216.1	216.1	216.1
6 <i>O. syriacum</i>											198.9	198.9	198.9
72 <i>O. vulgare</i>											172.0	172.0	172.0
77 <i>O. majorana</i>											171.1	171.1	171.1
80 <i>O. vulgare</i>											170.7	170.7	170.7
73 <i>O. vulgare</i>											165.9	165.9	165.9
50 <i>O. Vulgare</i>												144.8	144.8
76 <i>O. vulgare</i>													71.4
60 <i>O. majorana</i>													50.3

74

Ek Tablo 10. Karabucak Kuru Herba (kg/da) Verimlerinin Türler Bazında Duncan Testi

Append. Table 10. Duncan Test Result of Two Years Mean Dry Herb Yield (kg/da) Based on Species Level

Türler Species	Alt Gruplar - Subset	
	1	2
<i>O. syriacum</i>	481.1	
<i>O. majorana</i>		293.7
<i>O. vulgare</i>		249.5

Ek Tablo 11. Karabucak Kuru yaprak (kg/da) Verimi Duncan Testi

Append. Table 11. Duncan Test Result of Two Years Mean Dry Leaf Yield (kg/da)

Orijinler Provenances	Alt Gruplar - Subset												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
67 <i>O. syriacum</i>	408.9												
9 <i>O. syriacum</i>		336.7											
61 <i>O. majorana</i>		330.7	330.7										
54 <i>O. syriacum</i>		321.9	321.9	321.9									
66 <i>O. syriacum</i>		314.4	314.4	314.4	314.4								
62 <i>O. syriacum</i>		285.0	285.0	285.0	285.0	285.0							
63 <i>O. syriacum</i>		281.4	281.4	281.4	281.4	281.4							
58 <i>O. syriacum</i>		275.7	275.7	275.7	275.7	275.7							
11 <i>O. syriacum</i>		260.0	260.0	260.0	260.0	260.0	260.0						
59 <i>O. syriacum</i>			253.1	253.1	253.1	253.1	253.1						
57 <i>O. syriacum</i>			251.5	251.5	251.5	251.5	251.5						
71 <i>O. syriacum</i>				241.4	241.4	241.4	241.4	241.4					
10 <i>O. syriacum</i>					236.5	236.5	236.5	236.5					
56 <i>O. syriacum</i>					232.4	232.4	232.4	232.4					
69 <i>O. vulgare</i>						214.1	214.1	214.1	214.1				
55 <i>O. vulgare</i>						212.9	212.9	212.9	212.9				
81 <i>O. syriacum</i>						209.3	209.3	209.3	209.3				
68 <i>O. syriacum</i>						206.2	206.2	206.2	206.2				
79 <i>O. syriacum</i>							186.9	186.9	186.9				
78 <i>O. syriacum</i>							178.8	178.8	178.8	178.8			
8 <i>O. syriacum</i>								163.3	163.3	163.3	163.3		

Ek Tablo 11. Devam.

Append. Table 11. Continued.

Orijinler Provenances	Alt Gruplar - Subset												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
75 <i>O. vulgare</i>									133.6	133.6	133.6	133.6	
64 <i>O. vulgare</i>									132.6	132.6	132.6	132.6	
7 <i>O. vulgare</i>										102.5	102.5	102.5	102.5
6 <i>O. syriacum</i>											98.5	98.5	98.5
49 <i>O. vulgare</i>											95.8	95.8	95.8
70 <i>O. vulgare</i>											90.7	90.7	90.7
80 <i>O. vulgare</i>											87.3	87.3	87.3
77 <i>O. majorana</i>											85.7	85.7	85.7
72 <i>O. vulgare</i>											80.3	80.3	80.3
73 <i>O. vulgare</i>												66.4	66.4
50 <i>O. vulgare</i>												66.4	66.4
76 <i>O. vulgare</i>													34.4
60 <i>O. majorana</i>													26.0

Ek Tablo 12. Karabucak Deneme Alanı Kuru Yaprak (kg/da) Veriminin Türler Bazında Gruplanması

Append. Table 12. Based on Species Level Duncan Test Result of Two Years Mean Dry Leaf Yield (kg/da)

Türler Species	Alt Gruplar - Subset		
	1	2	3
<i>O. syriacum</i>	249.6		
<i>O. majorana</i>		147.5	
<i>O. vulgare</i>			109.8

Ek Tablo 13. Karabucak Uçucu Yağ Oranları (%) Duncan Testi

Append. Table 13. Duncan Test Result of Two Years Mean Oil Content (%)

Orijinler Provenances	Alt Gruplar - Subset													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
60 <i>O. majorana</i>	9.2													
77 <i>O. majorana</i>		6.8												
61 <i>O. majorana</i>			5.2											
79 <i>O. syriacum</i>			4.8	.48										
76 <i>O. vulgare</i>			4.7	4.7										
66 <i>O. syriacum</i>			4.7	4.7										
54 <i>O. syriacum</i>			4.6	4.6	4.6									
10 <i>O. syriacum</i>			4.6	4.6	4.6									
9 <i>O. syriacum</i>			4.6	4.6	4.6									
62 <i>O. syriacum</i>			4.6	4.6	4.6	4.6								
6 <i>O. syriacum</i>			4.5	4.5	4.5	4.5								
11 <i>O. syriacum</i>			4.5	4.5	4.5	4.5								
59 <i>O. syriacum</i>			4.5	4.5	4.5	4.5	4.5							
49 <i>O. vulgare</i>			4.4	4.4	4.4	4.4	4.4							
81 <i>O. syriacum</i>			4.4	4.4	4.4	4.4	4.4							
67 <i>O. syriacum</i>			4.4	4.4	4.4	4.4	4.4							
56 <i>O. syriacum</i>			4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3						
63 <i>O. syriacum</i>			4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3						
78 <i>O. syriacum</i>			4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3					
71 <i>O. syriacum</i>			4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2				
57 <i>O. syriacum</i>			4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2				
8 <i>O. syriacum</i>			4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2				
58 <i>O. syriacum</i>				4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0			
68 <i>O. vulgare</i>					3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9		
7 <i>O. syriacum</i>						3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9		
50 <i>O. vulgare</i>							3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8		
55 <i>O. vulgare</i>								3.7	3.7	3.7	3.7	3.7		
70 <i>O. vulgare</i>									3.7	3.7	3.7	3.7		
72 <i>O. vulgare</i>										3.6	3.6	3.6		
75 <i>O. vulgare</i>											3.6	3.6		
69 <i>O. vulgare</i>												3.6		
64 <i>O. vulgare</i>													3.6	
80 <i>O. vulgare</i>														3.3
73 <i>O. vulgare</i>														2.4

Ek Tablo 14. Karabucak Uçucu Yağ Oranları Türler Bazında Duncan Testi

Append. Table 14. Based on Species Level Duncan Test Result of Two Years Mean Oil Content (%)

Türler Species	Alt Gruplar - Subset		
	1	2	3
<i>O. majorana</i>	6.4		
<i>O. syriacum</i>		4.4	
<i>O. vulgare</i>			3.7

Ek Tablo 15. Ayvalı Kuru yaprak/Yaş herba Oranları (%) Duncan Testi

Append. Table 15. Duncan Test Result of Two Years Mean Dry Leaf/Fresh Herb Ratio (%)

Orijinler Provenances	Alt Gruplar - Subset										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
79 O.syriacum	20.6										
82 O.syriacum	20.0	20.0									
8 O.syriacum	20.0	20.0									
6 O.syriacum	19.9	19.9									
54 O.syriacum	19.6	19.6	19.6								
62 O.syriacum	19.5	19.5	19.5	19.5							
78 O.syriacum	19.4	19.4	19.4	19.4							
77 O.majorana	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4					
9 O.syriacum	19.2	19.2	19.2	19.2	19.2	19.2					
63 O.syriacum	19.2	19.2	19.2	19.2	19.2	19.2					
56 O.syriacum	19.2	19.2	19.2	19.2	19.2	19.2					
58 O.syriacum	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0					
11 O.syriacum	18.9	18.9	18.9	18.9	18.9	18.9	18.9				
59 O.syriacum		18.5	18.5	18.5	18.5	18.5	18.5				
71 O.syriacum		18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1			
10 O.syriacum			17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9			
66 O.syriacum				17.7	17.7	17.7	17.7	17.7			
68 O.syriacum					17.6	17.6	17.6	17.6			
81 O.syriacum						17.3	17.3	17.3			
57 O.syriacum							17.2	17.2	17.2		
61 O.majorana								17.2	17.2		
80 O.vulgare									16.5	16.5	
67 O.syriacum									16.4	16.4	
75 O.vulgare										15.4	15.4
64 O.vulgare											14.6
70 O.vulgare											14.5
72 O.vulgare											14.3
76 O.vulgare											14.1
55 O.vulgare											14.1
50 O.vulgare											13.9
49 O.vulgare											13.9
16 O.vulgare											13.8
7 O.vulgare											13.5
73 O.vulgare											13.2
69 O.vulgare											13.1

Ek Tablo 16. Ayvalı Kuru Yaprak/ Yaş Herba Oranları (%) Türler Bazında Duncan Testi

Append. Table 16. Based on Species Level Duncan Test Result of Two Years Mean Dry Leaf/Fresh Herb Ratio (%)

Türler Species	Alt Gruplar - Subset	
	1	2
O. syriacum	18.8	
O. majorana	18.3	
O. vulgare		14.2

Ek Tablo 17. Ayvalı Kuru Yaprak/Kuru Herba Oranı (%) Duncan Testi

Append. Table 17. Based on Species Level Duncan Test Result of Two Years Mean Dry leaf/Dry Herb Ratio (%)

Orijinler Provanances	ALT GRUPLAR										-	Subset		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
82 <i>O.syriacum</i>	58.3													
79 <i>O.syriacum</i>	57.8	57.8												
61 <i>O.majorana</i>	56.8	56.8	56.8											
78 <i>O.syriacum</i>	56.2	56.2	56.2	56.2										
8 <i>O.syriacum</i>	55.9	55.9	55.9	55.9	55.9									
6 <i>O.syriacum</i>	55.8	55.8	55.8	55.8	55.8	55.8								
77 <i>O.majorana</i>	54.4	54.4	54.4	54.4	54.4	54.4	54.4							
63 <i>O.syriacum</i>		53.6	53.6	53.6	53.6	53.6	53.6	53.6						
58 <i>O.syriacum</i>			53.5	53.5	53.5	53.5	53.5	53.5	53.5					
9 <i>O.syriacum</i>			53.1	53.1	53.1	53.1	53.1	53.1	53.1					
62 <i>O.syriacum</i>			52.6	52.6	52.6	52.6	52.6	52.6	52.6					
56 <i>O.syriacum</i>			52.5	52.5	52.5	52.5	52.5	52.5	52.5					
54 <i>O.syriacum</i>				52.4	52.4	52.4	52.4	52.4	52.4					
59 <i>O.syriacum</i>				52.0	52.0	52.0	52.0	52.0	52.0					
80 <i>O.vulgare</i>					51.7	51.7	51.7	51.7	51.7					
71 <i>O.syriacum</i>						51.5	51.5	51.5	51.5					
10 <i>O.syriacum</i>						51.4	51.4	51.4	51.4					
11 <i>O.syriacum</i>							51.2	51.2	51.2					
66 <i>O.syriacum</i>								50.5	50.5	50.5				
57 <i>O.syriacum</i>									50.2	50.2	50.2			
81 <i>O.syriacum</i>										49.6	49.6			
67 <i>O.syriacum</i>											49.1			
68 <i>O.syriacum</i>											49.1			
75 <i>O.vulgare</i>												44.9		
64 <i>O.vulgare</i>													44.5	
16 <i>O.vulgare</i>													44.4	
70 <i>O.vulgare</i>													43.8	
50 <i>O.vulgare</i>													42.4	42.4
49 <i>O.vulgare</i>													41.7	41.7
72 <i>O.vulgare</i>													41.6	41.6
76 <i>O.vulgare</i>													41.4	41.4
7 <i>O.vulgare</i>													41.3	41.3
55 <i>O.vulgare</i>													40.8	40.8
73 <i>O.vulgare</i>													40.8	40.8
69 <i>O.vulgare</i>														39.5

Ek Tablo 18. Ayvalı Kuru Yaprak/Kuru Herba Oranları (%) Türler Bazında Duncan Testi

Append. Table 18. Based on Species Level Duncan Test Result of Two Years Mean Dry Leaf/Dry Herb Ratio (%)

Türler Species	Alt Gruplar - Subset		
	3	2	1
<i>O. majorana</i>	55.6		
<i>O. syriacum</i>		52.8	
<i>O. vulgare</i>			43.0

Ek Tablo 19. Ayvalı Kuru Herba/Yaş Herba Oranı (%) Duncan Testi

Append. Table 19. Duncan Test Result of Two Years Mean Dry Herb/Fresh Herb Ratio (%)

Orjinler Provenances	Alt Gruplar					Sub Groups						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
54 <i>O. syriacum</i>	37.7											
62 <i>O. syriacum</i>	37.3	37.3										
11 <i>O. syriacum</i>	37.2	37.2										
56 <i>O. syriacum</i>	36.8	36.8	36.8									
9 <i>O. syriacum</i>	36.3	36.3	36.3	36.3								
68 <i>O. syriacum</i>	36.2	36.2	36.2	36.2								
77 <i>O. majorana</i>	35.9	35.9	35.9	35.9	35.9							
63 <i>O. syriacum</i>	35.9	35.9	35.9	35.9	35.9							
79 <i>O. syriacum</i>	35.9	35.9	35.9	35.9	35.9							
8 <i>O. syriacum</i>	35.9	35.9	35.9	35.9	35.9							
6 <i>O. syriacum</i>	35.8	35.8	35.8	35.8	35.8							
59 <i>O. syriacum</i>	35.7	35.7	35.7	35.7	35.7	35.7						
58 <i>O. syriacum</i>	35.6	35.6	35.6	35.6	35.6	35.6						
71 <i>O. syriacum</i>		35.3	35.3	35.3	35.3	35.3	35.3					
66 <i>O. syriacum</i>		35.2	35.2	35.2	35.2	35.2	35.2					
10 <i>O. syriacum</i>			35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0				
81 <i>O. syriacum</i>			34.8	34.8	34.8	34.8	34.8	34.8	34.8			
78 <i>O. syriacum</i>			34.8	34.8	34.8	34.8	34.8	34.8	34.8			
55 <i>O. vulgare</i>			34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5		
72 <i>O. vulgare</i>			34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5		
57 <i>O. syriacum</i>			34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5		
76 <i>O. vulgare</i>			34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5		
75 <i>O. vulgare</i>			34.4	34.4	34.4	34.4	34.4	34.4	34.4	34.4		
82 <i>O. syriacum</i>				34.3	34.3	34.3	34.3	34.3	34.3	34.3		
67 <i>O. syriacum</i>					33.6	33.6	33.6	33.6	33.6	33.6	33.6	
49 <i>O. vulgare</i>						33.4	33.4	33.4	33.4	33.4	33.4	
69 <i>O. vulgare</i>						33.4	33.4	33.4	33.4	33.4	33.4	
70 <i>O. vulgare</i>							33.2	33.2	33.2	33.2	33.2	
50 <i>O. vulgare</i>							33.1	33.1	33.1	33.1	33.1	
64 <i>O. vulgare</i>							33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	
7 <i>O. vulgare</i>								32.7	32.7	32.7	32.7	
73 <i>O. vulgare</i>									32.5	32.5	32.5	
80 <i>O. vulgare</i>										32.0	32.0	
16 <i>O. vulgare</i>											31.3	
61 <i>O. majorana</i>												30.3

Ek Tablo 20. Ayvalı Kuru Herba/Yaş Herba Oranlarının (%) Türler Bazında Duncan Testi

Append. Table 20. Based on Species Level Duncan Test Result of Two Years Mean Dry Herb/Fresh Herb Ratio (%)

Türler – Species	Alt gruplar - Subset	
	1	2
<i>O. syriacum</i>	35.7	
<i>O. vulgare</i>		33.2
<i>O. majorana</i>		33.1

Ek Tablo 21. Ayvalı Yaş Herba (kg/da) Verimi Duncan Testi Sonucu

Append. Table 21. Duncan Test Result of Two Years Mean Fresh Herb Yield (kg/da)

Orjinler Provenances	Alt Gruplar					Sub Grups				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
73 <i>O. vulgare</i>	1205.4									
49 <i>O. vulgare</i>	1185.9	1185.9								
69 <i>O. vulgare</i>	1154.6	1154.6								
55 <i>O. vulgare</i>	1121.4	1121.4								
72 <i>O. vulgare</i>	1107.5	1107.5								
57 <i>O. syriacum</i>	1103.1	1103.1								
54 <i>O. syriacum</i>	1093.1	1093.1								
7 <i>O. vulgare</i>	1036.9	1036.9	1036.9							
64 <i>O. vulgare</i>	987.4	987.4	987.4	987.4						
67 <i>O. syriacum</i>	967.7	967.7	967.7	967.7	967.7					
68 <i>O. syriacum</i>	961.3	961.3	961.3	961.3	961.3					
9 <i>O. syriacum</i>	925.8	925.8	925.8	925.8	925.8	925.8				
81 <i>O. syriacum</i>	923.0	923.0	923.0	923.0	923.0	923.0				
56 <i>O. syriacum</i>	884.8	884.8	884.8	884.8	884.8	884.8	884.8			
70 <i>O. vulgare</i>	877.8	877.8	877.8	877.8	877.8	877.8	877.8			
66 <i>O. syriacum</i>	873.9	873.9	873.9	873.9	873.9	873.9	873.9			
11 <i>O. syriacum</i>	873.2	873.2	873.2	873.2	873.2	873.2	873.2			
78 <i>O. syriacum</i>		843.3	843.3	843.3	843.3	843.3	843.3	843.3		
50 <i>O. vulgare</i>			748.2	748.2	748.2	748.2	748.2	748.2		
71 <i>O. syriacum</i>			740.9	740.9	740.9	740.9	740.9	740.9		
62 <i>O. syriacum</i>			731.4	731.4	731.4	731.4	731.4	731.4		
6 <i>O. syriacum</i>			724.9	724.9	724.9	724.9	724.9	724.9		
10 <i>O. syriacum</i>			720.9	720.9	720.9	720.9	720.9	720.9		
79 <i>O. syriacum</i>			710.8	710.8	710.8	710.8	710.8	710.8		
76 <i>O. syriacum</i>			704.2	704.2	704.2	704.2	704.2	704.2		
58 <i>O. syriacum</i>			672.4	672.4	672.4	672.4	672.4	672.4		
16 <i>O. vulgare</i>			689.4	689.4	689.4	689.4	689.4	689.4		
75 <i>O. vulgare</i>					625.4	625.4	625.4	625.4	625.4	
63 <i>O. syriacum</i>						602.3	602.3	602.3	602.3	
8 <i>O. syriacum</i>							569.2	569.2	569.2	569.2
59 <i>O. syriacum</i>							545.3	545.3	545.3	545.3
77 <i>O. majorana</i>								504.9	504.9	504.9
61 <i>O. majorana</i>									314.3	314.3
80 <i>O. vulgare</i>									304.5	304.5
82 <i>O. sryiacum</i>										268.6

Ek Tablo 22. Ayvalı Yaş Herba (kg/da) Verimlerinin Türler Bazında Duncan Testi

Append. Table 22. Based on Species Level Duncan Test Result of Two Years Mean Fresh Herb Yield (kg/da)

Türler- Species	Alt Gruplar - Subset	
	1	2
<i>O. vulgare</i>	903.7	
<i>O. syriacum</i>	786.8	
<i>O. majorana</i>		409.6

Ek Tablo 23. Ayvalı Kuru herba (kg/da) Verimi Duncan Testi Sonucu

Append. Table 23. Duncan Test Result of Two Years Mean Dry Herb Yield (kg/da)

Orjinler Provenances	Alt Gruplar - Subset								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
54 <i>O. syriacum</i>	402.0								
49 <i>O. vulgare</i>	399.7								
73 <i>O. vulgare</i>	391.9	391.9							
69 <i>O. vulgare</i>	385.8	385.8							
72 <i>O. vulgare</i>	385.5	385.5							
55 <i>O. vulgare</i>	383.7	383.7							
57 <i>O. syriacum</i>	380.2	380.2	380.2						
68 <i>O. syriacum</i>	342.8	342.8	342.8	342.8					
7 <i>O. vulgare</i>	338.0	338.0	338.0	338.0	338.0				
9 <i>O. syriacum</i>	334.3	334.3	334.3	334.3	334.3				
64 <i>O. vulgare</i>	325.1	325.1	325.1	325.1	325.1	325.1			
67 <i>O. syriacum</i>	324.8	324.8	324.8	324.8	324.8	324.8			
11 <i>O. syriacum</i>	323.4	323.4	323.4	323.4	323.4	323.4			
81 <i>O. syriacum</i>	320.8	320.8	320.8	320.8	320.8	320.8			
56 <i>O. syriacum</i>	317.2	317.2	317.2	317.2	317.2	317.2	317.2		
66 <i>O. syriacum</i>	301.4	301.4	301.4	301.4	301.4	301.4	301.4	301.4	
70 <i>O. vulgare</i>	290.3	290.3	290.3	290.3	290.3	290.3	290.3	290.3	
78 <i>O. syriacum</i>	288.7	288.7	288.7	288.7	288.7	288.7	288.7	288.7	
62 <i>O. syriacum</i>		270.2	270.2	270.2	270.2	270.2	270.2	270.2	
71 <i>O. syriacum</i>			257.4	257.4	257.4	257.4	257.4	257.4	
6 <i>O. syriacum</i>			256.7	256.7	256.7	256.7	256.7	256.7	
79 <i>O. syriacum</i>				254.9	254.9	254.9	254.9	254.9	
10 <i>O. syriacum</i>				252.1	252.1	252.1	252.1	252.1	
50 <i>O. vulgare</i>				245.4	245.4	245.4	245.4	245.4	
76 <i>O. vulgare</i>				244.6	244.6	244.6	244.6	244.6	
58 <i>O. syriacum</i>				236.3	236.3	236.3	236.3	236.3	
16 <i>O. vulgare</i>				217.0	217.0	217.0	217.0	217.0	
63 <i>O. syriacum</i>					213.0	213.0	213.0	213.0	
75 <i>O. vulgare</i>					212.0	212.0	212.0	212.0	
8 <i>O. syriacum</i>						204.0	204.0	204.0	204.0
59 <i>O. syriacum</i>							194.3	194.3	194.3
77 <i>O. majorana</i>								181.1	181.1
61 <i>O. majorana</i>									95.6
80 <i>O. vulgare</i>									94.8
82 <i>O. syriacum</i>									90.5

Ek Tablo 24. Ayvalı Kuru Herba (kg/da) Verimlerinin Türler Bazında Duncan Testi

Append. Table 24. Based on Species Level Duncan Test Result of Two Years Mean Dry Herb Yield (kg/da)

Türler- Species	Alt Gruplar - Subset	
	1	2
<i>O. vulgare</i>	301.0	
<i>O. syriacum</i>	278.2	
<i>O. majorana</i>		138.4

Ek Tablo 25. Ayvalı Kuru Yaprak (kg/da) Verimi Duncan Testi Sonucu

Append. Table 25. Duncan Test Result of Two Years Mean Dry Leaf Yield (kg/da)

Orjinler Provenances	ALT GRUPLAR								Subset
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
54 <i>O. syriacum</i>	211.8								
57 <i>O. syriacum</i>	191.3	191.3							
9 <i>O. syriacum</i>	177.0	177.0	177.0						
56 <i>O. syriacum</i>	171.1	171.1	171.1	171.1	171.1				
68 <i>O. syriacum</i>	170.5	170.5	170.5	170.5	170.5				
49 <i>O. vulgare</i>	170.1	170.1	170.1	170.1	170.1				
11 <i>O. syriacum</i>	166.2	166.2	166.2	166.2	166.2	166.2			
72 <i>O. vulgare</i>	165.1	165.1	165.1	165.1	165.1	165.1			
78 <i>O. syriacum</i>	164.9	164.9	164.9	164.9	164.9	164.9			
67 <i>O. syriacum</i>	160.3	160.3	160.3	160.3	160.3	160.3	160.3		
73 <i>O. vulgare</i>	160.0	160.0	160.0	160.0	160.0	160.0	160.0		
81 <i>O. syriacum</i>	158.9	158.9	158.9	158.9	158.9	158.9	158.9		
55 <i>O. vulgare</i>	158.2	158.2	158.2	158.2	158.2	158.2	158.2		
66 <i>O. syriacum</i>	155.7	155.7	155.7	155.7	155.7	155.7	155.7	155.7	
69 <i>O. vulgare</i>	153.9	153.9	153.9	153.9	153.9	153.9	153.9	153.9	
79 <i>O. syriacum</i>		148.0	148.0	148.0	148.0	148.0	148.0	148.0	
64 <i>O. vulgare</i>		144.9	144.9	144.9	144.9	144.9	144.9	144.9	144.9
62 <i>O. syriacum</i>		143.5	143.5	143.5	143.5	143.5	143.5	143.5	143.5
6 <i>O. syriacum</i>		142.7	142.7	142.7	142.7	142.7	142.7	142.7	142.7
7 <i>O. vulgare</i>		141.5	141.5	141.5	141.5	141.5	141.5	141.5	141.5
71 <i>O. syriacum</i>		132.8	132.8	132.8	132.8	132.8	132.8	132.8	132.8
70 <i>O. vulgare</i>		132.3	132.3	132.3	132.3	132.3	132.3	132.3	132.3
10 <i>O. syriacum</i>			129.2	129.2	129.2	129.2	129.2	129.2	129.2
58 <i>O. syriacum</i>			127.4	127.4	127.4	127.4	127.4	127.4	127.4
8 <i>O. syriacum</i>				113.8	113.8	113.8	113.8	113.8	113.8
63 <i>O. syriacum</i>				113.7	113.7	113.7	113.7	113.7	113.7
50 <i>O. vulgare</i>					105.8	105.8	105.8	105.8	105.8
59 <i>O. syriacum</i>						101.4	101.4	101.4	101.4
75 <i>O. vulgare</i>						100.2	100.2	100.2	100.2
76 <i>O. vulgare</i>						100.1	100.1	100.1	100.1
77 <i>O. majorana</i>							97.2	97.2	97.2
16 <i>O. vulgare</i>								94.1	94.1
61 <i>O. majorana</i>									54.3
82 <i>O. syriacum</i>									52.5
80 <i>O. vulgare</i>									49.4

Ek Tablo 26. Ayvalı Kuru Yaprak (kg/da) Verimlerinin Türler Bazında Duncan Testi

Append. Table 26. Based on Species Level Duncan Test Result of Two Years Mean Dry Leaf Yield (kg/da)

Türler Species	Alt Gruplar – Subset	
	1	2
<i>O. syriacum</i>	146.6	
<i>O. vulgare</i>	128.9	
<i>O. majorana</i>		75.7

Ek Tablo 27. Ayvalı Uçucu Yağ Verimleri (%) Duncan Testi Sonucu

Append. Table 27. Duncan Test Result of Two Years Mean Oil Content (%)

Orjinler Provenances	Alt Gruplar - Subset												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
77 <i>O. majorana</i>	7.6												
61 <i>O. majorana</i>		5.7											
79 <i>O. syriacum</i>		5.7											
6 <i>O. syriacum</i>		5.6	5.6										
11 <i>O. syriacum</i>		5.5	5.5	5.5									
63 <i>O. syriacum</i>		5.4	5.4	5.4	5.4								
66 <i>O. syriacum</i>		5.3	5.3	5.3	5.3								
54 <i>O. syriacum</i>		5.3	5.3	5.3	5.3								
56 <i>O. syriacum</i>		5.3	5.3	5.3	5.3								
71 <i>O. syriacum</i>		5.2	5.2	5.2	5.2	5.2							
8 <i>O. syriacum</i>		5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2						
10 <i>O. syriacum</i>		5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2						
57 <i>O. syriacum</i>		5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2						
58 <i>O. syriacum</i>		5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2						
9 <i>O. syriacum</i>		5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1						
76 <i>O. vulgare</i>		5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1					
59 <i>O. syriacum</i>		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0						
78 <i>O. syriacum</i>			4.9	4.9	4.9	4.9	4.9						
67 <i>O. syriacum</i>			4.8	4.8	4.8	4.8	4.8						
62 <i>O. syriacum</i>			4.8	4.8	4.8	4.8	4.8						
49 <i>O. vulgare</i>				4.7	4.7	4.7	4.7	4.7					
82 <i>O. syriacum</i>				4.7	4.7	4.7	4.7	4.7					
81 <i>O. syriacum</i>				4.7	4.7	4.7	4.7	4.7					
55 <i>O. vulgare</i>					4.4	4.4	4.4	4.4					
68 <i>O. syriacum</i>						4.4	4.4	4.4					
72 <i>O. vulgare</i>								4.0	4.0				
16 <i>O. vulgare</i>									3.8	3.8			
50 <i>O. vulgare</i>										3.7			
7 <i>O. vulgare</i>											3.6	3.6	
69 <i>O. vulgare</i>											3.6	3.6	
64 <i>O. vulgare</i>											3.6	3.6	
75 <i>O. vulgare</i>											3.6	3.6	
70 <i>O. vulgare</i>											3.2	3.2	3.2
80 <i>O. vulgare</i>												2.9	2.9
73 <i>O. vulgare</i>													2.6

Ek Tablo 28. Ayvalı Uçucu Yağ verimleri (%) Tür Bazında Duncan Testi

Append. Table 28. Based on Species Level Duncan Test Result of Two Years Mean Oil Content (%)

Türler Species	Alt Gruplar - Subset		
	1	2	3
<i>O. majorana</i>	6.7		
<i>O. syriacum</i>		5.1	
<i>O. vulgare</i>			3.8

Ek Tablo 29. Beylice Kuru Yaprak/Yaş Herba Oranı (%) Duncan Testi

Append. Table 29. Duncan Test Result of Two Years Mean Dry Leaf/Fresh Herb Ratio (%)

Orijinler Provenances	ALT GRUPLAR								Sub Groups							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
81 <i>O. syriacum</i>	17.9															
1 <i>O. onites</i>	17.8	17.8														
79 <i>O. syriacum</i>	17.3	17.3														
56 <i>O. syriacum</i>	16.7	16.7	16.7													
57 <i>O. syriacum</i>	16.5	16.5	16.5													
59 <i>O. syriacum</i>	16.1	16.1	16.1													
11 <i>O. syriacum</i>	16.0	16.0	16.0													
63 <i>O. syriacum</i>	15.9	15.9	15.9													
62 <i>O. syriacum</i>	15.8	15.8	15.8													
54 <i>O. syriacum</i>		15.3	15.3	15.3												
58 <i>O. syriacum</i>			14.8	14.8	14.8											
68 <i>O. syriacum</i>			14.7	14.7	14.7											
67 <i>O. syriacum</i>			14.6	14.6	14.6	14.6										
66 <i>O. syriacum</i>				13.2	13.2	13.2	13.2									
87 <i>O. vulgare</i>				13.2	13.2	13.2	13.2									
86 <i>O. vulgare</i>					12.7	12.7	12.7									
49 <i>O. vulgare</i>					12.6	12.6	12.6	12.6								
69 <i>O. vulgare</i>					12.5	12.5	12.5	12.5								
72 <i>O. vulgare</i>					12.4	12.4	12.4	12.4								
64 <i>O. vulgare</i>						12.2	12.2	12.2								
85 <i>O. vulgare</i>														11.7	11.7	
50 <i>O. vulgare</i>																10.2

Ek Tablo 30. Beylice Kuru Yaprak/Yaş Herba Oranı (%) Tür Bazında Duncan Testi

Append. Table 30. Based on Species Level Duncan Test Result of Two Years Mean Dry Leaf/Fresh Herb Ratio (%)

Türler Species	Alt Gruplar - Subset		
	1	2	3
<i>O. onites</i>	17.8		
<i>O. syriacum</i>		15.8	
<i>O. vulgare</i>			12.2

Ek Tablo 31. Beylice Kuru Yaprak/Kuru Herba Oranı (%) Duncan Testi

Append. Table 31. Duncan Test Result of Two Years Mean Dry Leaf/Dry Herb Ratio (%)

Orijinler Provenances	Alt Gruplar - Subset									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 <i>O. onites</i>	56.1									
79 <i>O. syriacum</i>	56.1									
81 <i>O. syriacum</i>	55.8									
56 <i>O. syriacum</i>	52.4	52.4								
57 <i>O. syriacum</i>		51.6								
62 <i>O. syriacum</i>		51.1	51.1							
59 <i>O. syriacum</i>		50.5	50.5	50.5						
63 <i>O. syriacum</i>		50.4	50.4	50.4						
11 <i>O. syriacum</i>		49.8	49.8	49.8	49.8					
54 <i>O. syriacum</i>		49.2	49.2	49.2	49.2					
58 <i>O. syriacum</i>		49.0	49.0	49.0	49.0					
68 <i>O. syriacum</i>			47.0	47.0	47.0	47.0				
66 <i>O. syriacum</i>			46.8	46.8	46.8	46.8				
67 <i>O. syriacum</i>				46.3	46.3	46.3	46.3			
87 <i>O. vulgare</i>					45.7	45.7	45.7	45.7		
64 <i>O. vulgare</i>						43.5	43.5	43.5	43.5	
69 <i>O. vulgare</i>							42.5	42.5	42.5	
49 <i>O. vulgare</i>							42.5	42.4	42.4	
72 <i>O. vulgare</i>								41.6	41.6	
85 <i>O. vulgare</i>								41.6	41.6	
86 <i>O. vulgare</i>									41.1	
50 <i>O. vulgare</i>										36.3

Ek Tablo 32. Beylice Kuru Yaprak/Kuru Herba Oranı (%) Tür Bazında Duncan Testi Sonucu

Append. Table 32. Based on Species Level Duncan Test Result of Two Years Mean Dry Herb/Dry Herb Ratio (%)

Türler Species	Alt Gruplar - Subset		
	1	2	3
<i>O. onites</i>	56.1		
<i>O. syriacum</i>		50.4	
<i>O. vulgare</i>			41.8

Ek Tablo 33. Beylice Kuru Herba/Yaş Herba Oranı (%) Duncan Testi

Append. Table 34. Duncan Test Result of Two Years Mean Dry Herb/Fresh Herb Ratio (%)

Orijinler Provenances	Ortalamalar
81 <i>O. syriacum</i>	32.4
57 <i>O. syriacum</i>	32.2
11 <i>O. syriacum</i>	32.1
59 <i>O. syriacum</i>	32.0
56 <i>O. syriacum</i>	31.9
63 <i>O. syriacum</i>	31.8
1 <i>O. onites</i>	31.5
67 <i>O. syriacum</i>	31.5
62 <i>O. syriacum</i>	31.4
54 <i>O. syriacum</i>	31.3
68 <i>O. syriacum</i>	31.2
79 <i>O. syriacum</i>	31.1
86 <i>O. syriacum</i>	31.0
58 <i>O. syriacum</i>	30.3
72 <i>O. vulgare</i>	30.0
49 <i>O. vulgare</i>	30.0
69 <i>O. vulgare</i>	29.7
87 <i>O. vulgare</i>	29.0
85 <i>O. vulgare</i>	28.4
50 <i>O. vulgare</i>	28.3
66 <i>O. vulgare</i>	28.3
64 <i>O. vulgare</i>	28.1

Ek Tablo 34. Beylice Kuru Herba/Yaş Herba Oranı (%) Tür Bazında Duncan Testi

Append. Table 34. Based on Species Level Duncan Test Result of Two Years Mean Dry Herb/Fresh Herb Ratio (%)

Türler Species	Alt Gruplar – Subset
	1
<i>O. onites</i>	31.5
<i>O. syriacum</i>	31.3
<i>O. vulgare</i>	29.3

Ek Tablo 35. Beylice Yaş Herba (kg/da) Verimi Duncan Testi Sonucu

Append. Table 35. Duncan Test Result of Two Years Mean Fresh Herb Yield (kg/da)

Orijinler Provenances	Alt Gruplar			Subset		
	1	2	3	4	5	6
50 <i>O. vulgare</i>	2911.1					
86 <i>O. vulgare</i>	2855.8					
72 <i>O. vulgare</i>	2626.0	2626.0				
64 <i>O. vulgare</i>	2531.8	2531.8	2531.8			
69 <i>O. vulgare</i>	2529.9	2529.9	2529.9			
87 <i>O. vulgare</i>	2443.9	2443.9	2443.9	2443.9		
49 <i>O. vulgare</i>	2260.3	2260.3	2260.3	2260.3	2260.3	
62 <i>O. syriacum</i>		2178.6	2178.6	2178.6	2178.6	
56 <i>O. syriacum</i>		2135.8	2135.8	2135.8	2135.8	
54 <i>O. syriacum</i>		2096.7	2096.7	2096.7	2096.7	
85 <i>O. vulgare</i>		2050.8	2050.8	2050.8	2050.8	2050.8
67 <i>O. syriacum</i>		2040.4	2040.4	2040.4	2040.4	2040.4
59 <i>O. syriacum</i>		1972.2	1972.2	1972.2	1972.2	1972.2
63 <i>O. syriacum</i>			1912.5	1912.5	1912.5	1912.5
57 <i>O. syriacum</i>			1883.1	1883.1	1883.1	1883.1
79 <i>O. syriacum</i>			1871.6	1871.6	1871.6	1871.6
58 <i>O. syriacum</i>			1871.2	1871.2	1871.2	1871.2
66 <i>O. syriacum</i>			1830.0	1830.0	1830.0	1830.0
68 <i>O. syriacum</i>				1798.3	1798.3	1798.3
11 <i>O. syriacum</i>				1796.7	1796.7	1796.7
81 <i>O. syriacum</i>					1634.9	1634.9
1 <i>O. onites</i>						1383.2

Ek Tablo 36. Beylice Yaş Herba (kg/da) Verimi Tür Bazında Duncan Testi

Append. Table 36. Based on Species Level Duncan Test Result of Two Years Mean Fresh Herb Yield (kg/da)

Türler Species	Alt Gruplar - Subset		
	1	2	3
<i>O. vulgare</i>	2526.2		
<i>O. syriacum</i>		1924.8	
<i>O. onites</i>			1383.2

Ek Tablo 37. Beylice Kuru Herba (kg/da) Verimi Duncan Testi

Append. Table 37. Duncan Test Result of Two Years Mean Dry Herb Yield (kg/da)

Orijinler Provenances	Alt Gruplar - Subset					
	1	2	3	4	5	6
86 <i>O. vulgare</i>	898.6					
50 <i>O. vulgare</i>	831.5	831.5				
72 <i>O. vulgare</i>	794.7	794.7	794.7			
69 <i>O. vulgare</i>	759.1	759.1	759.1	759.1		
64 <i>O. vulgare</i>	717.2	717.2	717.2	717.2	717.2	
87 <i>O. vulgare</i>	711.9	711.9	711.9	711.9	711.9	
56 <i>O. syriacum</i>		677.3	677.3	677.3	677.3	
49 <i>O. vulgare</i>		674.7	674.7	674.7	674.7	
62 <i>O. syriacum</i>		672.7	672.7	672.7	672.7	
54 <i>O. syriacum</i>		660.2	660.2	660.2	660.2	
67 <i>O. syriacum</i>		642.9	642.9	642.9	642.9	642.9
59 <i>O. syriacum</i>		633.0	633.0	633.0	633.0	633.0
63 <i>O. syriacum</i>			605.7	605.7	605.7	605.7
57 <i>O. syriacum</i>			603.5	603.5	603.5	603.5
85 <i>O. vulgare</i>			585.6	585.6	585.6	585.6
79 <i>O. syriacum</i>			579.9	579.9	579.9	579.9
11 <i>O. syriacum</i>				575.9	575.9	575.9
58 <i>O. syriacum</i>				565.8	565.8	565.8
68 <i>O. syriacum</i>				551.6	551.6	551.6
81 <i>O. syriacum</i>					523.6	523.6
66 <i>O. syriacum</i>					521.3	521.3
1 <i>O. onites</i>						439.6

Ek Tablo 38. Beylice Kuru Herba (kg/da) Veriminin Tür Bazında Duncan Testi

Append. Table 38. Based on Species Level Duncan Test Result of Two Years Mean Dry Herb Yield (kg/da)

Türler Species	Alt Gruplar - Subset		
	1	2	3
<i>O. vulgare</i>	746.7		
<i>O. syriacum</i>		601.0	
<i>O. onites</i>			439.6

Ek Tablo 39. Beylice Kuru Yaprak (kg/da) Verimi Sıralaması
Append. Table 39. List of Two Years Mean Dry Leaf Yield (kg/da)

Orijinler Provenances	Kuru Yaprak Kg/da
86 <i>O. vulgare</i>	360.2
56 <i>O. syriacum</i>	352.5
62 <i>O. syriacum</i>	341.5
54 <i>O. syriacum</i>	323.4
72 <i>O. vulgare</i>	320.8
79 <i>O. syriacum</i>	319.8
59 <i>O. syriacum</i>	316.9
87 <i>O. vulgare</i>	313.5
57 <i>O. syriacum</i>	309.7
69 <i>O. vulgare</i>	309.4
63 <i>O. syriacum</i>	305.3
64 <i>O. vulgare</i>	302.0
67 <i>O. syriacum</i>	295.4
50 <i>O. vulgare</i>	294.8
81 <i>O. syriacum</i>	292.6
11 <i>O. syriacum</i>	284.8
49 <i>O. vulgare</i>	279.3
58 <i>O. syriacum</i>	275.6
68 <i>O. syriacum</i>	256.7
1 <i>O. onites</i>	247.5
85 <i>O. vulgare</i>	240.8
66 <i>O. syriacum</i>	240.5

Ek Tablo 40. Beylice Kuru Yaprak (kg/da) Veriminin Tür Bazında Sıralanması
Append. Table 40. Based on Species Level List of Two Years Mean Dry Leaf Yield
(kg/da)

Türler Species	Kuru Yaprak Kg/da
<i>O. vulgare</i>	302.6
<i>O. syriacum</i>	301.1
<i>O. onites</i>	247.5

Ek Tablo 41. Beylice Uçucu Yağ Verimi (%) Duncan Testi Sonucu

Append. Table 41. Duncan Test Result of Two Years Mean Oil Content (%)

Orijinler Provenances	Alt Gruplar - Subset							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1 <i>O. onites</i>	6.1							
79 <i>O. syriacum</i>	5.8	5.8						
49 <i>O. vulgare</i>	5.6	5.6	5.6					
58 <i>O. syriacum</i>	5.6	5.6	5.6					
66 <i>O. syriacum</i>	5.6	5.6	5.6					
81 <i>O. syriacum</i>	5.5	5.5	5.5					
57 <i>O. syriacum</i>	5.4	5.4	5.4	5.4				
11 <i>O. syriacum</i>		5.3	5.3	5.3				
63 <i>O. syriacum</i>		5.3	5.3	5.3				
54 <i>O. syriacum</i>		5.3	5.3	5.3				
56 <i>O. syriacum</i>		5.2	5.2	5.2				
59 <i>O. syriacum</i>		5.1	5.1	5.1	5.1			
67 <i>O. syriacum</i>			4.9	4.9	4.9	4.9		
50 <i>O. vulgare</i>				4.8	4.8	4.8	4.8	
62 <i>O. syriacum</i>				4.7	4.7	4.7	4.7	
68 <i>O. syriacum</i>				4.7	4.7	4.7	4.7	
87 <i>O. vulgare</i>				4.7	4.7	4.7	4.7	
69 <i>O. vulgare</i>					4.4	4.4	4.4	4.4
72 <i>O. vulgare</i>						4.3	4.3	4.3
64 <i>O. vulgare</i>							4.2	4.2
85 <i>O. vulgare</i>								4.0
86 <i>O. vulgare</i>								3.9

Ek Tablo 42. Beylice Uçucu Yağ Oranı (%) Türler Bazında Duncan Testi

Append. Table 28. Based on Species Level Duncan Test Result of Two Years Mean Oil Content (%)

Türler Species	Alt Gruplar - Subset		
	1	2	3
<i>O. onites</i>	6.1		
<i>O. syriacum</i>		5.2	
<i>O. vulgare</i>			4.5

Ek Tablo 43. Deneme Alanlarının Ortak Değerlendirilmesinde Kuru Yaprak/Yaş Herba Oranı (%) Duncan Testi

Append. Table 43. Result of Duncan Test for Dry Leaf/Fresh Herb Ratio (%) Based on Trial Sites Joint Data

Orijinler Provenances	Alt gruplar - Subset				
	1	2	3	4	5
79 <i>O. syriacum</i>	19.4				
81 <i>O. syriacum</i>		17.6			
56 <i>O. syriacum</i>		17.6			
62 <i>O. syriacum</i>		17.5			
63 <i>O. syriacum</i>		17.3	17.3		
11 <i>O. syriacum</i>		17.1	17.1		
57 <i>O. syriacum</i>		17.1	17.1		
58 <i>O. syriacum</i>		17.0	17.0		
54 <i>O. syriacum</i>		16.9	16.9		
59 <i>O. syriacum</i>		16.6	16.6		
68 <i>O. syriacum</i>			16.5	16.5	
66 <i>O. syriacum</i>				15.4	
67 <i>O. syriacum</i>				15.2	
64 <i>O. vulgare</i>					14.0
49 <i>O. vulgare</i>					13.7
72 <i>O. vulgare</i>					13.6
50 <i>O. vulgare</i>					13.4
69 <i>O. vulgare</i>					13.0

Ek Tablo 44. Deneme Alanları Ortak Değerlendirmesinde Kuru Yaprak /Kuru Herba Oranları (%) Duncan Testi Sonucu

Append. Table 44. Result of Duncan Test for Dry Leaf/Dry Herb Ratio (%) Based on Trial Sites Joint Data

Orijinler Provenances	Alt Gruplar - Subset						
	1	2	3	4	5	6	7
79 <i>O. syriacum</i>	59.8						
81 <i>O. syriacum</i>		53.3					
62 <i>O. syriacum</i>		51.9	51.9				
56 <i>O. syriacum</i>		51.7	51.7				
63 <i>O. syriacum</i>		51.4	51.4				
58 <i>O. syriacum</i>		51.0	51.0				
57 <i>O. syriacum</i>		50.7	50.7	50.7			
11 <i>O. syriacum</i>		50.5	50.5	50.5			
59 <i>O. syriacum</i>		49.6	49.6	49.6	49.6		
54 <i>O. syriacum</i>		49.5	49.5	49.5	49.5		
66 <i>O. syriacum</i>			48.3	48.3	48.3		
68 <i>O. syriacum</i>			47.9	47.9	47.9		
67 <i>O. syriacum</i>				46.8	46.8	46.8	
64 <i>O. vulgare</i>					45.6	45.6	45.6
49 <i>O. vulgare</i>						43.6	43.6
72 <i>O. vulgare</i>						43.0	43.0
50 <i>O. vulgare</i>							42.2
69 <i>O. vulgare</i>							41.7

Ek Tablo 45. Kuru Herba/Yaş Herba Oranlarının (%) Deneme Alanları Ortak Değerlendirilmesinde Duncan Testi

Append. Table 45. Result of Duncan Test for Dry Herb/Fresh Herb Ratio (%) Based on Trial Sites Joint Data

Orijinler Provenance	Alt Gruplar - Subset			
	1	2	3	4
56 <i>O. syriacum</i>	34.2			
54 <i>O. syriacum</i>	34.2	34.2		
11 <i>O. syriacum</i>	34.0	34.0		
68 <i>O. syriacum</i>	34.0	34.0		
62 <i>O. syriacum</i>	34.0	34.0		
57 <i>O. syriacum</i>	33.9	33.9	33.9	
63 <i>O. syriacum</i>	33.8	33.8	33.8	
59 <i>O. syriacum</i>	33.6	33.6	33.6	
58 <i>O. syriacum</i>	33.5	33.5	33.5	
81 <i>O. syriacum</i>	33.2	33.2	33.2	33.2
79 <i>O. syriacum</i>	32.9	32.9	32.9	32.9
67 <i>O. syriacum</i>	32.5	32.5	32.5	32.5
66 <i>O. syriacum</i>	31.9	31.9	31.9	31.9
50 <i>O. vulgare</i>	31.7	31.7	31.7	31.7
49 <i>O. vulgare</i>		31.6	31.6	31.6
72 <i>O. vulgare</i>			31.4	31.4
69 <i>O. vulgare</i>			31.3	31.3
64 <i>O. vulgare</i>				30.8

Ek Tablo 46. Deneme Alanları Ortak Değerlendirilmesinde Yaş Herba (kg/da) Veriminin Sıralanması

Append. Table 46. Result of Duncan Test for Fresh Herb Yields (kg/da) Based on Trial Sites Joint Data

Orijinler Provenances	Ort. Yaş Herba Kg/da Mean Fresh Herb yields (Kg/da)
67 <i>O. syriacum</i>	1818.5
69 <i>O. vulgare</i>	1763.7
54 <i>O. syriacum</i>	1677.0
66 <i>O. syriacum</i>	1503.3
64 <i>O. vulgare</i>	1489.8
62 <i>O. syriacum</i>	1463.2
57 <i>O. syriacum</i>	1444.1
72 <i>O. vulgare</i>	1434.2
56 <i>O. syriacum</i>	1425.2
49 <i>O. vulgare</i>	1389.1
11 <i>O. syriacum</i>	1375.0
50 <i>O. vulgare</i>	1367.2
63 <i>O. syriacum</i>	1362.9
59 <i>O. syriacum</i>	1348.1
58 <i>O. syriacum</i>	1347.8
68 <i>O. syriacum</i>	1309.5
81 <i>O. syriacum</i>	1216.4
79 <i>O. syriacum</i>	1157.8

Ek Tablo 47. Yaş Herba (kg/da) Veriminin Deneme Alanları Bazında Duncan Testi Sonuçları

Append. Table 47. Result of Duncan Test for Fresh Herb Yields (kg/da) Based on Trial Sites Joint Data

Deneme Alanları Trial Sites	Alt Gruplar - Subset		
	1	2	3
Beylice	2104.5		
Karabucak		1315.0	
Ayvalı			895.9

Ek Tablo 48. Deneme Alanları Ortak Değerlendirilmesinde Kuru Herba (kg/da) Veriminin Sıralanması

Append. Table 48. List of Dry Herb Yields (kg/da) Based on Trial Sites Joint Data

Orijin Provenance	Ort. Kuru Herba Kg/da Mean Dry Herb yields (Kg/da)
67 <i>O.syriacum</i>	597.7
54 <i>O.syriacum</i>	571.5
69 <i>O.vulgare</i>	552.6
57 <i>O.syriacum</i>	488.3
62 <i>O.syriacum</i>	484.5
56 <i>O.syriacum</i>	477.3
66 <i>O.syriacum</i>	477.1
11 <i>O.syriacum</i>	462.9
63 <i>O.syriacum</i>	454.2
72 <i>O.vulgare</i>	450.7
59 <i>O.syriacum</i>	449.6
64 <i>O.vulgare</i>	446.6
58 <i>O.syriacum</i>	444.9
68 <i>O.syriacum</i>	435.0
49 <i>O.vulgare</i>	432.0
50 <i>O.vulgare</i>	409.1
81 <i>O.syriacum</i>	405.5
79 <i>O.syriacum</i>	376.9

Ek Tablo 49. Kuru Herba (kg/da) Veriminin Deneme Alanları Bazında Duncan Testi Sonuçları

Append. Table 49. Result of Duncan Test for Dry Herb Yields (kg/da) Based on Trial Sites Joint Data

Deneme Alanları Trial Sites	Alt Gruplar - Subset		
	1	2	3
Beylice	643.9		
Karabucak		446.5	
Ayvalı			312.4

**Ek Tablo 50. Deneme Alanları Ortak Değerlendirilmesinde Kuru Yaprak (kg/da)
Veriminin Sıralanması**

Append. Table 50. List of Dry Leaf Yields (kg/da) Based on Trial Sites Joint Data

Orijin Provenances	Ort. Kuru Yaprak Kg/da Mean Dry Leaf yields (Kg/da)
67 <i>O. syriacum</i>	288.2
54 <i>O. syriacum</i>	285.7
62 <i>O. syriacum</i>	256.6
56 <i>O. syriacum</i>	252.0
57 <i>O. syriacum</i>	250.9
11 <i>O. syriacum</i>	237.0
66 <i>O. syriacum</i>	236.8
63 <i>O. syriacum</i>	233.5
58 <i>O. syriacum</i>	226.2
69 <i>O. vulgare</i>	225.8
59 <i>O. syriacum</i>	223.8
81 <i>O. syriacum</i>	220.3
79 <i>O. syriacum</i>	218.2
68 <i>O. syriacum</i>	211.1
64 <i>O. vulgare</i>	193.7
72 <i>O. vulgare</i>	188.8
49 <i>O. vulgare</i>	182.8
50 <i>O. vulgare</i>	156.8

Ek Tablo 51. Kuru Yaprak (kg/da) Veriminin Deneme Alanları Bazında Duncan Testi

Append. Table 51. Result of Duncan Test for Dry Leaf Yields (kg/da) Based on Trial Sites Joint Data

Deneme Alanları Trial Sites	Alt Gruplar - Subset		
	1	2	3
Beylice	301.2		
Karabucak		226.9	
Ayvalı			153.3

Ek Tablo 52. Deneme Alanları Ortak Değerlendirmesinde Yaprak Uçucu Yağ Oranları (%)

Append. Table 52. Result of Duncan Test for Essential Oil Content (% in dry leaves)
Based on Trial Sites Joint Data

Tür/Orijin Provenances	Alt Gruplar -				Subset
	1	2	3	4	5
79 <i>O. syriacum</i>	5.7				
66 <i>O. syriacum</i>	5.4	5.4			
11 <i>O. syriacum</i>	5.3	5.3	5.3		
54 <i>O. syriacum</i>	5.3	5.3	5.3		
56 <i>O. syriacum</i>		5.2	5.2		
58 <i>O. syriacum</i>		5.2	5.2		
63 <i>O. syriacum</i>		5.2	5.2		
81 <i>O. syriacum</i>		5.2	5.2		
57 <i>O. syriacum</i>		5.1	5.1		
59 <i>O. syriacum</i>		5.0	5.0		
67 <i>O. syriacum</i>			5.0		
62 <i>O. syriacum</i>			5.0	5.0	
49 <i>O. vulgare</i>			4.9	4.9	
68 <i>O. syriacum</i>				4.6	
72 <i>O. vulgare</i>					4.1
50 <i>O. vulgare</i>					4.1
69 <i>O. vulgare</i>					3.9
64 <i>O. vulgare</i>					3.8

Ek Tablo 53. Uçucu Yağ Oranlarının (%) Deneme Alanları Bazında Duncan Testi Sonuçları

Append. Table 53. Result of Duncan Test for Essential Oil Content (% in dry leaves)
Based on Trial Sites

Deneme Alanları Trial Sites	Alt Gruplar -		Subset
	1	2	
Beylice	5.1		
Karabucak			4.8
Ayvalı			4.8



DOĞU AKDENİZ ORMANCILIK ARAŞTIRMA MÜDÜRLÜĞÜ

Doğu Akdeniz Ormanlık Araştırma Müdürlüğü, Tarsus-Karabucak Orman Fidanlık Müdürlüğü'nün 24.04.1967 tarihinde “*Tarsus Okaliptüs Araştırma İstasyonu Müdürlüğü*” haline getirilmesi sonucunda kurulmuştur. 1992 yılında Bakanlıktaki yeniden yapılanma sonucunda “*Doğu Akdeniz Ormanlık Araştırma Müdürlüğü*” olarak yeniden yapılanmıştır. Araştırma Müdürlüğünde; Ağaç Islahı Araştırmaları Bölüm Başmühendisliği, Orman Yetiştirme Araştırmaları Bölüm Başmühendisliği, Orman Amenajmanı ve Hasılat Araştırmaları Bölüm Başmühendisliği, Orman Koruma ve Çevre Araştırmaları Bölüm Başmühendisliği, Orman Ekolojisi ve Toprak Araştırmaları Bölüm Başmühendisliği, Sosyal Ormanlık Araştırmaları Bölüm Başmühendisliği, Orman Ürünleri Araştırmaları Bölüm Başmühendisliği ve Kavakçılık Araştırmaları Bölüm Başmühendisliği ile İdari ve Yardımcı Birimleri bulunmaktadır.

Kuruluş amacı; bölgesel düzeyde orman ve çevre ile ilgili sorunlara çözümler üretmek ve gelişmelerine katkı sağlamak, daha verimli ve ekonomik ormanlık için yörelere uygun ağaç tür ve orijinlerini bulmak, en verimli ormanlık tekniklerinin saptanması amacıyla bilimsel yöntemlerle araştırmalar yapmak ve elde edilen bilgileri uygulamanın ve bilimin hizmetine sunmaktır.

Görev alanı; Bölgesel çalışmalar için Mersin, Adana, Gaziantep, Kahramanmaraş, Antakya, Kayseri, Niğde, Nevşehir, Kilis ve Osmaniye illerini, Ulusal çalışmalar için ise tüm Türkiye'yi kapsamaktadır.