

Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın no: 391
DOA Yayın No: 56

ISBN: 978-605-393-053-2

**DEFNE (*Laurus nobilis* L.) ALANLARINDA
EN UYGUN YAPRAK İŞLETME ŞEKLİ VE
MALİYETLERİNİN BELİRLENMESİ
(Tarsus Örneği)**

ODC: 222 ; 285 ; 352 ; 651 ; 892.62

Determination of the Most Suitable Leaf Harvesting Methods of Bay
Laurel (*Laurus nobilis* L.) and Its Economy
(The Case of Tarsus)

**Sevda POLAT
A. Gani GÜLBABA
Dr. Sedat TÜFEKÇİ
Dr. Ali ÖZKURT**

TEKNİK BÜLTEN NO: 34

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

**EASTERN MEDITERRANEAN
FORESTRY RESEARCH INSTITUTE**

TARSUS

Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın no: 391
DOA Yayın No: 56

ISBN: 978-605-393-053-2



**DEFNE (*Laurus nobilis* L.) ALANLARINDA
EN UYGUN YAPRAK İŞLETME ŞEKLİ VE
MALİYETLERİNİN BELİRLENMESİ
(Tarsus Örneği)**

ODC: 222 ; 285 ; 352 ; 651 ; 892.62

Determination of the Most Suitable Leaf Harvesting Methods of Bay
Laurel (*Laurus nobilis* L.) and Its Economy
(The Case of Tarsus)

**Sevda POLAT
A. Gani GÜLBABA
Dr. Sedat TÜFEKÇİ
Dr. Ali ÖZKURT**

TEKNİK BÜLTEN NO: 34

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

EASTERN MEDITERRANEAN
FORESTRY RESEARCH INSTITUTE

TARSUS

YAYIN KOMİSYONU

Başkan : Dr. Ersin YILMAZ

Üyeler : Abdulkadir YILDIZBAKAN
A. Haluk TÜRKER
Celalettin DURAN

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

2009

Baskı

İÇİNDEKİLER

Sayfa

İÇİNDEKİLER.....	i
TABLolar DİZİNİ.....	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	iiii
EK TABLolar DİZİNİ.....	v
ÖZ.....	vii
ABSTRACT.....	vii
1. GİRİŞ	1
2. MATERYAL VE YÖNTEM	3
2.1. Deneme Alanının Genel Tanıtımı.....	3
2.2. Deneme Alanının Tesisi.....	3
2.3. Yaprak Veriminin Belirlenmesi.....	4
2.4. Birinci Sınıf ve Hasarlı Yaprak Miktarlarının Belirlenmesi.....	5
2.5. Birim Zamanların Belirlenmesi.....	7
2.6. Yaprak Uçucu Yağ Oranlarının Belirlenmesi.....	7
2.6.1. Uçucu Yağ Oranında Kullanılan Bitkisel Materyal.....	7
2.6.2. Yaprak Nem Tayini.....	8
2.6.3. Uçucu Yağ Oranının Belirlenmesi.....	8
2.7. Verilerin Ekonomik Analizi.....	8
2.8. Verilerin İstatistiksel Analizleri.....	9
3. BULGULAR VE TARTIŞMA	9
3.1. Herba Verimine Ait Bulgular.....	9
3.2. Sınıflandırmalara Ait Bulgular.....	13
3.3. Birim Zaman Sürelerine Ait Bulgular.....	17
3.4. Uçucu Yağ Oranına Ait Bulgular.....	19
3.5. Ekonomik Analiz.....	20
4. SONUÇ VE ÖNERİLER	23
ÖZET.....	25
SUMMARY.....	27
KAYNAKÇA.....	29
EK TABLolar.....	31

TABLolar DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 1 : Herba Verimlerine Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	10
Tablo 2 : Herba Verimlerine Ait Ortalamalar.....	12
Tablo 3 : Sınıflandırmalara Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	14
Tablo 4 : Sınıflandırmalara Ait Ortalamalar.....	15
Tablo 5 : Birim Zaman Sürelerine Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	17
Tablo 6 : Nem ve Uçucu Yağ Oranları Varyans Analiz Sonucu.....	19

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1 : İşlemlere Göre Ocaktan Elde Edilen Kuru Yaprak ve Birinci Sınıf Yaprak Verimleri.....	16
Şekil 2 : Fayda/Masraf Oranı.....	21

EK TABLOLAR DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Ek Tablo 1 : Kuru Yaprak/Yaş Herba Oranları (%) Yaprak İşletme Şekli Bazında Duncan Testi.....	33
Ek Tablo 2 : Kuru Yaprak/Kuru Herba Oranları (%) Yaprak İşletme Şekli Bazında Duncan Testi.....	33
Ek Tablo 3 : Kuru Yaprak/Kuru Herba Oranları (%) Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi.....	33
Ek Tablo 4 : Kuru Herba/Yaş Herba Oranları (%) Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi.....	33
Ek Tablo 5 : Kuru Herba/Yaş Herba Oranları (%)Yaprak İşletme Şekli*Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi.....	34
Ek Tablo 6 : Kuru Herba/Ocak (gr/ocak) Yaprak İşletme Şekli Bazında Duncan Testi.....	34
Ek Tablo 7 : Kuru Herba/Ocak (gr/ocak) Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi.....	35
Ek Tablo 8 : Kuru Herba/Ocak (gr/ocak) Yaprak İşletme Şekli*Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi.....	35
Ek Tablo 9 : Kuru Yaprak/Ocak (gr/ocak) Yaprak İşletme Şekli Bazında Duncan Testi.....	36
Ek Tablo 10 : Kuru Yaprak/Ocak (gr/ocak) Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi.....	36
Ek Tablo 11 : Kuru Yaprak/Ocak (gr/ocak) Yaprak İşletme Şekli*Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi.....	37
Ek Tablo 12 : Birinci Sınıf Yaprak/Kuru Yaprak (%) Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi.....	37
Ek Tablo 13 : Birinci Sınıf Yaprak Verimi/Yaş Herba (%) Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi.....	38
Ek Tablo 14 : Birinci Sınıf Yaprak Verimi/Yaş Herba (%) Yaprak İşletme Şekli*Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi.....	38
Ek Tablo 15 : Birinci Sınıf Yaprak Verimi/Ocak (gr/ocak) Yaprak İşletme Şekli Bazında Duncan Testi.....	39
Ek Tablo 16 : Birinci Sınıf Yaprak Verimi/Ocak (gr/ocak) Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi.....	39
Ek Tablo 17 : Birinci Sınıf Yaprak Verimi/Ocak (gr/ocak) Yaprak İşletme Şekli*Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi.....	40

Sayfa

Ek Tablo 18 : Kesim Süresi/Yaş Herba (dk/kg) Yaprak İşletme Şekli Bazında Duncan Testi.....	40
Ek Tablo 19 : Kesim Süresi/Yaş Herba (dk/kg) Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi.....	41
Ek Tablo 20 : Kesim Süresi/Yaş Herba (dk/kg) Yaprak İşletme Şekli*Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi.....	41
Ek Tablo 21 : Daldan Ayırma Süresi/Kuru Yaprak (sa/kg) Yaprak İşletme Şekli Bazında Duncan Testi.....	42
Ek Tablo 22 : Daldan Ayırma Süresi/Kuru Yaprak (sa/kg) Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi.....	42
Ek Tablo 23 : Daldan Ayırma Süresi/Kuru Yaprak (sa/kg) Yaprak İşletme Şekli*Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi.....	43
Ek Tablo 24 : Sınıflandırma Süresi/Kuru Yaprak (sa/kg) Yaprak İşletme Şekli Bazında Duncan Testi.....	43
Ek Tablo 25 : Sınıflandırma Süresi/Kuru Yaprak (sa/kg) Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi.....	44
Ek Tablo 26 : Sınıflandırma Süresi/Kuru Yaprak (sa/kg) Yaprak İşletme Şekli*Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi.....	44
Ek Tablo 27 : Uçucu Yağ Verimleri (%) Kesim Periyodu bazında Duncan Testi.....	45

ÖZ

Bu çalışmada; kalite ve kantite yönünden en uygun defne yaprak verimini sağlayan yaprak işletme şeklini, defnede kaç yılda bir sürgün kesimi yapılmasının uygun olacağını ve bu uygulamaların ekonomisini belirlemek amaçlanmıştır. Deneme, üç farklı yaprak işletme şeklinin (baltalık, tetar, kombine) ve üç farklı kesim periyodunun (her yıl, iki yılda bir, üç yılda bir) uygulandığı 108 adet parselde tesadüf parselleri deneme desenine göre oluşturulmuştur.

Yaprak işletme şekilleri ve kesim periyotları düzeyinde; Kuru herba/Yaş herba oranı (%), Kuru yaprak/Kuru herba oranı (%), Ocakta kuru yaprak verimi (gr/ocak), Birinci sınıf yaprak/Kuru yaprak oranı (%), Birinci sınıf yaprak/Yaş herba oranı (%), Ocakta birinci sınıf yaprak verimi (gr/ocak) ile uçucu yağ oranları analizlerle değerlendirilmiştir. Tüm işlemler içim fayda/masraf analizleri yapılmıştır.

Elde edilen sonuçlara göre; defne sahalarının kombine yaprak işletme şekli ile ve iki yılda bir kesim periyoduyla işletilmesi önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Defne, Yaprak İşletme Şekli, Kesim Periyodu, Birinci Sınıf Yaprak Verimi, Uçucu Yağ Verimi.

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the most suitable leaf harvesting method and cutting period which were yield good quality and quantity leaves of Bay Laurel (*Laurus nobilis* L.) and its economy. Experimental design was completely randomized parcel design with three different leaf harvesting methods (clear cutting, pollarding, combination of both) and three different shoot cutting periods (every year, once two years, once three years) on total 108 plots.

Leaf harvesting methods and shoot cutting periods level parameters of dry biomass yield/fresh biomass yield (%), dry leaf yield/dry biomass yield (%), dry leaf yield/plot (gr/plot), the best quality dry leaf yield/dry leaf yield (%), the best quality dry leaf yield/fresh biomass (%), the best quality dry leaf yield/plot (gr/plot) and dry base essential oil contents (%) were analyzed. And then economical analyze of treatments were done.

According to these results; that combined leaf harvesting method and two years interval shoot cutting were suggested for laurel areas.

Key Words: Laurel, Leaf Harvesting Methods, Shoot Cutting Periods, The Best Quality Leaf Yield, Essential Oil Yield.

1.GİRİŞ

Ülkemizde defne yaprağı ve yağının elde edildiği ağaç Lauraceae familyasından *Laurus nobilis* L. (Akdeniz defnesi) dir. Bazen 10 metreye kadar boyolanabilen ağaç, bazen de bodur ya da boylu ağaççık durumunda bulunur. Yapraklar 5-10 cm uzunlukta, kısa saplı (5-8 mm) derimsi, her iki ucu dar elips biçiminde, kenarları hafif dalgalı, üst yüzü koyu, parlak yeşil, alt yüzü açık, mat yeşil renkte, tüsüzdür, yaz, kış dökülmez, dalda duruşları almaçlıdır (GÖKMEN, 1973).

Türkiye'nin bütün kıyı şeridinde doğal olarak bulunur. Akdeniz ve Ege bölgelerimizde subtropik iklimin etkisini gösterdiği oranda içerilere kadar da yayılmaktadır. Yer yer 600-800 metreye kadar çıkabilen defne, kışın ılıman, yazları sıcak yerleri sever. Toprak isteği fazla olmamakla beraber rutubeti yeterli dere yataklarını tercih eder (GÖKER ve ACAR, 1983; ACAR, 1987).

Akdeniz defnesinin kullanılan kısımları yaprakları ve meyveleridir. Kurutulmuş defne yaprakları genellikle doğrudan doğruya konservelerde, çorba, balık ve et yemeklerinde baharat olarak kullanılmaktadır. Ayrıca defne yaprağından kuru incir, üzüm ambalajları içerisinde böceklerin üremesini engellemek amacıyla da yararlanılmaktadır. Balık konservelerinde balığın tazeliğini korumak ve kokusunu gidermek için de defne yaprağı kullanılmaktadır. Yaş veya kurutulmuş yapraklardan elde edilen eterik yağ gıda sanayinde temel kullanım yeri bulmaktadır. Meyvelerinden elde edilen yağ sabun sanayinde ve bazı likörlerin yapımında kullanılır. Defne yağından yapılan sabunlar iyi bir temizleyici olduğu kadar, vücut ve baştaki sivilce ve yaraları iyileştirici, saç yumuşatıcı ve kepekleri dökücü özelliklere sahiptir. Ayrıca romatizma ağrılarını giderici ve terletici özellikleri nedeni ile kimya ve ilaç endüstrisinde de yararlanılmaktadır (BOZKURT ve GÖKER, 1981; GÖKER ve ACAR, 1983).

Dekoratif özelliklere de sahip olan Akdeniz defnesi park ve bahçelerde süs ve çit materyali olarak kullanılmaktadır (ACAR, 1987).

Çevre ve Orman Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü verilerine göre ülkemizde 2006 yılında 7.746 ton, 2007 yılında 11.686 ton, 2008 yılında 7.025 ton defne yaprak üretimi yapılmıştır (OGM, 2009). Birim alandan elde edilen ürün miktarına göre Adapazarı Orman Bölge Müdürlüğü 521.273 kg/ha ile 1. sırada, Adana Orman Bölge Müdürlüğü 284.485 kg/ha ile 2. sırada, Mersin Orman Bölge Müdürlüğü ise 34.379 kg/ha ile 11. sırada yer almaktadır (BİLGİN ve ark, 2005).

Türkiye, dünya defne ticaretinde pazar hacminin %90'ını elinde tutarak kalite, fiyat ve miktar olarak pazarda en önemli yere sahiptir. Defne ülkemizin doğal bitki ihracatı içinde %10 kadar bir paya sahiptir. Ülkemizde defne ihracatını yapan Ege ve Akdeniz İhracatçı Birlikleri'nin verilerine göre;

2006 yılı ihracat miktarı 6.915.298 kg, sağlanan döviz girdisi 17.401.803 \$; 2007 yılı ihracat miktarı 7.353.978 kg, sağlanan döviz girdisi 20.937.094 \$ ve 2008 yılı ihracat miktarı 6.849.662 kg, sağlanan döviz girdisi 20.801.301\$ olmuştur (AKİB, 2009; EİB, 2009).

Defne yaprağı üretimi, Orman Genel Müdürlüğü'nün 283 sayılı tebliğ esaslarına ve yıllık üretim programlarına göre düzenlenmektedir. Üretime 6831 sayılı Orman Kanununun 37. maddesine göre izin verilmekte ve sadece tarife bedeli tahsil edilerek 40. maddede ifade edilen köylere yaptırılmaktadır. Üreticilere katkı sağlamak amacıyla çok düşük tutulan bu bedel her sene OGM tarafından tespit edilmektedir (OGM, 1995).

Ülkemizde sadece Sinop Orman Bölge Müdürlüğü Ayancık Orman İşletme Müdürlüğü Ayancık Orman İşletme Şefliği Amenajman Planında Defne Yaprağı İşletme Sınıfı mevcuttur. Diğer yerlerde ise Defne Hasılat planlarına göre işletilmektedir. Defne yaprağının üretimi, amenajman planlarına bağlanmış sahalarda ilgili planlara göre yapılmaktadır. Amenajman planlarında üretim planlanmamış ise, üretime esas sahalarda envanter çalışması yapılarak, sahalarda seri veya yeterli potansiyel yok ise işletme bazında planlanmaktadır. Amenajman planındaki tüm defne sahaları belirlenerek bu sahalarda 3 kesim parseline ayrılmaktadır. Seri içerisinde yeterli potansiyel varsa tek plan, yeterli plan olmaması halinde ise komşu serilere ait defne sahaları ile birleştirilerek bir işletme sınıfı teşkil edilir ve üç ayrı kesim parseline ayrılır. 3 yıllık idare süresine göre bu alanlar kesim yıllarında üretime alınmaktadır (SIVRİKAYA ve ark, 2006).

Defne yaprağının üretimi bitkinin vejetatif büyümesinin durduğu Temmuz - Ekim ayları arasında yapılmaktadır. En iyi nitelikteki yaprakların 2-3 yaşındaki sürgünlerde bulunması nedeniyle yaprak üretimi bu yaprakların toplanması biçiminde olmaktadır. Ancak bu işlem yaprakların tek tek toplanması biçiminde değil, 2-3 yaşındaki yapraklı sürgünlerin kesilmesi suretiyle olmaktadır (BOZKURT ve ark, 1982, OGM, 1987). Kesilen yapraklı sürgünler demetler haline getirilerek gölgede veya sundurma altında kurumaya bırakılır. Böylece yaprakların yeşil rengini koruması sağlanır. Ayrıca yapraklar harman biçiminde yere serilerek de kurutulabilir. Ancak serilen yaprakların oluşturduğu kalınlık 10-15 cm'yi geçmemelidir. Kurumadan sonra yapraklar kırılmadan sürgünlerden ayrılır ve kaba bir temizleme ile siyahlaşmış, sararmış yapraklar, çöpler ve yabancı maddeler ayıklanır. Daha sonra, kurumuş yapraklar kalite sınıflarına ayrılarak ambalajlanır ve satışa hazır duruma getirilir (BOZKURT ve ark, 1982). Çok ilkel koşullarda yapılan bu kurutma işlemi sonucu niteliksiz yaprak oranı yüksek olmaktadır. Niteliksiz yaprakların ayıklanması ayrıca işçiliği de arttırmaktadır (ACAR, 1987).

Türkiye'nin en fazla ihraç ettiği uçucu yağlar, gül, defne ve kekik yağlarıdır. Defne yağı ihraç edilen en önemli ülkeler Suriye, Lübnan, Almanya ve Fransa'dır. Suriye ve Fransa'ya yapılan ihracat miktarı yıllara göre artış

eğilimindedir. Son yıllarda, defne yağı ihracat miktarında önemli artışlar olmamasına karşın, fiyat artışı nedeniyle gelirden önemli artışlar yaşanmıştır (SERİN ve ark, 2006).

Mersin yöresinde de defne yaprak işletme şekli yörelere göre farklılıklar göstermektedir. Tarsus ve civarında defnelikler baltalık şeklinde işletilirken, Silifke civarında ise baltalık işletmesi yanında tetar yaprak işletmesi de uygulanmakta ve kuru yaprak üretimi yapılmaktadır.

Defne sahaları yıllar boyu süren aşırı otlatma ve bilinçsiz faydalanmalar sonucu bozulmuş, çalılışmış ve verim kaybına uğramıştır. Bu sahalardan kalite ve kantite yönünden en uygun yaprak verimi sağlayan yaprak işletme şekillerini, kaç yılda bir sürgün kesimi yapılmasının uygun olacağını ve ekonomisini belirlemek bu çalışmanın amacıdır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Deneme Alanının Genel Tanıtımı

Tarsus ilçesi Beylice Köyü Sarıkoyak mevkiindeki deneme alanı, Tarsus Orman İşletme Müdürlüğü Tarsus Orman İşletme Şefliği'nin 21 nolu bölümünde Orman İşletme Müdürlüğü'nce imar edilen ve korunan "Defne Rehabilitasyon Sahası" içinde yer almaktadır. Güney doğu bakıda yer alan deneme alanının rakımı 880 metre, eğimi %40'tır. Deneme alanının yaşı tespit edilmeye çalışılmış ancak, baltalıklarda birçok sürgün mevcut olduğundan ana kökü belirleyerek yaş tespiti yapmak mümkün olamamıştır.

2.2. Deneme Alanının Tesisi

Deneme alanı 2001 yılında tesadüf parselleri deneme desenine göre tesis edilmiştir. Projede 3 ayrı yaprak işletme şekli ve 3 ayrı kesim periyodu (yaprak işletme zamanı) öngörülmüştür. Bunlar;

Yaprak İşletme Şekli

- 1- Baltalık yaprak işletme şekli
- 2- Tetar yaprak işletme şekli
- 3- Kombine (baltalık + tetar) yaprak işletme şekli

Kesim Periyodu

- 1- Her yıl kesim
- 2- 2 yılda bir kesim
- 3- 3 yılda bir kesim

Deneme alanı her bir yaprak işletme şekli için iki faktörlü, on iki yinelemeli olup, tesadüf parselleri deneme desenine göre tesis edilmiştir. Faktörlerden birincisi; yaprak işletme şekli, ikincisi ise sürgün kesim periyotlarıdır. Buna göre deneme; 3 (yaprak işletme şekli) x 3 (sürgün kesim periyodu) x 12 (yineleme) = 108 adet ocakta oluşturulmuştur.

Tesis aşamasında eşitliği sağlamak için; bir yıl önceden baltalık yaprak işletme şeklinin uygulanacağı defne ocakları ve etraflarındaki maki elemanları kesilmiştir. Tetar ve kombine yaprak işletme şekli uygulanacak olan ocaklarda bir adet boyulu sürgün seçilmiş, tetar işletmesi için tepeleri 1-2 metre yükseklikten kesilmiş ve alt dalların tamamı budanmıştır. Bırakılan sürgünün etrafındaki tüm sürgünler temizlenmiştir. Her bir ocağa verilen numaralar ocak yanındaki sabit kayalara, iki noktada kırmızı boya ile yazılmıştır.

2.3. Yaprak Veriminin Belirlenmesi

Deneme alanının değerlendirilmesinde ilk tesisin ardından 1. yıl 3 farklı yaprak işletme şeklinin uygulandığı parsellerde kesim yapılmıştır. Bu parsellerde 6 yıl boyunca her yıl kesim yapılmıştır. 2. yıl, 2 yılda bir kesilecek olan parseller kesilmiş ve 6 yıl boyunca bu parsellerde 3 kez kesim yapılmıştır. 3. yıl, 3 yılda bir kesilecek olan parseller kesilmiş ve 6 yıl boyunca bu parsellerde 2 kez kesim yapılmıştır.

Baltalık yaprak işletme şeklinde; sürgünler kök boğazından, tıraşlama şeklinde kesilmiştir. Tetar işletme şeklinde; defne ocaklarındaki 1-1,5 m uzunluktaki gövde üzerinden var olan sürgünlerin 1/3'ü kesilmiştir. Kombine işletme şeklinde; ise hem baltalık hem de tetar yaprak işletme şekilleri bir arada uygulanmıştır.

Kesimler sonu elde edilen yaş yapraklı dal ve gövdeler (yaş herba) 50 gr hassasiyetindeki seyyar kantarda, arazide tartılmıştır. Bu veriler yaş herba/ocak olarak analiz edilmiştir. Bu yaş yapraklı dal ve gövdelerin içerisinden yaklaşık 1 kg civarında örnekler (rastlantısal olarak) diğer verilerin elde edilmesi için alınarak 0,01gr hassasiyetindeki terazi ile tartılmış, etiketlenmiş ve 0,30x0,25x0,25 m ebatındaki 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 hale gelene kadar bekletilmişlerdir. Örnekler, kutular içerisinde dışarıda bekletildikten sonra, laboratuardaki 37 °C ve %40 rutubete ayarlanmış iklimlendirme dolabında 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 herba/Yaş herba oranı (%) (Kherb/Ysherb): Kuru yaprak ve kuru dalların ağırlığı toplamının alınan yaş örneğin ağırlığına oranıdır.

Ocakta kuru herba verimi (gr/ocak) (Kherb/ocak): Ocaklardan elde edilen kuru yaprak ve dal miktarıdır.

$$Kherb(gr)/ocak = \frac{[(kuru\ herba\ a\grave{g}./\ \ddot{o}r.\ ya\grave{s}\ a\grave{g}.) * 100] *(tam\ ya\grave{s}\ herba\ a\grave{g}.)}{100}$$

Kuru yaprak/Yaş herba oranı (%) (Kyap/Ysherb): Ocaklardan 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 ve kuru dalların ağırlığına oranıdır.

Ocakta kuru yaprak verimi (gr/ocak) (Kyap/Ocak): Ocaklardan elde edilen kuru yaprak miktarıdır.

$$Kyap(gr)/ocak = \frac{[(kuru\ yaprak\ a\grave{g}./\ \ddot{o}r.\ ya\grave{s}\ a\grave{g}.) * 100] *(tam\ ya\grave{s}\ herba\ a\grave{g}.)}{100}$$

2.4. Birinci Sınıf ve Hasarlı Yaprak Miktarlarının Belirlenmesi

Defne yaprağı sınıflandırılmasında halen yürürlükte olan Türk Standartları Enstitüsü'nün 1017 sayılı standardına (TSE, 1985) göre defne yaprakları; ekstra, birinci sınıf, sıra malı, kalbur altı şeklinde yapılmaktadır.

Ülkemizde kuru defne yaprağı ihracatı yapan firmaların belirlediği tüketici formları ise şu şekildedir (YAZICI, 2002):

- Hand Pick: Ayıklama ve sınıflama elle yapılıyor, boy 4-7cm olup özel siparişler için uygulanıyor.

- Hand Select: Yaprak ayıklama elle yapılıyor, rengi kaybolmamış ve böcek yeniği olmayan yapraklar için uygulanıyor.

- Semi Select: Bantlı taşıyıcı makinede defne çöpleri temizleniyor, rengi bozulmuş, hastalıklı yapraklar ayıklanıyor, boyut önemli değildir.

- FAQ: Diğer kalite sınıflarına uymayan kötü kaliteli mamuller preslenip, çuvalanıyor.

- Ground Leaf: Baharat amaçlı üretilen öğütülmüş kuru defne yapraklarını kapsamaktadır.

Bu çalışmada kurutulan defne sürgünlerinden yaprakların ayıklanması elle yapılmıştır. Ayıklanan yapraklar yine elle seçilerek iki sınıfa ayrılmıştır. Bu sınıflandırmada hem TSE hem de ihracatçıların kullandığı sınıflandırma göz önüne alınarak yapraklar birinci sınıf ve hasarlı olarak iki sınıfa ayrılmıştır.

TSE tarafından belirlenen birinci sınıf yaprak nitelikleri şu şekildedir (TSE, 1985): Kırık yaprak, yırtık yaprak ve yaprak kırığı en fazla %15, lekeli yaprak %10, yaprak pulu %5 ve yabancı madde %1 oranında bulunabilir. Yaprak boyutu ile ilgili herhangi bir sınırlama yoktur.

Sıra malı yaprak: Kırık yaprak ve yaprak kırığı en fazla %40, yırtık yaprak ve lekeli yaprak sınırsız, yaprak pulu %15 ve yabancı madde %2 oranında bulunabilir.

Bu çalışmada TSE'nin birinci sınıf yaprak nitelikleri yanı sıra ihracatta kaliteli defne yaprağı için istenen özellikler de belirlenerek sınıflandırma her ikisini de kapsayacak şekilde yapılmıştır. Hasarlı defne yaprakları için ise TSE ve ihracatçıları tarafından belirlenen nitelikler uyumludur.

Bu çalışmada kullanılan **birinci sınıf defne yaprağı** özellikleri şu şekildedir: Kırık yaprak ve yaprak kırığı en çok %2'ser, yırtık yaprak %3, lekeli yaprak %2 oranında bulunan, sapsız uzunluğu 4-9 cm olan yaprakları kapsamaktadır. İçinde yabancı madde yoktur.

Hasarlı defne yaprağı: Birinci sınıf defne yaprağı özelliklerine sahip olmayan yapraklardan kırık yaprak ve yaprak kırığı en fazla %40, yırtık yaprak ve lekeli yaprak sınırsız, yaprak pulu %15 ve yabancı madde %2 oranında olan yaprakları kapsamaktadır. Hasarlı defne yaprakları TSE'nin sıra malı yaprak, ihracatçıların FAQ kalite sınıfına giren yaprakları kapsamaktadır.

Birinci sınıf ve hasarlı olarak iki gruba ayrılan yapraklar 0,01gr hassasiyetinde tartılarak şu veriler elde edilmiştir:

Birinci sınıf yaprak verimi/Kuru yaprak (%) (Birsın/Kyap): Birinci sınıf yaprak ağırlığının kuru yaprak ağırlığına oranıdır.

Ocakta birinci sınıf yaprak verimi (gr/ocak) (Birsın/Ocak): Ocaklardan elde edilen birinci sınıf kuru yaprak miktarıdır.

$$Birsın(gr)/ocak = \frac{(Kyap/Ocak) * [(Birsın/Kyap)*100]}{100}$$

Birinci sınıf yaprak verimi/Yaş herba (%) (Birsın/Yherb): Birinci sınıf yaprak ağırlığının ocaktan elde edilen yaş herba ağırlığına oranıdır. Diğer bir ifade ile bir ocaktan elde edilen yaş herbadan ne kadar birinci sınıf yaprak elde edilebileceğini gösterir orandır.

2.5. Birim Zamanların Belirlenmesi

Birim zaman analizlerinde yapılan işlere harcanan süreler süreölçer ile tespit edilmiştir. Her iş için iki işçi çalışmış, sonuçlar bir işçi üzerinden değerlendirilmiştir.

Kesim süresi (saniye) (Kessü): Her bir ocakta kesim işlemi boyunca harcanan süre.

Daldan ayırma süresi (dakika) (Daysü): Dallı yaprakların kurutulmasının ardından yaprakların dallardan ayrılma süresi.

Sınıflandırma süresi (dakika) (Sınsü): Dallardan ayrılan yaprakların birinci sınıf ve hasarlı olmak üzere iki gruba ayrılma süresi.

Kesim süresi (dakika)/Yaş herba(kg) (Kesü/Ysherb): 1 kg yaş herbanın kesimi için harcanan süre.

$$Kessü(dk)/kg = [(Kessü(sn)/Yaş herba(gr) * 1000] / 60$$

Daldan ayırma süresi (saat)/Kuru yaprak (kg) (Daysü/Kyap): 1 kg kuru yaprağı daldan ayırma süresi.

$$Daysü(sa) / kg = [(Daysü (dk) / Kyap (gr)) * 1000] / 60$$

Sınıflandırma süresi (saat)/Kuru yaprak (kg) (Sınsü/Kyap): 1 kg kuru yaprağın sınıflandırılması için harcanan süre.

$$Sınsü(sa) / kg = [(Sınsü (dk) / Kyap (gr)) * 1000] / 60$$

2.6. Yaprak Uçucu Yağ Oranlarının Belirlenmesi

2.6.1. Uçucu Yağ Oranında Kullanılan Bitkisel Materyal

Denemenin altıncı yılında her yıl, iki yılda bir ve üç yılda bir kesim periyotlarının tamamı için üretim yapılmıştır. Aynı yıl her bir parselden alınan yaprak örneklerinin uçucu yağ ve nem miktarları tespit edilmiştir.

2.6.2. Yaprak Nem Tayini

Hava kurusu yaprakların içerdiği nem miktarı volümetrik yöntemle (volümetrik su tayin cihazı ile) belirlenmiştir.

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

$$\% \text{ Nem} = \frac{\text{Su miktarı (ml)}}{\text{Yaprak ağırlığı (mg) - Su miktarı (ml)}} \times 100$$

2.6.3. Uçucu Yağ Oranının Belirlenmesi

Uçucu yağ oranının belirlenmesinde laboratuarda Clevenger cihazı kullanılmıştır. Uçucu yağ oranı tespit edilecek parsele ait hava kurusu 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 işlem tamamlandıktan sonra Clevenger cihazı buhar ve etil alkol ile temizlenerek diğer işleme geçilmiştir.

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

$$(\%) \text{ KBÜ Yağ Verimi (100gr/ml)} = \text{Yağ miktarı} + \frac{\text{Yağ miktarı} \times \text{Nem}}{100}$$

2.7. Verilerin Ekonomik Analizi

Üç farklı yaprak işletme şekli ve üç farklı kesim periyodunun ekonomik değerlendirmesinin yapılabilmesi için her bir işlem sonucunda elde edilen ürünler (birinci sınıf defne yaprağı ve hasarlı defne yaprağı) ve bu ürünlerin elde edilmesi için gerekli işçi gücü tespit edilmiştir. Elde edilen ürünlerin piyasa alım – satım fiyatları tespit edilmiştir. Bunların belirlenmesi için iskonto oranının ortaya çıkarılması gereklidir. Bunun için T.C. Merkez Bankası'nın 2008 yılı uzun dönemli borçlanma faiz olarak belirlemiş olduğu % 6,5 oranı kullanılmıştır (ANONİM, 2009). Her işlemden elde edilen gelir ile harcanan gider belirlenmiş ve fayda/masraf (F/M) oranları hesaplanmıştır.

2.8. Verilerin İstatistiksel Analizi

Elde edilen veriler analiz edilmeden önce normal dağılım gösterip göstermedikleri frekans dağılımları incelenerek belirlenmiştir. Verilerden normal dağılım özelliği göstermeyenler dönüşüme tabi tutulmuştur. Yüzdeleri veriler ARCSIN dönüşümüne tabii tutulmuşlardır. Kg/ocak verimlerine ait veriler ise LN, LG 10 dönüşümü uygulanmıştır. Bu dönüşümlerden sonra verilerin normal dağılım gösterdikleri anlaşılmıştır.

Analizler, SPSS 12.0 for Windows (2003) paket programının GLM seçeneğinden univariate seçeneği ve kareler toplamının hesaplanmasında Type (III) seçeneği ile yapılmıştır. Ayrıca yaprak işletme şekli ve kesim periyotlarına Duncan çoklu testi uygulanmıştır. Yaprak işletme şekli ile kesim periyodu etkileşimlerinin Duncan testleri TARIST paket programında yapılmıştır.

İki ve üç yıllık periyotlarda yapılan kesimlerden elde edilen miktarlara ait veriler yıllık baza dönüştürülmüş, veriler arasındaki denge sağlanarak varyans analizleri yapılmıştır.

3. BULGULAR ve TARTIŞMA

3.1. Herba Verimine Ait Bulgular

Deneme alanından elde edilen **Kuru yaprak/Yaş herba (Kyap/Ysherb)** oranları verilerine uygulanan varyans analiz sonucuna göre; parseller ve kesim periyotları arasında istatistiksel anlamda önemli farklılık yoktur. Yaprak işletme şekilleri (YİŞ) arasında ise 0,05 olasılık düzeyinde istatistiksel anlamda farklılıklar bulunmuştur (Tablo 1). Yaprak işletme şekillerine uygulanan Duncan testi sonucunda iki grup oluşmuştur. %37,8 ile tetar işletme şekli ilk grupta yer alırken, %36,4 ile kombine işletme şekli ikinci grupta yer almış, baltalık işletme şekli ise her iki gruba dahil olmuştur (Ek Tablo 1).

Kuru yaprak/Kuru herba (Kyap/Kherb) oranlarına uygulanan varyans analizinde yaprak işletme şekilleri arasında 0,05, kesim periyotları arasında 0,001 olasılık düzeyinde istatistiksel anlamda farklılıklar bulunmuştur (Tablo 1). Yaprak işletme şekli ve kesim periyodu etkileşimi ise anlamsız bulunmuştur. Yaprak işletme şekilleri arasında farklılıklar oluşması üzerine yapılan Duncan testi sonucunda iki alt grup oluşmuştur (Ek Tablo 2). Bu gruplar içerisinde ilk grubu %66,3 ile tetar, ikinci grubu %63,7 ile kombine yaprak işletme şekli oluşturmuştur. %64,6 ile baltalık her iki grupta da yer almaktadır. Kesim periyotları arasında oluşan farklılık sonucu uygulanan Duncan testi sonucunda da iki alt grup oluşmuştur (Ek Tablo 3). %67,5 ile her

yıl kesim ilk grupta yer alırken, %63,8 ile üç yılda bir kesim ve %63,5 ile iki yılda bir kesim ikinci grupta yer almıştır.

Tablo 1: Herba Verimlerine Ait Varyans Analiz Sonuçları

Table 1: Results of Variance Analysis for Biomass Yield

İşlemler		Kyap/Ysherb	Kyap/Kherb	Kherb/Ysherb	Kherb/Ocak	Kyap/Ocak
Kaynak						
Yaprak İşletme Şekli	SD	2	2	2	2	2
	KO	0,002	0,006	0,000	1,717	1,525
	F	3,193*	3,315*	0,412ns	22,800***	23,619***
Kesim Periyodu (Yıl)	SD	2	2	2	2	2
	KO	0,000	0,018	0,009	0,363	0,434
	F	0,667ns	10,020***	11,797***	5,030**	6,726**
Parsel	SD	11	11	11	11	11
	KO	0,001	0,001	0,001	0,116	0,116
	F	1,517ns	0,649ns	1,690ns	1,606ns	1,795ns
YiŞxYıl	SD	4	4	4	4	4
	KO	0,001	0,002	0,002	0,226	0,238
	F	2,155ns	1,215ns	3,060*	3,127*	3,685**
Hata	SD	87	87	87	87	87
	KO	0,001	0,002	0,001	0,072	0,065

* 0,05 düzeyinde önemli, ** 0,01 düzeyinde önemli, *** 0,001 düzeyinde önemli ns: önemli değil

Kuru herba/Yaş herba (Kherb/Ysherb) oranlarına uygulanan varyans analizinde yaprak işletme şekli ve parseller arasında istatistiksel anlamda önemli farklılıklar bulunmamıştır. Kesim periyotları arasında ise 0,001 olasılık düzeyinde istatistiksel anlamda farklılık bulunmuştur (Tablo 1). Duncan testi sonucu iki alt grup oluşmuştur (Ek Tablo 4). Bu gruplar içerisinde iki yılda bir kesim %58,4 ile, üç yılda bir kesim %57,7 ile ilk gruptadır. %55,3 ile her yıl kesim ikinci gruba dahil olmuştur. Bu bulgular, ACAR (1987) tarafından bildirilen iki yaşlı sürgünlerden elde edilen yaprak miktarlarının bir yaşlı sürgünlerden daha fazla olduğu bulgusu ile uyumludur. Ancak ACAR'ın çalışma sonuçlarından elde ettiği iki yaşlı sürgünlerden elde edilen yaprak miktarının bir yaşlı sürgünlerden elde edilen yaprak miktarının üç katı olduğu bulgusunu desteklememektedir. ÖNAL (1993) yaptığı çalışmada, Muğla yöresinden örneklediği defne sürgünlerinde kuruma oranını %41,50 olarak tespit etmiştir. BİLGİN ve ark (2007), defne yapraklarında kuru/yaş oranını kış kesim döneminde ortalama %58,13 olarak tespit etmişlerdir. Ayrıca bu oranda yaprak yaşının etkili olduğu ve yaşlı sürgünlerden elde edilen yaprakların ilk grupta yer aldığı da bildirilmiştir. Bu sonuçlar ile bu çalışmaya ait bulgular uyumludur.

YAZICI (2002) Batı Karadeniz Bölgesinde yaptığı çalışmada, kuru yaprak/yaş yaprak oranlarını ortalama %37,3 olarak tespit etmiştir. Bu çalışma

da elde edilen oranlar biraz daha yüksektir. Ancak yaş herba/kuru herba oranları yöreden yöreye değişiklik gösterebileceğinden bu farklılıkların da yöresel farklılıklardan kaynaklandığı ifade edilebilir.

Yaprak işletme şekli x kesim periyodu etkileşiminde 0,05 olasılık düzeyinde farklılık tespit edilmiştir. Duncan testi sonucuna göre; her yıl kesimde %56,5 ile tetar yaprak işletme şekli birinci sırada, %54,9 ile baltalık ikinci ve %54,6 ile kombine üçüncü sırada yer almış, tüm yaprak işletme şekilleri tek grupta toplanmıştır (Ek tablo 5). İki yılda bir kesim periyodunda %60,3 ile kombine tek başına ilk grupta yer alırken, %57,6 ile tetar ve %57,3 ile baltalık işletme şekli ikinci grupta yer almıştır. Üç yılda bir kesim periyodunda ise %58,5 ile baltalık, %57,5 ile kombine ve %57,2 ile tetar tek grupta yer almıştır.

Kuru herba/Ocak (Kherb/ocak) verilerine uygulanan varyans analizinde yaprak işletme şekilleri arasında 0,001, kesim periyotları arasında 0,01 olasılık düzeyinde farklılık bulunmuştur (Tablo 1). Uygulanan Duncan testinde baltalık, tetar ve kombine yaprak işletme şekillerinin üçü de ayrı birer grup oluşturmuştur (Ek Tablo 6). İlk grubu 684 gr/ocak ile kombine, ikinci grubu 424,4 gr/ocak ile baltalık, üçüncü grubu 246,9 gr/ocak ile tetar yaprak işletme şekli oluşturmuştur. Kesim periyotlarına uygulanan duncan testi sonucuna göre ise iki ayrı grup oluşmuştur (Ek Tablo 7). 529,3 gr/ocak ile her yıl kesim ve 479,5 gr/ocak ile iki yılda bir kesim birinci grupta, 346,5 gr/ocak ile üç yılda bir kesim ikinci grupta yer almıştır.

Yaprak işletme şekli ile kesim periyodu etkileşiminde 0,05 olasılık düzeyinde farklılık tespit edilmiştir. Duncan testi sonucuna göre; kombine yaprak işletme şekli her kesim periyodunda ilk grupta yer almıştır (Ek Tablo 8). Her yıl kesimde 841,4 gr/ocak ile kombine ilk grupta yer alırken 392 gr/ocak ile tetar ve 354,4 gr/ocak ile baltalık ikinci grupta yer almıştır. İki yılda bir kesim periyodunda 717,6 gr/ocak ile kombine ve 490,4 gr/ocak ile baltalık ilk grupta yer alırken, 230,4 gr/ocak ile tetar ikinci grupta yer almıştır. Üç yılda bir kesim periyodunda ise 493,1 gr/ocak ile kombine ve 428,4 gr/ocak ile baltalık ilk grupta, 118,1 gr/ocak ile tetar ikinci grupta yer almıştır.

Kuru yaprak/Ocak (Kyap/ocak) miktarlarına uyguladığımız varyans analizi sonucuna göre; yaprak işletme şekilleri arasında 0,001, kesim periyotları arasında 0,01 olasılık düzeyinde fark bulunmuştur (Tablo 1). Uygulanan Duncan testinde baltalık, tetar ve kombine yaprak işletme şekillerinin üçü de ayrı birer grup oluşturmuştur (Ek tablo 9). İlk grubu 420,7 gr/ocak ile kombine, ikinci grubu, 267 gr/ocak ile baltalık, üçüncü grubu 159,9 gr/ocak ile tetar yaprak işletme şekli oluşturmuştur. Kesim periyotlarına uygulanan duncan testi sonucuna göre iki ayrı grup oluşmuş, 332,5 gr/ocak ile her yıl kesim ve 302,7 gr/ocak ile iki yılda bir kesim birinci grupta, 212,3 gr/ocak ile üç yılda bir kesim ikinci grupta yer almıştır (Ek Tablo 10).

Yaprak işletme şekli x kesim periyodu etkileşiminde 0,05 olasılık düzeyinde farklılık tespit edilmiştir. Duncan testi sonucuna göre her kesim periyodunda kombine yaprak işletme şekli ilk sırada yer almıştır (Ek Tablo 11). Her yıl kesimde 521,5 gr/ocak ile kombine tek başına birinci gruptadır. 256,2 gr/ocak ile tetar ve 219,8 gr/ocak ile baltalık ikinci grupta yer almaktadır. İki yılda bir kesimde 434,7 gr/ocak ile kombine ve 326,6 gr/ocak ile baltalık ilk grupta yer alırken, 146,9 gr/ocak ile tetar ikinci grupta yer almıştır. Üç yılda bir kesimde 305,9 gr/ocak ile kombine ve 254,6 gr/ocak ile baltalık birinci grupta, 76,6 gr/ocak ile tetar ikinci grupta yer almıştır.

Bu sonuçlara göre kombine yaprak işletme şekli her üç kesim periyodunda da en yüksek değeri vermiştir. Tetar ve baltalık yaprak işletme şekillerinin bir arada uygulandığı ocaklarda bir, iki ve üç yıllık kesim periyotlarının her üçünde de en yüksek kuru yaprak verimi elde edilmiştir. Bu sonuca göre; sadece baltalık ya da sadece tetar yaprak işletme şekli ile işletilen defneliklerin kombine yaprak işletme şekline dönüştürülmesi verimi arttıracak bir uygulama olacaktır. ACAR (1991) tarafından hazırlanan “Defne Yaprığı Üretimi İçin Model Plan” da yaprak işletme şeklinin tıraşlama (baltalık) ve tetar kombinasyonu olması gerektiği ve her bir ocaktan hem kök hem de gövde sürgünü sağlanabileceği belirtilmiştir. Elde edilen bulgular bu öneriyi desteklemektedir. Mevcut baltalık işletme şekli ile işletilen defneliklerde her ocakta bir - iki adet boylu sürgünün bırakılması ve ağaççık haline getirilmesi sağlanarak ocakların kombine şeklinde işletilmesi sağlanabilecektir.

Tablo 2: Herba Verimlerine Ait Ortalamalar

Table 2: Means Data of Biomass Yield

Yaprak İşletme Şekli	Kesim Periyodu	Kuru Yaprak/ Yaş Herba (%)	Kuru Herba/ Yaş Herba (%)	Kuru Yaprak/ Kuru Herba (%)	Kuru Herba/ Ocak (Gr/Ocak)	Kuru Yaprak/ Ocak (Gr/Ocak)
BALTALIK	Her yıl	37,46	54,88	68,09	354,42	219,81
	2 yılda bir	36,10	57,28	63,09	490,39	326,61
	3 yılda bir	36,70	58,49	62,79	428,40	254,56
TETAR	Her yıl	39,24	56,46	69,45	392,04	256,25
	2 yılda bir	37,51	57,59	65,19	230,43	146,87
	3 yılda bir	36,76	57,22	64,24	118,06	76,59
KOMBİNE	Her yıl	35,41	54,56	64,86	841,38	521,47
	2 yılda bir	36,84	60,38	62,15	717,63	434,67
	3 yılda bir	36,85	57,46	64,25	493,13	305,88

Kesim Periyodu yönünden, her yıl kesim ve iki yılda bir kesim duncan testi sonucuna göre aynı grupta yer almaktadır. Bu nedenle en yüksek verim her yıl kesimde elde edilmesine rağmen, defne sahalarının devamlılığını korumak ve tahribatı azaltmak için iki yılda bir kesim periyodunun uygulanması daha iyi olacaktır. Yaprak üretim amacıyla tesis edilecek defneliklerde de ilk yaprak faydalanmasının beşinci yılda başlanması ve iki yılda bir yaprak üretimi amacıyla kesim yapılması önerilmiştir (BİLGİN ve ark.,2007).

Sadece baltalık ya da tetar yaprak işletme şeklinin uygulandığı ocaklardan elde edilen kuru yaprak/ocak verilerine uygulanan varyans analiz sonuçlarına göre; Baltalık yaprak işletme şeklinde kesim periyotları arasında istatistiki olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Ancak ortalama verilere göre 326,6 gr/ocak ile iki yılda bir kesim en yüksek verimi veren kesim periyodudur. Bu durumda baltalık olarak işletilen defneliklerin iki yılda bir kesim periyoduyla işletilmesi önerilebilir (Tablo 2).

Tetar yaprak işletme şeklinde kuru yaprak/ocak oranlarına uyguladığımız varyans analizi sonucuna göre; kesim periyotları arasında 0,001 düzeyinde istatistiki olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Uygulanan duncan testi sonucuna göre; 256,3 gr/ocak ile her yıl kesim ilk sırada, 146,9 gr/ocak ile iki yılda bir kesim ikinci sırada olmak üzere ilk grupta yer almıştır. Bu sonuca göre tetar işletme şekli ile işletilen defneliklerin her yıl ve iki yılda bir kesimde verim bakımından aralarında istatistiksel anlamda fark bulunmadığından bitkinin gelişiminin etkilenmemesi için iki yılda bir kesim şeklinin daha uygun olacağı sonucu çıkarılabilir.

3.2. Sınıflandırmalara Ait Bulgular

Birinci sınıf yaprak verimi/Kuru yaprak verimi (Bsyap/Kyap) oranına ait varyans analiz sonucunda; kesim periyotları arasında 0,001 olasılık düzeyinde farklılıklar bulunmuştur (Tablo 3). Duncan testi sonucuna göre; kesim periyotları iki grup oluşturmuş, ilk grupta %40,5 ile her yıl kesim, ikinci grupta ise %24,5 ile üç yılda bir ve %23 ile iki yılda bir kesim periyotları yer almıştır (Ek Tablo 12). Yaprak işletme şekilleri, parseller ve yaprak işletme şekli ile kesim periyodu etkileşiminde ise istatistiksel anlamda bir farklılık bulunmamıştır. Ortalamalara göre; %45,33 ile tetar yaprak işletme şeklinde her yıl kesim periyodu en yüksek orana sahiptir. İkinci sırada ise baltalık yaprak işletme şeklinin yine her yıl kesim periyodu gelmektedir (Tablo 4).

Bu bulgulara göre, kuru yaprak içindeki en yüksek birinci sınıf yaprak verimi her yıl kesim periyodunda elde edilmiştir. Yaprak işletme şekilleri arasında istatistiki olarak anlamlı bir farklılık olmadığından, her üç yaprak işletme şeklinde de her yıl kesim yapılması durumunda en fazla birinci sınıf yaprak/kuru yaprak oranına ulaşılabilecektir. Özellikle şahıs arazilerinde

mevcut ve tesis edilecek olan defneliklerde üretim amacının birinci sınıf yaprak elde etme olması durumunda, kesimlerin her yıl yapılması önerilebilir.

Baltalık, tetar ve kombine yaprak işletme şekillerine ait verilerin tek tek değerlendirilmesi ile de şu sonuçlar elde edilmiştir:

Baltalık yaprak işletme şeklinin Bsyap/Kyap oranına ait varyans analiz sonucunda; kesim periyotları arasında 0,001 olasılık düzeyinde farklılıklar bulunmuştur. Duncan testi sonucuna göre; kesim periyotları iki grup oluşturmuş, ilk grupta %42,5 ile her yıl kesim, ikinci grupta ise %29,5 ile üç yılda bir ve %25,3 ile iki yılda bir kesim periyotları yer almıştır.

Tetar yaprak işletme şeklinin Bsyap/Kyap oranına ait varyans analiz sonucunda; kesim periyotları arasında 0,01 olasılık düzeyinde farklılıklar bulunmuştur. Duncan testi sonucuna göre; kesim periyotları iki grup oluşturmuş, ilk grupta %45,3 ile her yıl kesim, ikinci grupta ise %20,8 ile üç yılda bir ve %19,7 ile iki yılda bir kesim periyotları yer almıştır.

Kombine yaprak işletme şeklinin Bsyap/Kyap oranına ait varyans analiz sonucunda; kesim periyotları arasında 0,01 olasılık düzeyinde farklılıklar bulunmuştur. Duncan testi sonucuna göre; kesim periyotları iki grup oluşturmuş, ilk grupta %33,7 ile her yıl kesim, ikinci grupta ise %23,9 ile iki yılda bir ve %23,3 ile üç yılda bir kesim periyotları yer almıştır.

Tablo 3: Sınıflandırmalara Ait Varyans Analiz Sonuçları

Table 3: Results of Variance Analysis of Classifications

İşlemler		Bsyap/Kyap	Bsyap/Ysherb	Bsyap/Ocak
Kaynak				
Yaprak işletme şekli (YİŞ)	SD	2	2	2
	KO	0,021	0,002	12,725
	F	2,464ns	2,021ns	24,448***
Kesim Periyodu (Yıl)	SD	2	2	2
	KO	0,370	0,054	9,963
	F	43,826***	44,111***	19,142***
Parsel	SD	11	11	11
	KO	0,005	0,001	0,619
	F	0,571ns	0,663ns	1,1891ns
YİŞ x Yıl	SD	4	4	4
	KO	0,18	0,004	3,083
	F	2,152ns	3,107*	5,924***
Hata	SD	87	87	87
	KO	0,008	0,001	0,520

* 0,05 düzeyinde önemli, ** 0,01 düzeyinde önemli, *** 0,001 düzeyinde önemli, ns: önemli değil

Birinci sınıf yaprak verimi/Yaş herba (Bsyap/Ysherb) oranına ait varyans analiz sonucunda; kesim periyotları arasında 0,001 olasılık düzeyinde farklılıklar bulunmuştur (Tablo 3). Duncan testi sonucuna göre; kesim

periyotları iki grup oluşturmuş, ilk grupta %15,4 ile her yıl kesim, ikinci grupta ise %8,7 ile üç yılda bir ve %8,5 ile iki yılda bir kesim periyotları yer almıştır (Ek Tablo 13). İşlemler ve parseller arasında ise istatistiksel anlamda bir farklılık bulunmamıştır.

Yaprak işletme şekli ile kesim periyodu etkileşiminde 0,05 olasılık düzeyinde istatistik farklılıklar bulunmuştur (Tablo 3). Duncan testi sonucuna göre; her yıl kesim periyodunda %17,6 ile tetar ilk grupta, %12,8 ile kombine ikinci grupta yer almıştır. %15,7 ile baltalık her iki gruba da dahil olmuştur (Ek Tablo 14). İki yılda bir kesim periyodunda %9 ile baltalık, %8,9 ile kombine ve %7,4 ile tetar tek grupta yer almıştır. Üç yılda bir kesim periyodunda %10,2 ile baltalık, %8,4 ile kombine ve %7,5 ile tetar tek grupta yer almıştır (Ek Tablo 14).

Tablo 4: Sınıflandırmalara Ait Ortalamalar

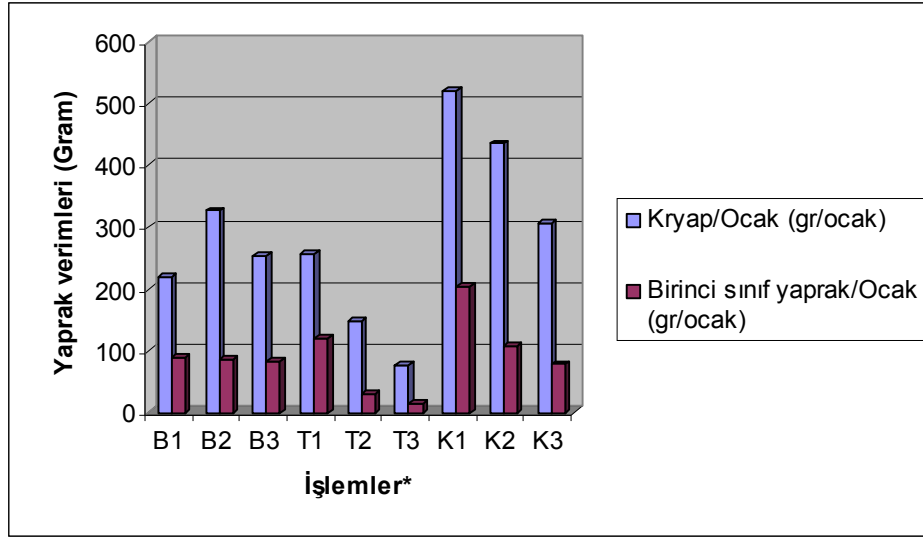
Table 4: Means of Classifications

Yaprak İşletme Şekli	Kesim Peryodu	Birinci sınıf yaprak verimi/ocak (Gr/Ocak)	Birinci sınıf yaprak/kuru yaprak (%)	Birinci sınıf yaprak/ yaş herba (%)
BALTALIK	Her yıl	89,38	42,49	15,72
	2 yılda bir	85,88	25,30	9,04
	3 yılda bir	83,65	29,49	10,23
TETAR	Her yıl	119,2	45,33	17,56
	2 yılda bir	29,79	19,71	7,44
	3 yılda bir	14,20	20,88	7,49
KOMBİNE	Her yıl	202,59	33,65	12,78
	2 yılda bir	108,87	23,98	8,86
	3 yılda bir	78,37	23,26	8,35

Birinci sınıf yaprak verimi/Ocak (Bsyap/ocak) verilerine ait varyans analiz sonucunda hem yaprak işletme şekilleri arasında hem de kesim periyotları arasında 0,001 olasılık düzeyinde farklılıklar bulunmuştur (Tablo 3). Duncan testi sonucuna göre yaprak işletme şekilleri iki grup oluşturmuş, birinci grupta 129,9 gr ile kombine ve 86,3 gr ile baltalık, ikinci grupta 54,4 gr/ocak ile tetar yaprak işletme şekli yer almıştır (Ek Tablo 15). Kesim periyotları için uygulanan Duncan testi sonucuna göre iki grup oluşmuş, ilk grupta 137,0 gr/ocak ile her yıl kesim, ikinci grupta ise 74,9 gr/ocak ile iki yılda bir ve 58,8 gr/ocak ile üç yılda bir kesim periyotları yer almıştır (Ek Tablo 16).

Yaprak işletme şekli x kesim periyodu etkileşiminde 0,001 olasılık düzeyinde istatistik farklılıklar bulunmuştur. Duncan testi sonucuna göre; her yıl kesim periyodunda 202,6 gr/ocak ile kombine birinci grupta yer alırken, 89,4 gr/ocak ile baltalık ikinci grupta yer almış, 119,2 gr/ocak ile tetar her iki gruba da dahil olmuştur (Ek Tablo 17). İki yılda bir kesim periyodunda 108,9 gr/ocak ile kombine ve 85,9 gr/ocak ile baltalık ilk grupta yer almış, 29,8 gr/ocak ile tetar ikinci grupta yer almıştır. Üç yılda bir kesim periyodunda ise 83,6 gr/ocak ile baltalık ve 78,4 gr/ocak ile kombine birinci grupta yer alırken, 14,2 gr/ocak ile tetar ikinci grupta yer almıştır.

Baltalık ve kombine yaprak işletme şekillerinin Birinci sınıf yaprak verimi/Ocak (Bsyap/ocak) oranına ait varyans analiz sonucunda kesim periyotları arasında istatistik olarak anlamlı farklılıklar bulunmamıştır. Tetar yaprak işletme şeklinin Birinci sınıf yaprak verimi/Ocak (Bsyap/ocak) oranına ait varyans analiz sonucunda kesim periyotları arasında 0,01 olasılık düzeyinde farklılıklar bulunmuştur. Duncan testi sonucuna göre; üç ayrı grup oluşmuş, 119,2 gr/ocak ile her yıl kesim ilk grupta yer almıştır.



Şekil 1. İşlemlere Göre Ocaktan Elde Edilen Kuru Yaprak ve Birinci Sınıf Yaprak Verimleri

Figure 1. Dry Leaf and First Class Leaf Yield from Collected Spot

* B:Baltalık, T:Tetar, K:Kombine

1: Her yıl kesim, 2: 2 yılda bir kesim, 3: 3 yılda bir kesim

3.3. Birim Zaman Sürelerine Ait Bulgular

Kesim süresi/Yaş herba (Kesü/Ysherb) verilerine uygulanan varyans analizi sonucunda yaprak işletme şekilleri arasında 0,01 olasılık düzeyinde istatistiksel anlamda farklılık bulunmuştur (Tablo 5). Duncan testi sonucunda iki grup oluşmuştur. 3,95 dk/kg ile baltalık ilk grupta yer alırken, ikinci grupta 2,73 dk/kg ile kombine ve 2,56 dk/kg ile tetar yer almıştır (Ek Tablo 18).

Kesim periyotları arasında 0,001 olasılık düzeyinde farklılık bulunmuştur (Tablo 5). Duncan testi sonucunda üç ayrı grup oluşmuştur (Ek Tablo 19). 5,10 dk/kg ile her yıl kesim ilk grupta, 2,50 dk/kg ile iki yılda bir kesim ikinci grupta, 1,64 dk/kg ile üç yılda bir kesim üçüncü grupta yer almıştır.

Yaprak işletme şekli x kesim periyodu etkileşiminde 0,001 olasılık düzeyinde istatistiksel anlamda farklılık bulunmuştur (Tablo 5). Duncan testi sonucunda (Ek Tablo 20); her yıl kesim periyodunda 7,47 dk/kg ile baltalık tek başına ilk grupta yer almıştır. 4,07 dk/kg ile kombine ve 3,76 dk/kg ile tetar ikinci grupta yer almıştır. İki yılda bir kesim periyodunda 2,81 dk/kg ile baltalık ilk grupta, 2,14 dk/kg ile tetar ikinci grupta yer alırken, 2,53 dk/kg ile kombine her iki gruba da dahil olmuştur. Üç yılda bir kesim periyodunda ise 1,76 dk/kg ile tetar ilk sırada, 1,59 dk/kg ile kombine ikinci sırada, 1,58 dk/kg ile baltalık üçüncü sırada olmak üzere her üç yaprak işletme şekli tek grupta yer almıştır.

Tablo 5: Birim Zaman Sürelerine Ait Varyans Analiz Sonuçları

Table 5: Results of Variance Analysis of Unit Times

İşlemler		Kesü/Ysherb (dk/kg)	Daysü/Kyap (saat/kg)	Sınsü/Kyap (saat/kg)
Kaynak				
Yaprak işletme şekli (YİŞ)	SD	2	2	2
	KO	0,128	0,249	0,121
	F	6,496**	4,529*	12,657***
Kesim periyodu (Yıl)	SD	2	2	2
	KO	2,065	0,395	0,552
	F	104,448***	7,182**	57,940***
Parsel	SD	11	11	11
	KO	0,022	0,037	0,009
	F	1,120ns	0,682ns	0,969ns
YİŞ x Yıl	SD	4	4	4
	KO	0,0125	0,157	0,027
	F	6,341***	2,833*	2,868*
Hata	SD	87	87	87
	KO	0,020	0,055	0,010

* 0,05 düzeyinde önemli, ** 0,01 düzeyinde önemli, *** 0,001 düzeyinde önemli ns: önemli değil

Daldan ayırma süresi/Kuru yaprak (Daysü/Kyap) verilerine uygulanan varyans analizi sonucunda yaprak işletme şekilleri arasında 0,05 olasılık düzeyinde farklılık bulunmuştur (Tablo 5). Duncan testi sonucunda iki grup oluşmuştur (Ek Tablo 21). 1,78 sa/kg ile baltalık işletme şekli ilk grupta yer alırken, ikinci grupta 1,56 sa/kg ile kombine ve 1,50 sa/kg ile tetar yaprak işletme şekilleri yer almıştır.

Kesim periyotları arasında 0,01 olasılık düzeyinde farklılık bulunmuştur (Tablo 5). Duncan testi sonucunda iki grup oluşmuştur (Ek Tablo 22). 1,82 sa/kg ile her yıl kesim ilk grupta yer alırken, 1,51 sa/kg ile iki yılda bir ve üç yılda bir kesim ikinci grupta yer almıştır.

Yaprak işletme şekli ile kesim periyodu etkileşiminde 0,05 olasılık düzeyinde istatistiksel anlamda farklılık bulunmuştur (Tablo 5). Duncan testi sonucunda; her yıl kesim periyodunda 2,20 sa/kg ile baltalık ilk grupta yer almıştır. 1,74 sa/kg ile kombine ve 1,53 sa/kg ile tetar ikinci grupta yer almıştır. İki yılda bir kesim periyodunda 1,66 sa/kg ile baltalık ilk sırada, 1,52 sa/kg ile kombine ikinci sırada ve 1,34 sa/kg ile tetar üçüncü sırada olmak üzere tek grupta yer almışlardır. Üç yılda bir kesim periyodunda ise 1,63 sa/kg ile tetar birinci sırada, 1,48 sa/kg ile baltalık ikinci sırada ve 1,41 gr ile kombine üçüncü sırada yer alarak tek grupta yer almışlardır (Ek Tablo 23).

Sınıflandırma süresi/Kuru yaprak (Sınsü/Kyap) oranlarına uygulanan varyans analizi sonucunda yaprak işletme şekli ve kesim periyotları arasında 0,001 olasılık düzeyinde istatistiksel anlamda farklılıklar bulunmuştur (Tablo 5). Yaprak işletme şekillerine uygulanan Duncan testi sonucunda iki grup oluşmuştur (Ek Tablo 24). 2,78 sa/kg ile baltalık ilk grupta, 2,28 sa/kg ile tetar ve 2,07 sa/kg ile kombine ikinci grupta yer almıştır.

Kesim periyotlarına uygulanan Duncan testi sonucunda da iki grup oluşmuştur (Ek Tablo 25). 3,23 sa/kg ile her yıl kesim ilk grupta yer alırken, ikinci grupta 1,99 sa/kg ile iki yılda bir kesim ve 1,91 sa/kg ile üç yılda bir kesim yer almıştır.

Yaprak işletme şekli x kesim periyodu etkileşiminde 0,05 olasılık düzeyinde istatistiksel anlamda farklılık bulunmuştur (Tablo 5). Duncan testi sonucunda; her yıl kesim periyodunda 4,05 sa/kg ile baltalık birinci grupta yer almıştır. 3,01 sa/kg ile tetar ve 2,62 sa/kg ile kombine ikinci grupta yer almıştır. İki yılda bir kesim periyodunda 2,34 sa/kg ile baltalık birinci grupta yer almıştır. 1,86 sa/kg ile kombine ve 1,76 sa/kg ile tetar ikinci grupta yer almıştır. Üç yılda bir kesim periyodunda üç kesim periyodu da aynı grupta yer almıştır. 2,06 sa/kg ile tetar ilk sırada, 1,94 sa/kg ile baltalık ikinci sırada ve 1,72 sa/kg ile kombine üçüncü sırada yer almıştır (Ek Tablo 26).

3.4. Uçucu Yağ Oranına Ait Bulgular

Yaprak rutubetine yapılan varyans analiz sonucu yaprak işletme şekli ve kesim periyotları arasında farklılık tespit edilmemiştir (Tablo 6). Yapraktaki nem miktarı % 4,4 ile % 10,8 arasında değişmektedir.

Uçucu yağ oranları verilerine uygulanan varyans analizi sonucunda kesim periyotları arasında 0,05 olasılık düzeyinde istatistiksel anlamda farklılık bulunmuştur (Tablo 6). Kesim periyotlarına uygulanan Duncan testi sonucunda iki grup oluşmuştur (Ek Tablo 27). % 4,19 oranı ile iki yılda bir kesim tek başına ilk grupta yer alırken, %3,74 ile her yıl kesim ve %3,73 ile üç yılda bir kesim ikinci grupta yer almıştır.

Tablo 6: Nem ve Uçucu Yağ Oranları Varyans Analiz Sonucu

Table 6: Humidity and Essential Oil Contents

İşlemler		% Nem % Relative Humidity	KBÜ Uçucu Yağ Oranı (%) % Dry Base Essential Oil Yield
Kaynak			
Yaprak işletme şekli (YİŞ)	SD	2	2
	KO	6,911E-05	0,000
	F	0,411ns	1,843ns
Kesim periyodu (Yıl)	SD	2	2
	KO	0,000	0,000
	F	1,443ns	3,407*
Parsel	SD	11	11
	KO	0,000	8,331E-05
	F	0,880ns	1,179ns
YİŞ x Yıl	SD	4	4
	KO	4,249E-05	6,377E-05
	F	0,252ns	0,902ns
Hata	SD	87	87
	KO	0,000	7,069E-05

* 0,05 düzeyinde önemli, ** 0,01 düzeyinde önemli, *** 0,001 düzeyinde önemli
ns: önemli değil

Elde edilen uçucu yağ oranları, ACAR (1988) tarafından Doğu Akdeniz Bölgesinde tespit ettiği %2,10 - 5,11 uçucu yağ oranları ile uyumludur. ERDEN (2005) tarafından yürütülen ve Mersin Silifke yöresinden toplanan 1 yaşlı yaprakların yağ oranının tespit edildiği çalışmada elde edilen %2,69 uçucu yağ oranına göre daha yüksektir. KARADENİZ (1999), Antakya'da defne yapraklarında ortalama %3,6 oranında uçucu yağ tespit etmiştir. ACAR (1987), yaş defne yapraklarının yağ oranlarının tespitine yönelik çalışmasında bir yaşlı sürgünlerde yağ oranının iki ve daha çok yaşlı sürgünlere nispeten daha fazla olduğunu bildirmektedir. Bu çalışmada elde edilen en yüksek yağ oranı iki yaşlı

yapraklardan elde edilmiştir. Bu sonuç ACAR'ın (1987) ve BİLGİN'in (2007) çalışmalarında tespit ettiği en yüksek yağ oranlarının 1 yaşlı yapraklardan elde edildiği sonucu ile çelişmektedir. YAZICI (2002) tarafından tespit edilen Doğu Karadeniz Bölgesi'nde iki yaşlı defne yapraklarının bir yaşlı yapraklara göre daha yüksek yağ oranına sahip olduğu bulgusu ile uyumludur.

Üretim aktiviteleri açısından Türkiye'yi üç gruba ayıran ACAR'ın (1988) gruplandırmasında Doğu Akdeniz ve Doğu Karadeniz Bölgesi birlikte ikinci grup yörede yer almaktadır. Batı Akdeniz Bölgesi ise birinci grup yörede yer almaktadır. Bu nedenle bulguların Doğu Karadeniz Bölgesi bulguları ile uyumlu olması normal karşılanabilir.

3.5. Ekonomik Analiz

Deneme alanında; üç farklı kesim periyodunda uygulanan üç farklı yaprak işletme şekli sonucunda elde edilen ürün ve harcanan işçi gücü miktarları tespit edilmiştir.

Elde edilen ürünlerin (birinci sınıf ve hasarlı defne yaprağı) ihracatçı firmalar tarafından alım fiyatları; deneme alanının da içinde bulunduğu Beylice Köyü Tarımsal Kalkınma Kooperatifi Başkanı(*) ile yapılan sözlü görüşmelerle öğrenilmiştir. Sıra malı olarak isimlendirilen ve bu çalışmada "hasarlı defne yaprakları" olarak tespit edilen ürünlerin alım-satımı yapılmaktadır ve fiyatları bellidir. Ancak ayıklama ve sınıflandırma işleri işçi gücü ile yapılan "Birinci sınıf defne yaprağı" alımının yapılmadığı, çünkü köylülerin bu üretimi yapmadığı öğrenilmiştir. Birinci sınıf yaprak üretimi ihracatçı şirketlerin kendileri tarafından yapılmaktadır. Köylerden sıra malı vasfında aldıkları defne yaprakları içinden birinci sınıf vasfında olanları işçilerine seçtirmekte ve ambalajlayıp ihraç etmektedirler. Bu nedenle köylerde kutulanmaya hazır, birinci sınıf yaprak alım fiyatı reel değil uzun yıllardır Beylice Köyünden alım yapan ihracatçı firmanın sözleşle bildirdiği 2008 yılı tahmini fiyat olarak tespit edilmiştir (**).

2006 ve 2007 yılı için birinci sınıf yaprak fiyatları ise 2008 yılı için verilen fiyatların oranı (birinci sınıf yaprak kg fiyatı / sıra malı yaprak kg fiyatı) kullanılarak hesaplanmıştır.

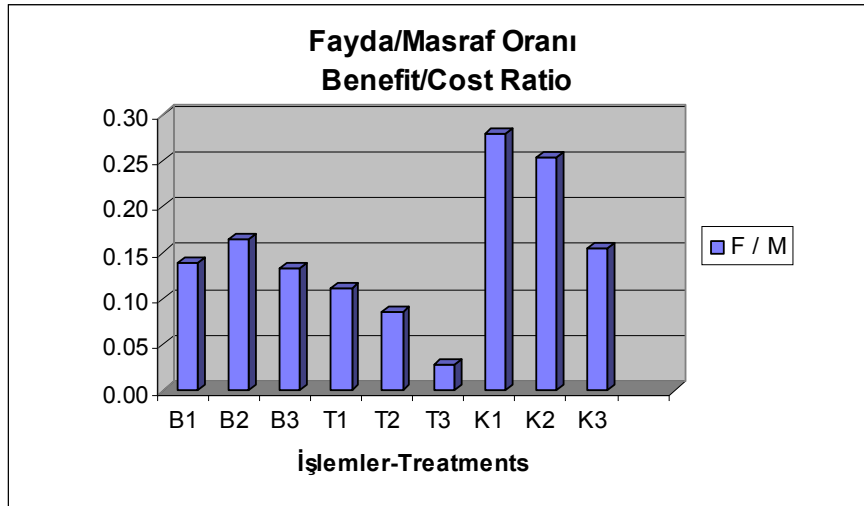
Her işlem için elde edilen birinci sınıf ve hasarlı ürünlerin piyasa bedelleri belirlenmiş, bunların belirlenmesi için %6,5 faiz oranı kullanılarak hesaplamalar yapılmıştır.

* Sözlü görüşme: Beylice Köyü Tarımsal Kalkınma Kooperatifi Başkanı Bekir Kula, Görüşme Tarihi: 03/04/2009

** Sözlü Görüşme: Defne A.Ş., Nurettin Tarakçıoğlu, İzmir, Görüşme Tarihi: 07/04/2009

Her işlem sonunda elde edilen ürünlerin piyasa değerleri *Fayda* olarak kabul edilmiştir. Elde edilen ürünlerin her işlem için harcanan işçilik giderleri hesaplanarak bugünkü *maliyetleri* bulunmuştur. Sonuç olarak her işlemde elde edilen gelir ile harcanan gider belirlenmiş ve *fayda/masraf (F/M)* oranları hesaplanmıştır (Şekil 2).

Bu sonuçlara göre; tüm işlemlerin F/M oranı 1'in altında bulunmuştur. Bunun sebebi; defne yapraklarının dallarından ayrılması ve sınıflandırılması işlerinde harcanan işçi gücünün fazla olmasıdır. Bu çalışmanın amaçlarından biri olan Birinci sınıf yaprak/kuru yaprak oranının doğru olarak tespit edilmesi için ayırma ve sınıflandırma işlemleri çok dikkatli yapılmıştır. Kurumumuz işçileri tarafından defne yapraklarının hasar görmeden sürgünlerinden ayrılması ve sınıflandırılmasında yapraklar tek tek elle seçilerek çok titiz çalışılmıştır. Bu nedenle maliyetler yüksek çıkmıştır.



Şekil 2. Fayda/Masraf Oranı

Figure 2. Benefit/Cost Ratio

*B:Baltalık, T:Tetar, K:Kombine

1: Her yıl kesim, 2: 2 yılda bir kesim, 3: 3 yılda bir kesim

En yüksek F/M oranı 0,28 ile kombine yaprak işletmesinin her yıl kesim ve 0,25 ile iki yılda bir kesim periyotlarında çıkmıştır. Baltalık yaprak işletme şeklinde iki yılda bir kesim 0,17 F/M oranı ile üçüncü sıradadır. En düşük F/M oranı ise 0,04 ile tetar yaprak işletme şeklinin üç yılda bir kesim periyodunda çıkmıştır. Defne yaprak işletmeciliğinde daha önceki bulgularla beraber F/M oranı yönünden de birlikte değerlendirildiğinde kombine yaprak işletme şeklinde iki yılda bir üretim yapılması uygundur.

Deneme alanının bulunduğu Beylice köyünde 2004 yılında ORKÖY katkısı ile yapılmış, yıllık işleme kapasitesi 500 ton olan Defne Yaprağı İşleme Tesisi mevcuttur. Ancak tesis tam kapasite çalışmamaktadır. Kooperatif Başkanı (*) bunun nedenini; maliyetlerin yüksekliği, pazar sorunları ve kayıt dışı satışlar olarak belirtmektedir. Ege yöresi defne üreticilerine yönelik yapılan bir çalışmada (BİLGİN ve ark., 2005) da bölge üreticilerinin %72,5'i defne yaprağını yerel alıcılar kanalıyla aracılara teslim ettiklerini, kooperatif alımının ise oldukça sınırlı olduğunu bildirmektedir. Bu tesisin sorunlarının tespiti, giderilmesi ve tam kapasite çalışmasının sağlanması durumunda sadece "sıra malı" vasfında satış yapmak yerine sınıflandırarak kalite ve fiyat yönünden en yüksek ürünün üretilmesi ile sağlanacak kazanç da arttırılabilecektir.

Bu yörede defne yaprak üretimi yapan köylüler kurdukları sürgünleri sopa ile çırparak yaprakları dallarından ayırmakta ve tüm ürünü "sıra malı" vasfında satmaktadırlar. Bu çırpma işlemi yapraklarda hasarlara sebep olmakta ve kalitesini, dolayısıyla da satış fiyatını düşürmektedir. Birinci sınıf yaprak ayrımı yapılmamaktadır. Ancak piyasa şartlarında birinci sınıf defne yaprağının fiyatı sıra malı yaprağın fiyatının 4,4 katı gibi bir değere sahiptir. Deneme alanından elde edilen bulgulara göre; mevcut uygulamada bulunan baltalık yaprak işletme şeklinin üç yılda bir kesildiği işlemde birinci sınıf yaprak/kuru yaprak oranı %29,5'tir. 2008 yılı fiyatlarına göre;

1 ton sıra malı satış fiyatı: 1800 TL.

1 ton birinci sınıf yaprak satış fiyatı: 8000 TL

1 ton sınıflandırılırsa;

295 kilo birinci sınıf yaprak satışı = 0.295 x 8000 = 2.360 TL

705 kilo sıra malı satışı = 0.705 x 1800 = 1.269 TL

Toplam gelir = 3.629 TL

$3629/1800 = 2.016$

Bu sonuca göre; üretimi sadece sıra malı değil de sınıflandırma yaparak satmaları durumunda iki katı gelir elde edebileceklerdir.

* Sözlü görüşme: Beylice Köyü Tarımsal Kalkınma Kooperatifi Başkanı Bekir Kula, Görüşme Tarihi: 03/04/2009

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Defne deneme sahasında baltalık, tetar ve kombine yaprak işletme şekilleri, üç farklı kesim periyotlarında (her yıl, iki yılda bir, üç yılda bir) uygulanmıştır.

Defne yaprak işletmeciliğinde iki ana üretim amacı vardır. Birincisi kuru yaprak verimi, ikincisi defne yaprak ve meyvesinden yağ üretimidir. Deneme alanının içinde bulunduğu Tarsus – Mersin yöresinde işletme amacı kuru yaprak üretimine yöneliktir. Bu yönüyle sonuçları değerlendirdiğimizde; **Ocakta kuru yaprak (gr/ocak)** verimlerinde en yüksek verimi 420,7 gr/ocak ile kombine yaprak işletme şekli vermektedir. İkinci sırada 267 gr/ocak ile baltalık, üçüncü sırada 159,9 gr/ocak ile tetar yaprak işletme şekli yer almaktadır. Kesim periyotları sonuçlarına göre; 332,5 gr/ocak ile her yıl kesim ve 302,7 gr ile iki yılda bir kesim birlikte en yüksek verimin alındığı gruptadır.

Yaprak işletme şekli ile kesim periyodu etkileşiminde her kesim periyodunda kombine yaprak işletme şekli en yüksek verimi vermiştir. Her yıl kesimde 521,5 gr/ocak, İki yılda bir kesimde 434,7 gr/ocak ve üç yılda bir kesimde 305,9 gr/ocak miktarlarında ürün alınmıştır.

Bu sonuçlara göre en fazla verimin alındığı yaprak işletme şekli kombine ve her yıl kesim periyodudur. Ancak altı yıl boyunca alınan sonuçlara göre, tetar yaprak işletme şekli hariç kombine ve baltalık yaprak işletme şekillerinde her geçen yıl alınan ürün miktarı azalmaktadır. Bu nedenle her yıl kesim yapılması defne sahalarının tahrip olmasına sebep olabilecektir. Bu tahribatı engellemek için istatistik analiz sonucunda da aynı grupta yer alan iki yılda bir kesim periyodunun uygulanmasını önerebiliriz.

Baltalık yaprak işletme şeklinde; 326,6 gr/ocak ile iki yılda bir kesim periyodu en yüksek verimi veren periyottur. Bu nedenle baltalık yaprak işletme şekli ile işletilen defneliklerde de üretimin iki yıl ara ile yapılmasını önerebiliriz. Tetar yaprak işletme şeklinde ise her yıl kesim 256,3 gr/ocak ile en yüksek verimi veren periyottur. Ancak her yıl kesim ve iki yılda bir kesim Duncan testi sonucunda aynı grupta yer almaktadır. Bu nedenle her üç yaprak işletme şeklinde de iki yılda bir kesim önerilebilir.

İhracata konu en kıymetli ürün olan birinci sınıf yaprak miktarı ile ilgili bulguları değerlendirdiğimizde; **birinci sınıf yaprak/kuru yaprak (%)** oranları yönünden her yıl kesim periyodu %40,5 ile ilk sıradadır. Yaprak işletme şekli yönünden istatistiki olarak anlamlı bir fark yoktur. Her yıl kesim periyodunda ortalamalara göre tetar yaprak işletme şekli %45,3 ile en yüksek orana sahiptir. İkinci sırada %42,5 ile baltalık yaprak işletme şeklinin her yıl kesimi gelmektedir.

Ocakta birinci sınıf yaprak verimi (gr/ocak) yönünden yaprak işletme şekilleri iki grup oluşturmuş, birinci grupta 129,9 gr/ocak ile kombine ve 86,3 gr/ocak ile baltalık, ikinci grupta 54,4 gr/ocak ile tetar yaprak işletme

şekli yer almıştır. Kesim periyotları da iki grup oluşturmuş, ilk grupta 137,0 gr/ocak ile her yıl kesim, ikinci grupta ise 74,9 gr/ocak ile iki yılda bir ve 58,8 gr/ocak ile üç yılda bir kesim periyotları yer almıştır.

Yaprak işletme şekli ile kesim periyodu etkileşiminde her yıl kesim periyodunda 202,6 gr/ocak ile kombine birinci grupta yer alırken, 89,4 gr/ocak ile baltalık ikinci grupta yer almış, 119,2 gr/ocak ile tetar her iki gruba da dahil olmuştur.

Bu sonuçlara göre birinci sınıf defne yaprağı üretimine yönelik defnelik alanları ocakta birinci sınıf yaprak verim sırasına göre; kombine, baltalık ve tetar yaprak işletme şekillerinde ve her yıl kesim periyodunda işletilmelidir. İki yılda bir ve üç yılda bir kesim periyotlarında oran düşük olduğu için önerilmemektedir.

Kuru baz üzerinden tespit edilen uçucu yağ oranları verilerine göre en fazla yağ oranı %4,19 ile iki yaşlı yapraklardan elde edilmiştir. Bir yaşlı yapraklardan elde edilen yağ oranı %3,74, üç yaşlı yapraklardan elde edilen yağ oranı ise %3,73'dür. Defneliklerde işletme amacında uçucu yağ üretimi de bulunmakta ise iki yaşlı yaprakların kullanılması uygun olacaktır.

Bu çalışmada uygulanan tüm işlemlerinin fayda/masraf oranı 1'in altında çıkmıştır. Bunun sebebi; defne yapraklarının dallarından ayrılması ve sınıflandırılması işlerinde harcanan işçi gücünün fazla olmasıdır. Defne yapraklarının dallardan tek tek elle ayrılması ve tek tek seçilerek sınıflandırılması işlemleri ekonomik değildir. En yüksek F/M oranı 0,28 ile kombine yaprak işletmesinin her yıl kesim ve 0,25 ile iki yılda bir kesim periyotlarında çıkmıştır. Defne yaprak işletmeciliğinde daha önceki bulgularla beraber F/M oranı yönünden de birlikte değerlendirildiğinde kombine yaprak işletme şeklinde iki yılda bir üretim yapılması uygundur.

Defne kuru yapraklarının sıra malı değil de sınıflandırma yapılarak satılması durumunda iki katı gelir elde edebileceğinden, defne yaprak işletmeciliği yapılan yerlerde köylülerin boş zamanlarını üretime çevirerek sınıflandırma yapmasını önerebiliriz.

Sonuç olarak; defne yaprak işletmeciliğinde defneliklerin kombine yaprak işletme şekli ile iki yılda bir kesim periyodu ile işletilmesi, bu nedenle mevcut baltalık veya tetar yaprak işletme şekli ile üretim yapılan defneliklerin kombine yaprak işletme şekline dönüştürülmesini önerebiliriz.

Özellikle şahıs arazilerinde birinci sınıf yaprak üretimi için defneliklerin her yıl kesim periyoduyla işletilmesini önerebiliriz.

ÖZET

Bu çalışmada; kalite ve kantite yönünden en uygun defne yaprak verimini sağlayan yaprak işletme şeklini, defnede kaç yılda bir sürgün kesimi yapılmasının uygun olacağını ve bu uygulamaların ekonomisini belirlemek amaçlanmıştır.

Deneme, üç farklı yaprak işletme şeklinin (baltalık, tetar, kombine) ve üç farklı kesim periyodunun (her yıl, iki yılda bir, üç yılda bir) uygulandığı 108 adet ocakta tesadüf parselleri deneme desenine göre oluşturulmuştur.

Birinci uygulama olan baltalık yaprak işletme şeklinde; sürgünler kök boğazından, tıraşlama şeklinde kesilmiştir. İkinci uygulama tetar yaprak işletme şeklidir. Bu uygulamada her bir ocakta 1-1,5 m yüksekliğinde bırakılmış olan gövdedeki sürgünlerin 1/3'ü kesilmiştir. Üçüncü uygulama olan kombine yaprak işletme şeklinde hem baltalık hem de tetar yaprak işletme şekilleri bir arada uygulanmıştır. Sürgün kesim periyotları; her yıl kesim, iki yılda bir kesim ve üç yılda bir kesimdir.

Tüm uygulamalardan elde edilen yaş herba ve kuru yaprak verimleri ve oranları belirlenmiştir. Kuru yapraklar dallardan ayrılarak uluslararası standartlara göre sınıflandırılmıştır. Tüm işlemlere harcanan süreler süreölçer ile tespit edilmiştir. Ardından ekonomik analiz yapılmıştır. Ayrıca uçucu yağ verimleri de tespit edilmiştir.

Yaprak işletme şekli ve sürgün kesim periyotları düzeyinde kuru herba/yaş herba oranı (%), kuru herba/ocak (gr/ocak), kuru yaprak/yaş herba oranı (%), kuru yaprak/kuru herba oranı (%), kuru yaprak/ocak (gr/ocak), birinci sınıf yaprak/kuru yaprak oranı (%), birinci sınıf yaprak/yaş herba oranı, birinci sınıf yaprak/ocak (gr/ocak) ve uçucu yağ oranları istatistiksel analizlerle değerlendirilmiştir. Ancak bu bölümde ticari yönden önemli olan kuru yaprak/ocak (gr/ocak) verimleri, birinci sınıf yaprak/kuru yaprak oranı (%), birinci sınıf yaprak/ocak (gr/ocak) ve uçucu yağ oranları verilmiştir.

Ocakta kuru yaprak (gr/ocak) verimlerinde altı yıllık verilerin ortalamasına göre en yüksek miktarı 420,7 gr/ocak ile kombine yaprak işletme şekli vermiştir. Baltalık yaprak işletme şekli 267 gr/ocak, tetar yaprak işletme şekli 159,9 gr/ocak verimlerini vermiştir. Kesim periyotları sonuçlarına göre; 332,5gr/ocak ile her yıl kesim ilk sırada, 302,7 gr/ocak ile iki yılda bir kesim ikinci sırada olmak üzere her ikisi de tek grupta yer almıştır. Yaprak işletme şekli x kesim periyodu etkileşiminde; her kesim periyodunda kombine yaprak işletme şekli ilk sırada yer almaktadır. Her yıl kesilmesinin defne ağaçlarında tahribata yol açacağı düşüncesinden hareketle defneliklerin her yıl yerine istatistik olarak da aynı grupta yer alan iki yılda bir kesim periyoduyla kesilmesi ve kombine yaprak işletme şekli ile işletilmesini önerebiliriz.

Birinci sınıf yaprak/kuru yaprak oranı bakımından %40,5 ile her yıl kesim ilk sıradadır. %24,5 ile üç yılda bir kesim ikinci sırada, %23 ile iki yılda

bir kesim üçüncü sırada yer almıştır. Yaprak işletme şekilleri yönünden istatistiki olarak bir farklılık tespit edilmemiştir. Ortalamalara göre tetar yaprak işletme şeklinin her yıl kesim periyodu %45,3 ile en yüksek orana sahiptir.

Bu bulgulara göre, kuru yaprak içindeki en yüksek birinci sınıf yaprak verimi her yıl kesim periyodunda elde edilmiştir. Özellikle şahıs arazilerinde mevcut ve tesis edilecek olan defneliklerde üretim amacının birinci sınıf yaprak elde etme olması durumunda, kesimlerin her yıl yapılması önerilebilir.

Ocakta birinci sınıf yaprak verimi (gr/ocak) yönünden yaprak işletme şekilleri ve kesim periyotları arasında önemli oranda istatistiksel farklılıklar bulunmuştur. Yaprak işletme şekillerine göre 129,9 gr/ocak ile kombine yaprak işletme şekli en yüksek verimi vermiştir. Kesim periyotlarına göre 137,0 gr/ocak ile her yıl kesim en yüksek verimi vermiştir. Yaprak işletme şekli ile kesim periyodu etkileşiminde her yıl kesim periyodunda 202,6 gr/ocak ile kombine yaprak işletme şekli en yüksek verimi vermiştir.

Bu sonuçlara göre; birinci sınıf defne yaprağı üretimi amaçlanan defne alanlarında kombine yaprak işletme şekli ile ve her yıl kesim periyoduyla üretim yapılmasını önerebiliriz.

Uçucu yağ oranları bakımından kesim periyotları arasında istatistiki olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. En yüksek yağ oranı; % 4,19 oranı ile iki yılda bir kesilen yapraklardan elde edilmiştir. Bir yaşlı yapraklardan elde edilen yağ oranı %3,74, üç yaşlı yapraklardan elde edilen yağ oranı ise %3,73'dür. Defneliklerde işletme amacında uçucu yağ üretimi de bulunmakta ise iki yaşlı yaprakların kullanılması uygun olacaktır.

Bu çalışmada uygulanan tüm işlemlerinin fayda/masraf oranı 1'in altında çıkmıştır. Bunun sebebi; defne yapraklarının dallarından ayrılması ve sınıflandırılması işlerinde harcanan işçi gücünün fazla olmasıdır. Defne yapraklarının dallardan tek tek elle ayrılması ve tek tek seçilerek sınıflandırılması işlemleri ekonomik değildir. En yüksek F/M oranı 0,28 ile kombine yaprak işletmesinin her yıl kesim ve 0,25 ile iki yılda bir kesim periyotlarında çıkmıştır.

Elde edilen tüm sonuçlara göre; defne sahalarının kombine yaprak işletme şekli ile ve iki yılda bir kesim periyoduyla işletilmesi önerilmiştir.

SUMMARY

The aim of this study was to determine the most suitable leaf harvesting method and cutting period which were yield good quality and quantity leaves of Bay Laurel (*Laurus nobilis* L.) and its economy.

Experimental design was completely randomized parcel design with three different leaf harvesting methods (clear cutting, pollarding, combination) and three different shoot cutting periods (every year, once two years, once three years) on total 108 plots.

First main treatment was clear cutting method (coppice system). Second treatment was pollarding method. Within this method, one shoot which good growing and 1-1,5 m height at each plot was selected and were cut over its shoots on 1/3 ratio. The third main treatment is combination method. It was combination of first and second methods. Shoot cutting periods were every year cutting, at two years interval cutting and at three years interval cutting.

All the fresh biomass and dried leaves obtained from the treatments weighed. And also dry leaves obtained from each treatment were classified according to international standardization. All these activities were determined with chronometer to calculate the unit time. And then economical analyze was done. And dry base essential oil contents were determined.

Leaf harvesting methods and shoot cutting period level parameters of dry biomass yield/fresh biomass yield ratio (%), dry biomass/plot (gr/plot), dry leaf/fresh biomass ratio (%), dry leaf yield/dry biomass yield ratio (%), dry leaf yield/plot (gr/plot), the best quality dry leaf yield/dry leaf yield ratio (%), the best quality dry leaf yield/fresh biomass ratio (%), the best quality dry leaf yield/plot (gr/plot) and essential oil contents were statistically analyzed. But in summary only commercially important dry leaf yield/plot (gr/plot), the best quality dry leaf yield/dry leaf yield ratio (%), the best quality dry leaf yield/plot (gr/plot) and dry base essential oil contents (%) were given.

Combined leaf harvesting method has given the highest six years average dry leaf yield with 420,7 gr/plot. Clear cutting method has given dry leaf yield/plot with 267 gr/plot and pollarding method has given dry leaf yield with 159,9 gr/plot. According to shoot cutting periods, every year cutting has given the highest dry leaf yield with 332,5 gr/plot. And two years interval cutting has given second highest dry leaf with 302,7gr/plot. Combined methods has given the highest dry leaf yield all of shoot cutting periods with interaction between leaf harvesting methods and shoot cutting periods. We can suggest combined leaf harvesting method for dry leaf production. Although we determined the highest dry leaf yield/plot at every year interval cutting we could suggest at two years intervals cutting because of laurel trees might be degraded if they cut every year.

The best quality dry leaf yield/total dry leaf yield ratio has determined the highest ratio with 40,5% in the every year cutting. In terms of the best quality dry leaf yield/total dry leaf yield ratio there was no statistically differences among the leaf harvesting methods. Pollarding leaf harvesting method and every year cutting has given the highest ratio as to average with 45,3%.

According to this result; the best quality dry leaf/dry leaf yield (%) ratio has determined every year cutting. Especially good cared privately owned Laurel area should be harvested every year if the aim is production of the best quality dry leaf.

Statistically big differences were found among the leaf harvesting methods and shoot cutting periods in the best quality dry leaf yield/plot (gr/plot) in the variance analyze. Combined leaf harvesting method has given the highest the best quality dry leaf yield/plot with 129,9 gr/plot. According to shoot cutting periods, every year cutting has given the highest the best quality dry leaf/plot with 137,0 gr/plot. Combined method and ever year cutting has given the highest the best quality dry leaf yield/plot with 202,6 gr/plot in interaction among leaf harvesting method and shoot cutting periods.

We can suggest combined leaf harvesting method and every year cutting, if the aim is production of the best quality dry leaf yield.

Statistical differences were found among shoot cutting periods in the variance analyze of essential oil content. The highest oil content was determined at two years interval cutting with 4,19%. The oil contents were determined at every year interval cutting with 3,74% and three years interval cutting with 3,73%. If the aim is essential oil production, we can suggest at two years interval cutting.

Benefit/Cost ratios were found less than 1 all of the workings. Separating leaves from branches and classifications by hand consumed much more time thus costs were found higher. Separating leaves from branches and classification by hand were not found economic. The highest benefit/cost ratio was determined in combined leaf harvesting method and every year interval cutting with 0,28. Also the second highest benefit/cost ratio was determined in combination method and two years interval cutting with 0,25.

According to these results; combined leaf harvesting method and two years interval cutting period were suggested for laurel areas.

KAYNAKÇA

ACAR, İ.,1987: Defne (*Laurus nobilis* L.) Yaprağı ve Yaprak Eterik Yağının Üretilmesi ve Değerlendirilmesi, Ormançılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Teknik Bülten Serisi No.186, Ankara, sayfa: 10,11

ACAR, İ., 1988: Türkiye'deki Yayılışı İçerisinde Akdeniz Defnesi (*Laurus nobilis* L.)'nin Yaprak Kalitesi Üzerine Araştırmalar, Ormançılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Teknik Bülten serisi No:202, Ankara.

ACAR, İ., 1991: Defne Yaprağı Üretimi İçin Model Plan, Ormançılık Araştırma Enstitüsü Yayınları Dergi Serisi, Cilt:37, Sayı:1, No:73, Ankara

AKİB, 2009: Akdeniz İhracatçılar Birliği Kayıtları, Mersin.

ANONİM, 2009: <http://www.tcmb.gov.tr>, Erişim Tarihi: 06 /04 /2009

BİLGİN, F., ŞAFAK, İ. ve KİRACIOĞLU, Ö., 2005: Ege Bölgesinde Defne Üreticiliğinin Sosyo-Ekonomik Önemi ve Üretici Profiline Belirlenmesi, Ege Ormançılık Araştırma Müdürlüğü, Teknik Bülten No:28, İzmir.

BİLGİN, F., PARLAK, S. ve KAYMAKÇI, E., 2007: Yaprak Üretim Amacıyla Defnelik (*Laurus nobilis* L.) Tesisi "İzmir-Urla Örneği", Ege Ormançılık Araştırma Müdürlüğü, Teknik Bülten No.33, İzmir.

BOZKURT, Y., YALTIRIK, F. ve ÖZDÖNMEZ, M., 1982: Türkiye'de Orman Yan Ürünleri, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın no: 2845, O.F. Yayın no:302, İstanbul, s: 13-15

BOZKURT, Y. ve GÖKER, Y., 1981: Orman Ürünlerinden Faydalanma Ders Kitabı, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın No: 2840, O.F. Yayın No:297, İstanbul, s: 402

EİB, 2009: <http://www.egebirlilik.org.tr>, Ege İhracatçı Birlikleri, İstatistikler, Standart Raporlar, Erişim Tarihi: 16.04.2009, İzmir.

ERDEN, Ü., ŞEKEROĞLU, N. ve GÜVEN, M., 2006: Seasonal Variability in Life Essential Oil Fruit Crudeoil Contents of Laruel (*Laurus nobilis* L.), 1. Uluslararası Odun Dışı Orman Ürünleri Sempozyumu (1-4 Kasım 2006), Bildiriler Kitabı, Trabzon, S:195-200

GÖKMEN, H., 1973: Kapalıtohumlular (Angiospermae), Şark Matbaası, Ankara, sayfa:303

GÖKER, Y. ve ACAR, İ., 1983: Orman Yan Ürünlerinden Akdeniz Defnesi (*Laurus nobilis* L.), İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Seri:B, Cilt:33, Sayı:1, İstanbul, sayfa: 125

KARADENİZ, H., 1999: Hatay Yöresinde Dene Yaprığı ve Meyvesi Uçucu Yağının Özelliklerinin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Antakya.

OGM, 1987: Ülkemizdeki Bazı Önemli Orman Tali Ürünlerinin Teşhis ve Tanıtım Kılavuzu, Orman Genel Müdürlüğü, Yayın No: 659, Seri No: 18, Ankara, sayfa: 25

OGM, 1995: İşletme ve Pazarlama Dairesi Başkanlığı; Orman Tali Ürünlerinin Üretim ve Satış Esasları, Orman Genel Müdürlüğü, Tebliğ no: 283, Ankara

OGM, 2009: Tali Ürünler Şube Müdürlüğü Kayıtları, Orman Genel Müdürlüğü, Ankara.

ÖNAL, S., 1993: Bazı Orman Tali Ürünlerinin Kuru Ağırlıkları, İç Anadolu Ormancılık araştırma Enstitüsü Dergisi, Dergi No:77, Ankara, sayfa: 117.

SERİN, H., ALMA., M.H. ve ERTAŞ, M., 2006: Türkiye’de Defne ve Kekik Yağının İthalat – İhracat Durumları, 1. Uluslararası Odun Dışı Orman Ürünleri Sempozyumu (1-4 Kasım 2006), Bildiriler Kitabı, Trabzon, S:853-860

SİVRİKAYA, F., KARAHALİL, U., KELEŞ, S. ve KIRIŞ R., 2006: Bazı Odun Dışı Orman Ürünlerinin (Reçine, Defne, Sığla)Amenajman Planlama Felsefesi Açısından Değerlendirilmesi, 1. Uluslararası Odun Dışı Orman Ürünleri Sempozyumu (1-4 Kasım 2006), Bildiriler Kitabı, Trabzon, S:413-424

SPSS FOR WINDOWS, 2003: SPSS for Windows, Release 11,5, Standard Version, SPSS Inc.

TSE, 1985: Defne Yaprığı, Laurel, Türk Standartları, TS 1017/Şubat 1985 UDK 664.59, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.

YAZICI, H., 2002:Batı Karadeniz Bölgesinde Yetişen Defne (*Laurus nobilis*) Yaprak ve Meyvelerinden Faydalanma İmkanlarının Araştırılması, Doktora Tezi, Kara Elmas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bartın.

EK TABLOLAR

Ek Tablo 1: Kuru Yaprak/Yaş Herba Oranları (%) Yaprak İşletme Şekli Bazında Duncan Testi

Append Table 1: Duncan Test Results of Dry Leaf/Fresh Biomass Ratio (%) Based on Leaf Harvesting Methods Level

Yaprak İşletme Şekli	Alt Gruplar	
	1	2
Tetar	37.8	
Baltalık	36.7	36.7
Kombine		36.4

Ek Tablo 2: Kuru Yaprak/Kuru Herba Oranları (%) Yaprak İşletme Şekli Bazında Duncan Testi

Append Table 2: Duncan Test Results of Dry Leaf/Dry Biomass Ratio (%) Based on Leaf Harvesting Methods Level

Yaprak İşletme Şekli	Alt Gruplar	
	1	2
Tetar	66.3	
Baltalık	64.6	64.6
Kombine		63.7

Ek Tablo 3: Kuru Yaprak/Kuru Herba Oranları (%) Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi

Append Table 3: Duncan Test Results of Dry Leaf/Dry Biomass Ratio (%) Based on Shoot Cutting Periods Level

Kesim periyodu	Alt Gruplar	
	1	2
1 yıl	67.5	
3 yıl		63.8
2 yıl		63.5

Ek Tablo 4: Kuru Herba/Yaş Herba Oranları (%) Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi

Append Table 4: Duncan Test Results of Dry Biomass/Fresh Biomass Ratio (%) Based on Shoot Cutting Periods Level

Kesim periyodu	Alt Gruplar	
	1	2
2 yıl	58.4	
3 yıl	57.7	
1 yıl		55.3

Ek Tablo 5: Kuru Herba/Yaş Herba Oranları (%)Yaprak İşletme Şekli*Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi

Append Table 5: Duncan Test Results of Dry Biomass/Fresh Biomass Ratio (%) Based on Leaf Harvesting Methods*Shoot Cutting Periods Level

Ana faktör: yaprak işletme şekli
Kesim periyodu: 1 yıl

Yaprak İşletme Şekli	Alt Gruplar	
	1	2
Tetar	56.5	
Baltalık	54.9	
Kombine	54.6	

Ana faktör: yaprak işletme şekli
Kesim periyodu:2 yıl

Yaprak İşletme Şekli	Alt Gruplar	
	1	2
Kombine	60.3	
Tetar		57.6
Baltalık		57.3

Ana faktör: yaprak işletme şekli
Kesim periyodu: 3 yıl

Yaprak İşletme Şekli	Alt Gruplar	
	1	2
Baltalık	58.5	
Kombine	57.5	
Tetar	57.2	

Ek Tablo 6: Kuru Herba/Ocak (gr/ocak) Yaprak İşletme Şekli Bazında Duncan Testi

Append Table 6: Duncan Test Results of Dry Biomass Yield/Plot (gr/plot) Based on Leaf Harvesting Methods Level

Yaprak İşletme Şekli	Alt Gruplar		
	1	2	3
Kombine	684.0		
Baltalık		424.4	
Tetar			246.9

Ek Tablo 7: Kuru Herba/Ocak (gr/ocak) Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi

Append Table 7: Duncan Test Results of Dry Biomass Yield/Plot (gr/plot) Based on Shoot Cutting Periods Level

Kesim periyodu	Alt Gruplar	
	1	2
1 yıl	529.3	
2 yıl	479.5	
3 yıl		346.5

Ek Tablo 8: Kuru Herba/Ocak (gr/ocak) Yaprak İşletme Şekli*Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi

Append Table 8: Duncan Test Results of Dry Biomass Yield/Plot (gr/plot) Based on Leaf Harvesting Methods*Shoot Cutting Periods Level

Ana faktör: yaprak işletme şekli

Kesim periyodu: 1 yıl

Yaprak İşletme Şekli	Alt Gruplar	
	1	2
Kombine	841.4	
Tetar		392.0
Baltalık		354.4

Ana faktör: yaprak işletme şekli

Kesim periyodu:2 yıl

Yaprak İşletme Şekli	Alt Gruplar	
	1	2
Kombine	717.6	
Baltalık	490.4	
Tetar		230.4

Ana faktör: yaprak işletme şekli

Kesim periyodu: 3 yıl

Yaprak İşletme Şekli	Alt Gruplar	
	1	2
Kombine	493.1	
Baltalık	428.4	
Tetar		118.1

Ek Tablo 9: Kuru Yaprak/Ocak (gr/ocak) Yaprak İşletme Şekli Bazında Duncan Testi

Append Table 9: Duncan Test Results of Dry Leaf Yield/Plot (gr/plot) Based on Leaf Harvesting Methods Level

Yaprak İşletme Şekli	Alt Gruplar		
	1	2	3
Kombine	420.7		
Baltalık		267	
Tetar			159.9

Ek Tablo 10: Kuru Yaprak/Ocak (gr/ocak) Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi

Append Table 10: Duncan Test Results of Dry Leaf Yield/Plot (gr/plot) Based on Shoot Cutting Periods Level

Kesim periyodu	Alt Gruplar	
	1	2
1 yıl	332.5	
2 yıl	302.7	
3 yıl		212.3

Ek Tablo 11: Kuru Yaprak/Ocak (gr/ocak) Yaprak İşletme Şekli*Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi

Append Table 11: Duncan Test Results of Dry Leaf Yield/Plot (gr/plot) Based on Leaf Harvesting Methods*Shoot Cutting Periods Level

Ana faktör: yaprak işletme şekli

Kesim periyodu: 1 yıl

Yaprak İşletme Şekli	Alt Gruplar	
	1	2
Kombine	521.5	
Tetar		256.2
Baltalık		219.8

Ana faktör: yaprak işletme şekli

Kesim periyodu:2 yıl

Yaprak İşletme Şekli	Alt Gruplar	
	1	2
Kombine	434.7	
Baltalık	326.6	
Tetar		146.9

Ana faktör: yaprak işletme şekli

Kesim periyodu: 3 yıl

Yaprak İşletme Şekli	Alt Gruplar	
	1	2
Kombine	305.9	
Baltalık	254.6	
Tetar		76.6

Ek Tablo 12: Birinci Sınıf Yaprak/Kuru Yaprak (%) Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi

Append Table 12: Duncan Test Results of the Best Quality Dry Leaf/Dry Leaf Ratio (%) Based on Shoot Cutting Periods Level

Kesim periyodu	Alt Gruplar	
	1	2
1 yıl	40.5	
3 yıl		24.5
2 yıl		23.0

Ek Tablo 13: Birinci Sınıf Yaprak Verimi/Yaş Herba (%) Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi

Append Table 13: Duncan Test Results of the Best Quality Dry Leaf/Fresh Biomass Ratio (%) Based on Shoot Cutting Periods Level

Kesim periyodu	Alt Gruplar	
	1	2
1 yıl	15.4	
3 yıl		8.7
2 yıl		8.5

Ek Tablo 14: Birinci Sınıf Yaprak Verimi/Yaş Herba (%) Yaprak İşletme Şekli*Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi

Append Table 14: Duncan Test Results of the Best Quality Dry Leaf/Fresh Biomass Ratio (%) Based on Leaf Harvesting Methods*Shoot Cutting Periods Level

Ana faktör: yaprak işletme şekli

Kesim periyodu: 1 yıl

Yaprak İşletme Şekli	Alt Gruplar	
	1	2
Tetar	17.6	
Baltalık	15.7	15.7
Kombine		12.8

Ana faktör: yaprak işletme şekli

Kesim periyodu:2 yıl

Yaprak İşletme Şekli	Alt Gruplar	
	1	
Baltalık	9.0	
Kombine	8.9	
Tetar	7.4	

Ana faktör: yaprak işletme şekli

Kesim periyodu: 3 yıl

Yaprak İşletme Şekli	Alt Gruplar	
	1	
Baltalık	10.2	
Kombine	8.4	
Tetar	7.5	

Ek Tablo 15: Birinci Sınıf Yaprak Verimi/Ocak (gr/ocak) Yaprak İşletme Şekli Bazında Duncan Testi

Append Table 15: Duncan Test Results of the Best Quality Dry Leaf Yield/Plot (gr/plot) Based on Leaf Harvesting Methods Level

Yaprak İşletme Şekli	Alt Gruplar	
	1	2
Kombine	129.9	
Baltalık	86.3	
Tetar		54.4

Ek Tablo 16: Birinci Sınıf Yaprak Verimi/Ocak (gr/ocak) Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi

Append Table 16: Duncan Test Results of the Best Quality Dry Leaf Yield/Plot (gr/plot) Based on Shoot Cutting Periods Level

Yaprak İşletme Şekli	Alt Gruplar	
	1	2
1 yıl	137	
2 yıl		74.9
3 yıl		58.8

Ek Tablo 17: Birinci Sınıf Yaprak Verimi/Ocak (gr/ocak) Yaprak İşletme Şekli*Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi

Append Table 17: Duncan Test Results of the Best Quality Dry Leaf Yield/Plot (gr/plot) Based on Leaf Harvesting Methods*Shoot Cutting Periods Level

Ana faktör: yaprak işletme şekli
Kesim periyodu: 1 yıl

Yaprak İşletme Şekli	Alt Gruplar	
	1	2
Kombine	202.6	
Tetar	119.2	119.2
Baltalık		89.4

Ana faktör: yaprak işletme şekli
Kesim periyodu: 2 yıl

Yaprak İşletme Şekli	Alt Gruplar	
	1	2
Kombine	108.9	
Baltalık	85.9	
Tetar		29.8

Ana faktör: yaprak işletme şekli
Kesim periyodu: 3 yıl

Kesim Periyodu	Alt Gruplar	
	1	2
Baltalık	83.6	
Kombine	78.4	
Tetar		14.2

Ek Tablo 18: Kesim Süresi/Yaş Herba (dk/kg) Yaprak İşletme Şekli Bazında Duncan Testi

Append Table 18: Duncan Test Results of Time Consumption for Cutting/Fresh Biomass (min/kg) Based on Leaf Harvesting Methods Level

Yaprak İşletme Şekli	Alt Gruplar	
	1	2
Baltalık	3.95	
Kombine		2.73
Tetar		2.56

Ek Tablo 19: Kesim Süresi/Yaş Herba (dk/kg) Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi

Append Table 19: Duncan Test Results of Time Consumption for Cutting/Fresh Biomass (min/kg) Based on Shoot Cutting Periods Level

Kesim periyodu	Alt Gruplar		
	1	213	2
1 yıl	5.10		
3 yıl		2.50	
2 yıl			1.64

Ek Tablo 20: Kesim Süresi/Yaş Herba (dk/kg) Yaprak İşletme Şekli*Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi

Append Table 20: Duncan Test Results of Time Consumption for Cutting/Fresh Biomass (min/kg) Based on Leaf Harvesting Methods*Shoot Cutting Periods Level

Ana faktör: yaprak işletme şekli

Kesim periyodu: 1 yıl

Yaprak İşletme Şekli	Alt Gruplar	
	1	2
Baltalık	7.47	
Kombine		4.07
Tetar		3.76

Ana faktör: yaprak işletme şekli

Kesim periyodu: 2 yıl

Yaprak İşletme Şekli	Alt Gruplar	
	1	2
Baltalık	2.81	
Kombine	2.53	2.53
Tetar		2.14

Ana faktör: yaprak işletme şekli

Kesim periyodu: 3 yıl

Kesim Periyodu	Alt Gruplar
	1
Tetar	1.76
Kombine	1.59
Baltalık	1.58

Ek Tablo 21: Daldan Ayırma Süresi/Kuru Yaprak (sa/kg) Yaprak İşletme Şekli Bazında Duncan Testi

Append Table 21: Duncan Test Results of Time Consumption for Separating Leaf from Branches/Dry Leaf (hour/kg) Based on Leaf Harvesting Methods Level

Yaprak İşletme Şekli	Alt Gruplar	
	1	2
Baltalık	1.78	
Kombine		1.56
Tetar		1.50

Ek Tablo 22: Daldan Ayırma Süresi/Kuru Yaprak (sa/kg) Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi

Append Table 22: Duncan Test Results of Time Consumption for Separating Leaf from Branches/Dry Leaf (hour/kg) Based on Shoot Cutting Periods Level

Kesim periyodu	Alt Gruplar	
	1	2
1 yıl	1.82	
3 yıl		1.51
2 yıl		1.51

Ek Tablo 23: Daldan Ayırma Süresi/Kuru Yaprak (sa/kg) Yaprak İşletme Şekli*Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi

Append Table 23: Duncan Test Results of Time Consumption for Separating Leaf from Branches/Dry Leaf (hour/kg) Based on Leaf Harvesting Methods*Shoot Cutting Periods Level

Ana faktör: yaprak işletme şekli
Kesim periyodu: 1 yıl

Yaprak İşletme Şekli	Alt Gruplar	
	1	2
Baltalık	2.20	
Kombine		1.74
Tetar		1.53

Ana faktör: yaprak işletme şekli
Kesim periyodu: 2 yıl

Yaprak İşletme Şekli	Alt Gruplar
	1
Baltalık	1.66
Kombine	1.52
Tetar	1.34

Ana faktör: yaprak işletme şekli
Kesim periyodu: 3 yıl

Kesim Periyodu	Alt Gruplar
	1
Tetar	1.63
Baltalık	1.48
Kombine	1.41

Ek Tablo 24: Sınıflandırma Süresi/Kuru Yaprak (sa/kg) Yaprak İşletme Şekli Bazında Duncan Testi

Append Table 24: Duncan Test Results of Time Consumption for Classification/Dry Leaf (hour/kg) Based on Leaf Harvesting Methods

Yaprak İşletme Şekli	Alt Gruplar	
	1	2
Baltalık	2.78	
Tetar		2.28
Kombine		2.07

Ek Tablo 25: Sınıflandırma Süresi/Kuru Yaprak (sa/kg) Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi

Append Table 25: Duncan Test Results of Time Consumption for Classification/Dry Leaf (hour/kg) Based on Shoot Cutting Periods Level

Kesim periyodu	Alt Gruplar	
	1	2
1 yıl	3.23	
3 yıl		1.99
2 yıl		1.91

Ek Tablo 26: Sınıflandırma Süresi/Kuru Yaprak (sa/kg) Yaprak İşletme Şekli*Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi

Append Table 26: Duncan Test Results of Time Consumption for Classification/Dry Leaf (hour/kg) Based on Leaf Harvesting Methods*Shoot Cutting Periods Level

Ana faktör: yaprak işletme şekli
Kesim periyodu: 1 yıl

Yaprak İşletme Şekli	Alt Gruplar	
	1	2
Baltalık	4.05	
Tetar		3.01
Kombine		2.62

Ana faktör: yaprak işletme şekli
Kesim periyodu: 2 yıl

Yaprak İşletme Şekli	Alt Gruplar	
	1	2
Baltalık	2.34	
Kombine		1.86
Tetar		1.76

Ana faktör: yaprak işletme şekli
Kesim periyodu: 3 yıl

Kesim Periyodu	Alt Gruplar
	1
Tetar	2.06
Baltalık	1.94
Kombine	1.72

Ek Tablo 27. Uçucu Yağ Verimleri (%) Kesim Periyodu Bazında Duncan Testi

Append Table 27. Duncan Test Results for Essential Oil Content (% in dry Leaves) Based on Shoot Cutting Periods Level

Kesim Periyodu	Alt Gruplar	
	1	2
2 yıl	4.19	
1 yıl		3.74
3 yıl		3.73



DOĞU AKDENİZ ORMANCILIK ARAŞTIRMA MÜDÜRLÜĞÜ

Doğu Akdeniz Ormancılık 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 Ormancılık Araştırma Müdürlüğü*” olarak yeniden yapılanmıştır. Araştırma Müdürlüğünde; Tohum, Ağaç Islahı ve Ağaçlandırma Araştırmaları Başmühendisliği, Silvikültür ve Botanik Araştırmaları Başmühendisliği, Orman Amenajmanı ve Hasılat Araştırmaları Başmühendisliği, Orman Koruma, Yaban Hayatı ve Korunan Alanlar Araştırmaları Başmühendisliği, Orman Ekolojisi ve Toprak Araştırmaları Başmühendisliği, Halkla İlişkiler ve Sosyal Ormancılık Araştırmaları Başmühendisliği, Orman İşletmeciliği ve Ekonomisi Araştırmaları 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 ormancılık için yörelere uygun ağaç tür ve orijinlerini bulmak, en verimli ormancılık 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.

