

MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
ZİRAAT FAKÜLTESİ
DERGİSİ

JOURNAL OF AGRICULTURAL FACULTY

ISSN 1300-9362



CİLT/VOLUME

18

SAYI/NUMBER

2

YIL/YEAR

2013

Mustafa Kemal Üniversitesi
Ziraat Fakültesi Dergisi
Journal of Agricultural Faculty, MKU
ISSN 1300-9362

Sahibi/Publisher

Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi adına
Prof.Dr. İlhan ÜREMİŞ, Dekan

On behalf of the Faculty of Agriculture, Mustafa Kemal University
Prof.Dr. İlhan ÜREMİŞ, Dean

Sekreter / Secretary
Celile AKBAŞ

Yazışma Adresi / Corresponding Address

Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi
Dergi Yayın Kurulu Başkanlığı
31034 Antakya-Hatay/TURKIYE
Tel: (+90).326.2455845
Fax: (+90).326.2455832
e-mail: zfdergi@mku.edu.tr

Dergi yılda iki sayı olarak yayınlanmaktadır.
A volume of the Journal consists of two issues published in the same year.

Mustafa Kemal Üniversitesi
Ziraat Fakültesi Dergisi
Journal of Agricultural Faculty, MKU
ISSN 1300-9362

Cilt/Volume: 18, Sayı/Number: 2, 2013

Yayın Kurulu / Editorial Board

Prof.Dr. Erdal SERTKAYA (Başkan/Editor-in-Chief)

Doç.Dr. Erdal DAĞISTAN
Yrd.Doç.Dr. Cahit ERDOĞAN

Doç.Dr. Kazım MAVİ
Yrd.Doç.Dr. Aziz GÜL

Danışma Kurulu* / Advisory Board*

Prof. Dr. Ahmet ULUDAĞ	<i>Çanakkale Onsekiz Mart Üniv.</i>
Prof. Dr. Hüsrev MENNAN	<i>Ondokuzmayıs Üniv.</i>
Prof.Dr. Soner SOYLU	<i>Mustafa Kemal Üniv.</i>
Doç. Dr. Mehmet ATAK	<i>Mustafa Kemal Üniv.</i>
Doç. Dr. Onur KOLÖREN	<i>Ordu Üniversitesi</i>
Doç.Dr. Nihat TURSUN	<i>Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniv.</i>
Doç.Dr. Sibel DERVİŞ	<i>Mardin Artuklu Üniv.</i>
Doç.Dr. Şerafettin KAYA	<i>Mustafa Kemal Üniv.</i>
Doç.Dr.Reyhan ERDOĞAN	<i>Akdeniz Üniv.</i>
Yrd. Doç. Dr. Aylin SALICI	<i>Mustafa Kemal Üniv.</i>
Yrd. Doç. Dr. İbrahim ATIŞ	<i>Mustafa Kemal Üniv.</i>
Yrd. Doç. Dr. Okan ATAY	<i>Adnan Menderes Üniv.</i>
Yrd. Doç. Dr. Onur BOYACIGİL	<i>Toros Üniv.</i>
Yrd.Doç. Muharrem A. KAMBEROĞLU	<i>Çukurova Üniv.</i>
Yrd.Doç.Dr. Burcu Begüm KENANOĞLU	<i>Uşak Üniv.</i>

*Her makale 3 danışman tarafından incelenmektedir/ Each manuscript is evaluated by three referees.

MKÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, "CAB Abstracts" veri tabanı tarafından taranmaktadır.
Journal of Agricultural Faculty, MKU is abstracted/indexed in "CAB Abstracts" database.

İÇİNDEKİLER/ CONTENTS

Sayfa/Page

Mikdat DOĞANLAR, İlhan ÜREMİŞ, Oğuzhan DOĞANLAR, Zeynep Banu DOĞANLAR Türkiye <i>Celtis</i> Türlerinin Tanımları, Dağılımları ve DNA Analizleri Identification, Distribution and DNA Analysis of <i>Celtis</i> Species in Turkey.....	1-14
Kazım MAVİ Bazı Süs Bitkisi Türlerinde Priming İçin Yeni Bir Ajan: <i>Tagetes patula</i> A new priming agent for different ornamental plant species: <i>Tagetes patula</i>	15-22
Mustafa ÜNLÜ, Ahmet Erhan ÖZDEMİR Mersin Yöresi Paketleme Evlerinde Dışsatıma Gönderilmek Üzere Hazırlanan Turunçgil Meyvelerinin Kalite Durumlarının Saptanması The Determination of Quality Status of Citrus Fruits Prepared for Exporting in Packaginghouses Located in Mersin Region.....	23-38
Gülşen SERTKAYA, Ahmet Emin YILDIRIM, İlhan ÜREMİŞ, Erdal SERTKAYA Hatay İli Bağ Alanlarında Bazı Nepovirüslerin Araştırılması Investigation on some nepoviruses in vineyards in Hatay province of Turkey	39-46
İlhan ÜREMİŞ, Erdal SERTKAYA, Gülşen SERTKAYA, Ahmet Emin YILDIRIM Hatay İli Kayısı Bahçelerinde Bulunan Yabancı Ot Türlerinin, Yaygınlıklarının ve Yoğunluklarının Belirlenmesi Determination of Weed Species and Their Frequency and Density in Apricot Orchards in Hatay Province.....	47-54
Aysel GÜZELMANSUR, Yıldırım LİSE Amanos Dağları'nın Biyoçeşitliliği Biodiversity of Amanos Mountain	55-68
Sedat BEHREM, Mahmut KESKİN Kilis İlinde Keçi Yetiştiriciliğinin Mevcut Durumu Current Situation of Goat Breeding in Kilis Province.....	69-72

Türkiye *Celtis* Türlerinin Tanımları, Dağılımları ve DNA Analizleri

Mikdat DOĞANLAR¹ İlhan ÜREMİŞ¹ Oğuzhan DOĞANLAR²
Zeynep Banu DOĞANLAR²

¹ Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Hatay-Türkiye

²Trakya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Bölümü, Edirne-Türkiye

Özet

Çalışmada, *Celtis* ağaçlarına ait meyve ve yaprak içeren örnekler Türkiye'nin 12 yöresinden 2011 - 2013 yıllarında toplanmış ve *Celtis* türlerinin Türkiye'deki dağılım alanları tespit edilmiştir. Toplanan örnekler, stereoskopik mikroskop altında incelenmiş ve resimleri çekilmiştir. Elde edilen verilere göre teşhis anahtarı oluşturulmuş ve tek evcikli, yapraklarını döken, orta boylu ağaçları içeren *Celtis* cinsine ait 4 tür belirlenmiştir. Çalışılan örneklerin RAPD analiz yöntemine göre çoğaltılan DNA'larına ait jel görüntülerinden hayat ağaçları hazırlanmış olup, buna göre Türkiye'de daha önceki çalışmalarda belirlenen dört *Celtis* türüne ek olarak farklı tür ve/veya türlerin de olması muhtemel görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Celtis* türleri, dağılım, DNA analizi, teşhis anahtarı

Giriş

Celtis cinsinin içerisinde bulunduğu Celtidaceae (önceleri Ulmaceae-Celtidoideae, Elias 1970; Ueda ve ark. 1997), (şu anda Cannabaceae, Sytsma 2002; Whittemore 2005) familyasında 9 cins ve 150 tür bulunmakta olup, türler Kuzey yarım kürede yayılmıştır (Sattarian 2006). Bu familyanın içinde bulunan *Celtis* cinsinde ise 70 tür bulunmakta ve bunlar özellikle sıcak ve tropikal alanlarda bulunmaktadır (Demir ve ark. 2002). Dünyada morfolojik yönden çeşitli benzerliklerin olması nedeniyle bu cins ile ilgili botanikçiler arasında değişik görüşler bulunmaktadır (Sattarian 2006). Ancak, bu cinsle ilgili kapsamlı çalışmalara pek fazla rastlanmamaktadır (Whittemore 2005). Son olarak *Celtis glabrata* Steven ex Planchon, non Sprengel, ITIS (2013) tarafından (Taxonomik Seri No.: 897066) *Celtis planchoniana* K.I. Chr.'nin sinonimi olarak belirlenmiştir.

Celtis cinsinin Avrupa'da üç türü mevcuttur. Bunlar; *C. australis*, *C. planchoniana* (= *C. glabrata*) ve *C. tournefortii*'dir. Flora of Europe (Tutin ve ark. 1964; Jalas ve Suominen 1976) içinde *C. caucasica* Bulgaristan ve Makedonya'da bulunduğu belirtilse de bu kaydın *C. planchoniana* (Browicz and Zieliński 1977, 1982, *C. glabrata* olarak)'ya ait olduğu saptanmıştır (Zieliński ve ark. 2012). İran florasında *Celtis* cinsinin 4 türünün bulunduğu (*C. australis*, *C. caucasica*, *C. glabrata* ve *C. tournefortii*), bunların Alborz ve Zagros dağlarında değişik ekolojik kesimlerde olduğu belirtilmiştir (Khatamsaz 1990).

Türkiye'de *Celtis* cinsi ile ilgili değişik çalışmalar bulunmaktadır (Krause 1930; Poli ve ark. 1974; Browicz ve Zieliński 1977; 1982; Grundzinskaya 1979). Browicz ve Zieliński (1982) Türkiye'de Anadolu'nun değişik kesimlerinde *C. australis*, *C. planchoniana* (*C. glabrata* olarak), *C. tournefortii* ve *C. caucasica* 'nın varlığını belirtmişlerdir. Ayrıca TÜBİTAK, TÜBİVES (2013) (Türkiye Bitkileri Veri Sistemi) yukarıda bahsedilen dört

türün buldukları yerler, (*C. plachoniana* (*C. glabrata* olarak)) verilmiş, lokasyonlar Türkiye kareler sistemi içine yerleştirilmiş ve türlerle ilgili mevcut bilgilerin karşılaştırılması Çizelge 1’de verilmiştir.

Çizelge 1. Türkiye’de bulunan *Celtis* spp.’ne ait genel bilgiler

Table 1. General information on *Celtis* spp. in Turkey

Türler Species	<i>Celtis australis</i> L.	<i>Celtis caucasica</i> Willd.	<i>Celtis tournefortii</i> Lam.	<i>Celtis glabrata</i> Steven ex Planchon
Yaşam Süresi Life Cycle	Çok yıllık	Çok yıllık	Çok yıllık	Çok yıllık
Habitus Habitus	Ağaç	Ağaç	Çalı veya küçük Ağaç	Çalı veya küçük Ağaç
Çiçek Flower	3-5	3-5	3-4	3-4
Habitat Habitat	Kayalık çıplak yamaçlar. Çalılıklar, nadiren orman, çoğunlukla şahıs arazisi	Kayalık çıplak yamaçlar, nehir kıyısı	Kayalık çıplak yamaçla	Kayalık çıplak yamaçla
Yükseklik (m) Altitude	50-1000	400-1900	300-1500	650-800
Bulunuş Occurence	Endemik değil	Endemik değil	Endemik değil	Endemik değil
Yaşam Alanı (Living Area)	Akdeniz	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor
Yayılış Türkiye Widespread (Turkey)	K.B. ve G. Anadolu	K. ve G.B. Anadolu	Karasal Anadolu	K. Türkiye Karasal ve G. Anadolu
Yayılış Dünya Widespread (the World)	K.B. Afrika, G. Avrupa, K. Transkafkasya	Kafkasya, K. Irak, İran, Afganistan, Türkmenistan, Pakistan	Sicilya, Balkanlar, G. Transkafkasya, Girit, K. Irak, B. İran	Balkanlar, Kıbrıs, Latakya, K. Irak, Kafkasya, B. İran

Materyal ve Yöntem

Çalışmada, *Celtis* ağaçlarından meyve ve yaprak ihtiva eden küçük dalcık örnekleri Türkiye’nin 12 yöresinden 2011 ve 2013 yıllarında aşağıda belirtilen tarihlerde toplanmıştır. Bu yöreler, Hatay: Antakya, Hanyolu Köyü ve Şenköy, Mayıs- Ekim 2011-2013; Erzin, Eylül-Ekim 2012; Adana: Şehir Merkezi, Eylül 2012; Kozan, Marankeçili Köyü, 6 Ekim 2012; Mersin: Tarsus, Günyurdu Köyü, 9 Eylül 2012; Kayseri: Talas, Çaybaşı Bağları, 25 Temmuz ve 6 Ekim 2012, Melikgazi, Beğendik Bağları, 25 Temmuz 2012; Erzin: Bahçeyazı Köyü, 26 Temmuz 2012 ve 3 Kasım 2012 (Dr. Özkan Bozkan); Malatya: Kale, Gülenköy ve Karaağaç Köyleri, 15 Ekim 2012; Şehir Merkezi, Yaka Köyü, 27 Ekim 2012 (Dr. Aziz Gül); Elazığ: Baskil, Yaylanlı Köyü, 15 Ekim 2012; Diyarbakır: Kulp, Karabulak Köyü, 15 Ekim 2012 (Dr. Mehmet Duman); Sinop: Durağan ve Kaplangu Köyü, 5 Kasım 2012 (Sn. Abdullah Kılınçer). Tohum kabuklarını incelemek için meyveler su içerisinde 10 dakika kaynatılmış, meyve kısmı fırça ile kazınmış, daha sonrada su ile yıkanmıştır. Tohum kabukları, binoküler stereoskopik mikroskop (ASKANIA, SMT4,

TÜRKİYE *CELTIS* TÜRLERİNİN TANIMLARI, DAĞILIMLARI VE DNA ANALİZLERİ

Planachromat) altında incelenmiş ve Olympus CH40 mikroskop'ta digital Nikon Coolpix 4500 kamera yardımıyla resimleri çekilmiştir.

DNA izolasyonu için meyveli tohumlar doku parçalayıcı ile parçalanmış ve DNeasy® Plant Mini Kit (Qiagen, Hilden, Germany) kullanılarak kit içerisinde bulunan yonteme göre DNA izole edilmiştir. 2 µl kalıp DNA, 5 µL of 10× Taq buffer with KCl (Fermentas, EP0071), 1.25 U Taq DNA polimeraz (Fermentas, EP0401), 6 µl 2.5 mM MgCl₂ (Fermentas, R0971) 1 µL 10× dNTPs (Fermentas, R0181), her bir primerden 1 µl ve nukleaz içermeyen su (R0581, Fermentas) kullanılarak standart 50 µl PCR reaksiyonu gerçekleştirilmiştir. Sekansları P1 (5'-AGGGTACCAG-3'), AP5 (5'-TCCCGCTGCG-3'), RF1 (5'-GTAGCTGACG-3'), 1247 (5'-AAGAGCCCGT-3') şeklinde olan 4 adet primer kullanılmıştır. DNA çoğaltılma yöntemi PQLab gradient (40 cycles of 95 °C denaturation (30 s), 37 °C annealing (30 s), and 72 °C elongation (90 s) with an initial 94 °C denaturation (3 min) and a final 72 °C extension (30 min) PCR kullanılarak yapılmıştır. DNA'nın çoğaltılmasından sonra 15 µl PCR ürünü 3 µl boya (R0611, Fermentas) 2x TAE (Tris 1.6 M, asetik asit 0.8 M, EDTA 40 mM) tamponu ile ethidium bromid ile boyanmış agaroz jel (%2) yüklenmiştir. DNA standardı olarak Gene Ruler 100 bp plus DNA (Fermentas, SM0321) kullanılmıştır. DNA'ların jelde yürütülmesi işlemi bittikten sonra bantlar UV görüntüleme sistemi ile (Viber Lourmat, Quantum ST4) fotoğraflanmış ve bantların moleküler ağırlıkları BIO-PROFIL, BIO-1D++ program kullanılarak hesaplanmıştır. Jel görüntüleme sistemi ile elde edilen görüntüler analiz edilerek örnekler üç ayrı hayat ağacı ile incelenmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Celtis cinsi; tek evcikli, yapraklarını döken, orta boylu ağaçları içermektedir (Yaltırık 1998). Yerel olarak; dardağan, davun, davin, çitlembik, çıtlık olarak adlandırılmaktadır. Meyveleri tanen içermediğinden oldukça besleyici ve lezzetlidir, ayrıca hayvanların beslenmesinde de kullanılabilir ve yakacak olarak da değerlendirilmektedir. Halk hekimliğinde önemli yeri olmasının yanında kozmetik alanında da kullanılmaktadır. Park ve bahçelerde süs bitkisi olarak özellikle tercih edilmektedir. Kuraklığa dayanıklı olmaları nedeniyle küresel ısınmanın gündemde olduğu günümüzde önemi giderek artmaktadır. Son yıllarda ormancılık çalışmalarında önem kazanmaktadır. Ayrıca, kasnak, yayık sopası, kaşık, baston, tarım aletleri, bina yapımında, oymacılıkta kullanılabilir. Dolayısıyla kırsal kesimdeki insanlar için ekonomik anlamda çok önemlidir (Subba 1996; Doygun ve Ok 2006; Gültekin 2007).

Ülkemizde doğal olarak yetişen dört tür bu çalışmada da saptanmıştır. Daha önceki kayıtlarda *Celtis australis* Güney Avrupa, Kuzey Afrika, Batı Asya'da ve ülkemizin Güney, Kuzeybatı ve Batı bölgelerinde, *C. tournefortii* Güneydoğu Afrika, Batı Asya'da ve ülkemizin İç Anadolu başta olmak üzere, çok büyük bir kısmında, *C. glabrata* Kuzeybatı Afrika, Güney Avrupa'da, ülkemizin Kuzeybatısında ve Güneyinde ve *C. caucasica* Batı ve Güney Asya'da, ülkemizin Kuzey, Güney ve Doğu Anadolu'da yetiştiği bildirilmektedir (Davis 1982; Yaman 2005; Yücel 2005).

Yapılan çalışmada toplanan örnekler üzerinde yapılan çalışmalara göre elde edilen tür karakterlerine ait veriler Çizelge 2'de görülmektedir.

Çizelge 2. Türkiye *Celtis* türlerinin tanıtıcı karakterleri
Table 2. Introductory characteristics of *Celtis* species in Turkey

T ü r l e r/Species			
<i>Celtis caucasica</i> Willd.	<i>Celtis australis</i> L.	<i>Celtis glabrata</i> Steven ex Planchon	<i>Celtis tournefortii</i> Lam.
Yapraklar; alt ve üst yüzeyde kalın kıllı, merkezi kaçık tipte, yaprak sapı 5 – 7 mm, kenarları uzun testere dişli. Yaprak uzunluğu 35 – 55 mm, eni 15 – 35 mm, Yaprak ana damarı boyunca kalın dikenimsi kıllı	Yapraklar; sık ince keçemsi tüylü, merkezi kaçık tipte değil, yaprak sapı 4 – 6 mm, kenarları ince testere dişli. Yaprak uzunluğu 20 – 45 mm, eni 14 – 29 mm	Yapraklar; tüysüz, belirgin biçimde merkezi kaçık tipte, yaprak sapı 4 – 6 mm, kenarları orta testere dişli. Yaprak uzunluğu 21 – 58 mm, eni 12 – 37 mm	Yapraklar; ince tüylü, belirgin biçimde merkezi kaçık tipte, yaprak sapı 4 – 9 mm, kenarları kısa testere dişli. Yaprak uzunluğu 22 – 55 mm, eni 14 – 39 mm
Gövdeler; seyrek kalın kıllı, rengi koyu kahverenkli. Gövde üzerinde boğumlar belirgin değil ve uzun aralıklı	Gövdeler; sık ince keçemsi tüylü, açık tonda grimsi kahverenkli. Gövde üzerinde boğumlar çok belirgin ve kısa aralıklı	Gövdeler; tüysüz, koyu kahverenkli. Gövde üzerinde boğumlar orta derecede belirgin ve uzun aralıklı	Gövdeler; ince tüylü, açık kahverenkli. Gövde üzerinde boğumlar belirgin ve orta aralıklı
Meyveler; olgunlaşınca koyu kırmızımsı siyah renkli, 9 -10 mm uzunlukta ve 8 – 9 mm çapta, küre biçimli, meyve sapı uzun, 15 – 20 mm, meyve yüzeyi düzgün. Meyve sapının ucu çift halkalı olup uç halka meyve içine gömülü (birinci halka eni 1.2 boyu 2.0, ikinci halka eni 1.0 – boyu 0.19 mm), meyveye bağlandığı noktada çıkıntılık mevcut Endocarp (çap/uzunluk) 6/7	Meyveler; olgunlaşınca koyu kahverengimsi siyah renkli, 9 -10 mm uzunlukta ve 9 – 10 mm çapta, küre biçimli, meyve sapı 9 – 11 mm, meyve yüzeyi çok düzgün. Meyve sapının ucu çift halkalı (birinci eni 0.8– boyu 0.3 mm, ikinci halka eni 1.0 - boyu 0.4 mm), Meyve sapının meyveye bağlandığı noktada çukurluk mevcut ve tüylü. Endocarp (çap/uzunluk) 6/5	Meyveler; olgunlaşınca sarımsı turuncu renkli, 9 -11 mm uzunlukta ve 8 – 10 mm çapta, küre biçimli, meyve sapı 9 – 15 mm, meyve yüzeyi oldukça düzgün. Meyve sapının ucu çift halkalı olup uç halka meyve içine gömülü (birinci halka eni 1.4 boyu 0.4, ikinci halka eni 1.2 – boyu 0.2 mm), meyveye bağlandığı noktada çıkıntılık mevcut Endocarp (çap/uzunluk) 5/5.5	Meyveler; olgunlaşınca sarı-portakal renginde, 9 -11 mm uzunlukta ve 8 – 11 mm çapta, küre biçimli, meyve yüzeyi oldukça düzgün. Meyve sapı 8 – 17 mm, meyve sapının ucu tek halkalı (eni 0.81 – boyu 0.13 mm), meyveye bağlandığı nokta düz Endocarp (çap/uzunluk) 5.5/5.5
Lentisel; boyu 20 – 23 mm eni 8 -10 mm, orta kısım kahverenkli	Lentisel; boyu 16 – 22 mm eni 5 -14 mm, orta kısım beyazımsı	Lentisel; boyu 15 – 20 mm eni 4 -5 mm, orta kısım kahverenkli	Lentisel; boyu 13 – 18 mm eni 8 -12 mm, orta kısım beyazımsı

TÜRKİYE *CELTIS* TÜRLERİNİN TANIMLARI, DAĞILIMLARI VE DNA ANALİZLERİ

Bu özellikler kullanılarak ülkemiz *Celtis* türlerini teşhis için hazırlanan anahtar aşağıda verilmiştir.

1. Yapraklar ve dallar kılsız; Meyve sapının ucu çift halkalı olup, uç halka meyve içine gömülü (birinci halka eni 1.4 boyu 0.4, ikinci halka eni 1.2 – boyu 0.2 mm), meyveye bağlandığı noktada çıkıntı mevcut. Endokarp boyuna iki kenarlı, düz yüzeyle, kirli beyaz renkli (çap/uzunluk) = 5/5.5.....***C. planchoniana* (= *C. glabrata*)**
 - Yapraklar her iki yüzeyde tüylü; endokarp boyuna dört kenarlı, renk değişken.....**2**
2. Yapraklar uzun - uzun oval, uzunumsu sivri uçlu. Meyveler olgun dönemde koyu kahve-siyah, meyve sapının ucu çift halkalı, meyve sapının meyveye bağlandığı noktada çukurluk mevcut ve tüylü. Endokarp elips şeklinde-uzun, yüzeyi kalın ağsı yapılı, krem renginde -açık kahve renkli, (çap/uzunluk) = 6/5.....***C. australis***
 - Yapraklar oval - hafifçe dar oval, yarı sivri uçlu. Meyveler sarımsı - portakal renkli. Endokarp küremsi elipsoit, düz yüzeyle, kahverenkli.....**3**
3. Yapraklar ve dalcıklar ince tüylü. Meyve sapı meyve çapı uzunluğunda, meyve sapının ucu tek halkalı, meyveye bağlandığı nokta düz. Endokarp (çap/uzunluk) = 5.5/5.5.....***C. tournefortii***
 - Yapraklar ve dalcıklar kalın dikenimsi seyrek kılçıklı. Meyve sapı meyve çapının 1.5-2 katı uzunlukta. Meyve sapının ucu çift halkalı olup uç halka meyve içine gömülü, meyveye bağlandığı noktada çıkıntılık mevcut. Endokarp (çap/uzunluk) = 6/7.....***C. caucasica***

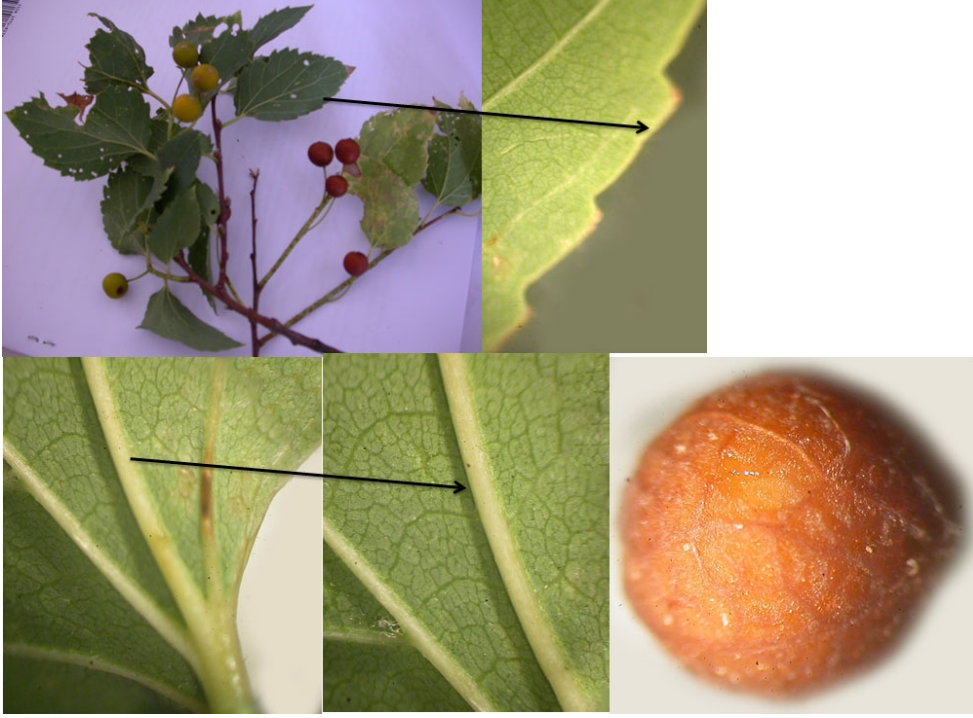
***Celtis* Türlerinin Özellikleri**

***Celtis planchoniana* K.I. Chr. (= *C. glabrata* Steven ex Planchon)**

Yapraklar; tüysüz, belirgin biçimde merkezi kaçık tipte, yaprak sapı 4 – 6 mm, kenarları orta testere dişli. Yaprak uzunluğu 21 – 58 mm, eni 12 – 37 mm; Gövdeler; tüysüz, koyu kahverenkli. Gövde üzerinde boğumlar orta derecede belirgin ve uzun aralıklı; Meyveler; olgunlaşınca sarımsı turuncu renkli, 9 -11 mm uzunlukta ve 8 – 10 mm çapta, küre biçimli, meyve sapı 9 – 15 mm, meyve yüzeyi oldukça düzgün. Meyve sapının ucu çift halkalı olup uç halka meyve içine gömülü (birinci halka eni 1.4, boyu 0.4, ikinci halka eni 1.2, boyu 0.2 mm), meyveye bağlandığı noktada çıkıntılık mevcut. Lentisel; boyu 15 – 20 mm, eni 4 -5 mm, orta kısım kahverenkli (Şekil 1).

Türkiye Dağılım Alanı (TÜBİVES): Kars, Hakkari, Kastamonu, Bitlis, Afyonkarahisar, Ankara, Antalya, Gümüşhane, Hatay, Isparta, İçel, Kayseri, Tokat, Tunceli, Van.

Çalışmada tespit edilen yöreler: Hatay: Antakya, Hanyolu Köyü; Erzincan: Bahçeyazı köyü, Malatya: Merkez, Yakaköyü, Kayseri: Melikgazi, Beğendik bağları.



Şekil 1. *Celtis planchoniana* K.I. Chr. (= *C. glabrata* Steven ex Planchon)'nın morfolojik özellikleri

Figure 1. Morphological characteristics of *Celtis planchoniana* K.I. Chr. (= *C. glabrata* Steven ex Planchon)

Celtis australis L.

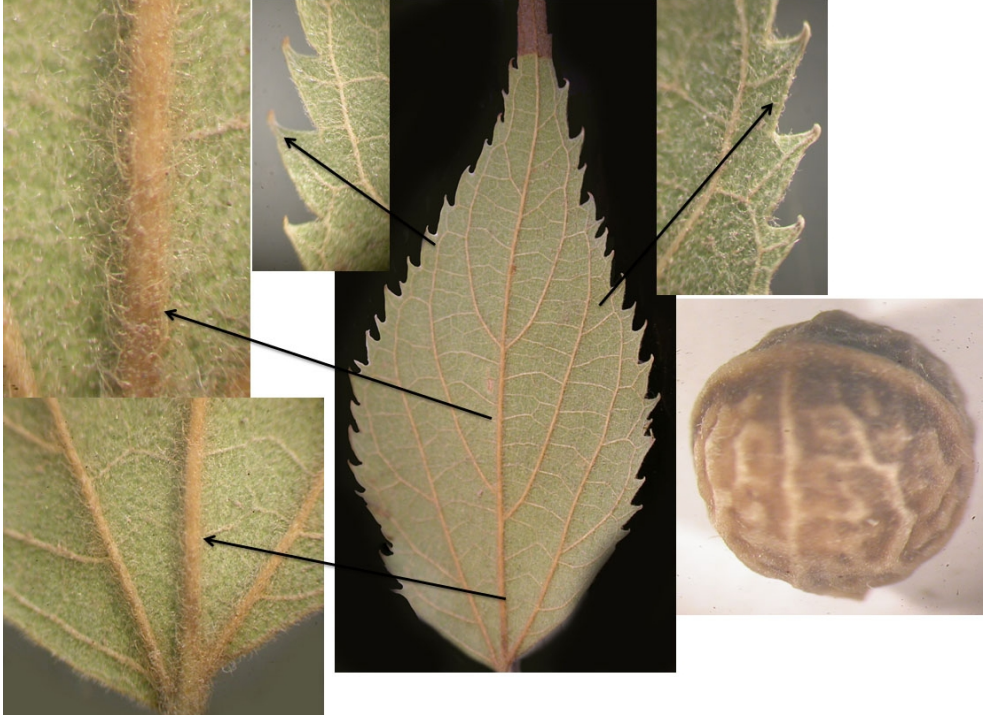
Yapraklar; sık ince keçemsi tüylü, merkezi kaçık tipte değil, yaprak sapı 4 –6 mm, kenarları ince testere dişli. Yaprak uzunluğu 20 – 45 mm, eni 14 – 29 mm. Gövdeler; sık ince keçemsi tüylü, açık tonda grimsi kahverenkli. Gövde üzerinde boğumlar çok belirgin ve kısa aralıklı. Meyveler; olgunlaşınca koyu kahverengimsi siyah renkli, 9 -10 mm uzunlukta ve 9 – 10 mm çapta, küre biçimli. Meyve sapı 9 – 11 mm, meyve yüzeyi çok düzgün. Meyve sapının ucu çift halkalı (birinci eni 0.8, boyu 0.3 mm, ikinci halka eni 1.0, boyu 0.4 mm), Meyve sapının meyveye bağlandığı noktada çukurluk mevcut ve tüylü. Lentisel; boyu 16, 22 mm, eni 5 -14 mm, orta kısım beyazımsı (Şekil 2).

Türkiye Dağılım Alanı (TÜBİVES): İstanbul, Karabük, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bilecik, Bursa, Denizli, İçel, Kahramanmaraş, Rize, Samsun, Sinop.

Çalışmada tespit edilen yöreler: Hatay: Erzin, Samandağ, Antakya, Merkez, Hanyolu köyü; Mersin: Tarsus, Yenice, Günyurdu köyü; Adana: Merkez.

Yerel isimler: Dardağan (Adana ve İçel), Çitlembik, Çıtlak, Çıtlık, Çitemek, Çitemik, Çitlenbek, Ilıç (Tekirdağ).

TÜRKİYE *CELTIS* TÜRLERİNİN TANIMLARI, DAĞILIMLARI VE DNA ANALİZLERİ



Şekil 2. *Celtis australis* L.'nin morfolojik özellikleri
Figure 2. Morphological characteristics of *Celtis australis* L

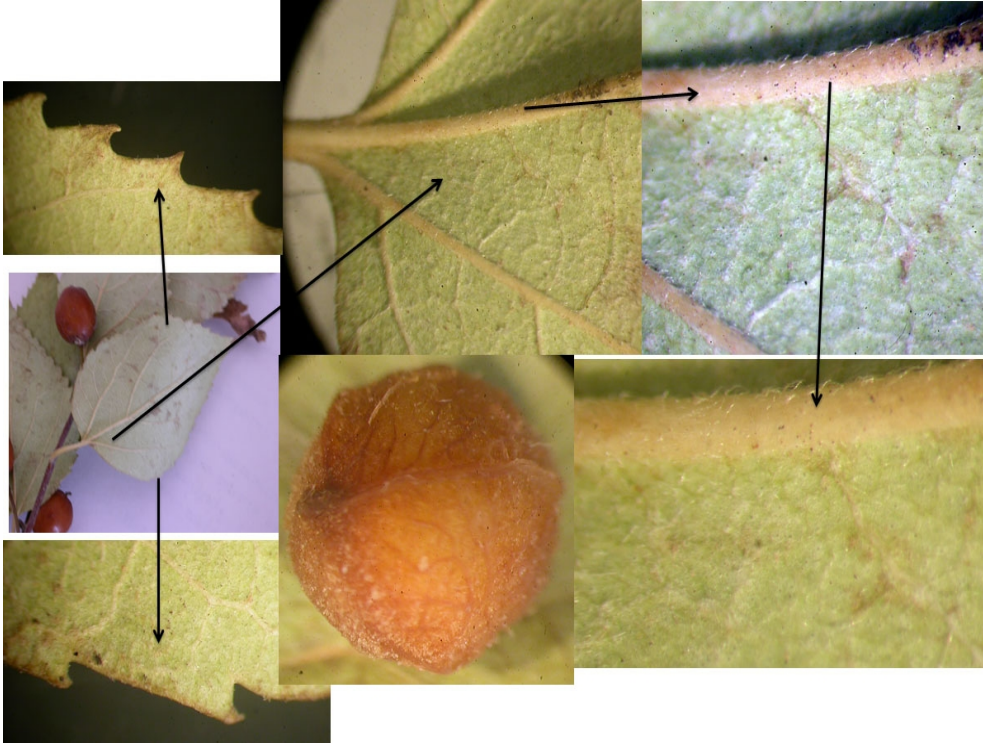
Celtis tournefortii Lam.

Yapraklar; ince tüylü, belirgin biçimde merkezi kaçık tipte, yaprak sapı 4 – 9 mm, kenarları kısa testere dişli. Yaprak uzunluğu 22 – 55 mm, eni 14 – 39 mm. Gövdeler; ince tüylü, açıkkahverenkli. Gövde üzerinde boğumlar belirgin ve orta aralıklı. Meyveler; olgunlaşınca sarı-portakal renginde, 9 -11 mm uzunlukta ve 8 – 11 mm çapta, küre biçimli, meyve yüzeyi oldukça düzgün. Meyve sapı 8 – 17 mm, meyve sapının ucu tek halkalı (eni 0.81, boyu 0.13 mm), meyveye bağlandığı nokta düz. Lentisel; boyu 13 – 18 mm eni, 8 -12 mm, orta kısım beyazımsı (Şekil 3).

Türkiye Dağılım Alanı (TÜBİVES): Gaziantep, Iğdır, Mardin, Siirt, Bitlis, Afyonkarahisar, Ankara, Erzincan, Isparta, İçel, İzmir, Konya, Malatya, Muş, Tunceli, Şanlıurfa, Aksaray.

Çalışmada tespit edilen yöreler: Adana: Kozan, Salmanlı köyü; Malatya: Kale, Gülenköy ve Karaağaç köyleri; Elazığ: Baskil, Yaylanlı köyü, Fırat nehrine yakın yamaçlar; Diyarbakır: Kulp, Karabulak köyü; Kayseri: Talas, Çaybaşı Bağları; Erzincan: Merkez, Bahçe yazı köyü.

Yerel isimler: Dağdağan (Gaziantep), Dağum (Erzincan, Tokat).



Şekil 3. *Celtis tournefortii* Lam.'nın morfolojik özellikleri
Figure 3. Morphological characteristics of *Celtis tournefortii* Lam.

Celtis caucasica Willd.

Yapraklar; alt ve üst yüzeyde kalın kıllı, merkezi kaçık tipte, yaprak sapı 5 – 7 mm, kenarları uzun testere dişli. Yaprak uzunluğu 35 – 55 mm, eni 15 – 35 mm, Yaprak ana damarı boyunca kalın dikenimsi kıllı; Gövdeler; seyrek kalın kıllı, rengi koyu kahverenkli. Gövde üzerinde boğumlar belirgin değil ve uzun aralıklı. Meyveler; olgunlaşınca koyu kırmızımsı siyah renkli, 9 -10 mm uzunlukta ve 8 – 9 mm çapta, küre biçimli. Meyve sapı uzun, 15 – 20 mm, meyve yüzeyi düzgün. Meyve sapının ucu çift halkalı olup uç halka meyve içine gömülü (birinci halka eni 1.2, boyu 2.0, ikinci halka eni 1.0, boyu 0.19 mm), meyveye bağlandığı noktada çıkıntılık mevcut. Lentisel; boyu 20 – 23 mm eni 8 -10 mm, orta kısım kahverenkli (Şekil 4).

Türkiye Dağılım Alanı (TÜBİVES): Hakkari, Karabük, Amasya, Çorum, Samsun, Tokat, Şanlıurfa, Van.

Çalışmada tespit edilen yöreler: Erzincan: Merkez, Bahçeyazı köyü; Hatay: Antakya, Hanyolu Köyü, Şenköy.

TÜRKİYE *CELTIS* TÜRLERİNİN TANIMLARI, DAĞILIMLARI VE DNA ANALİZLERİ



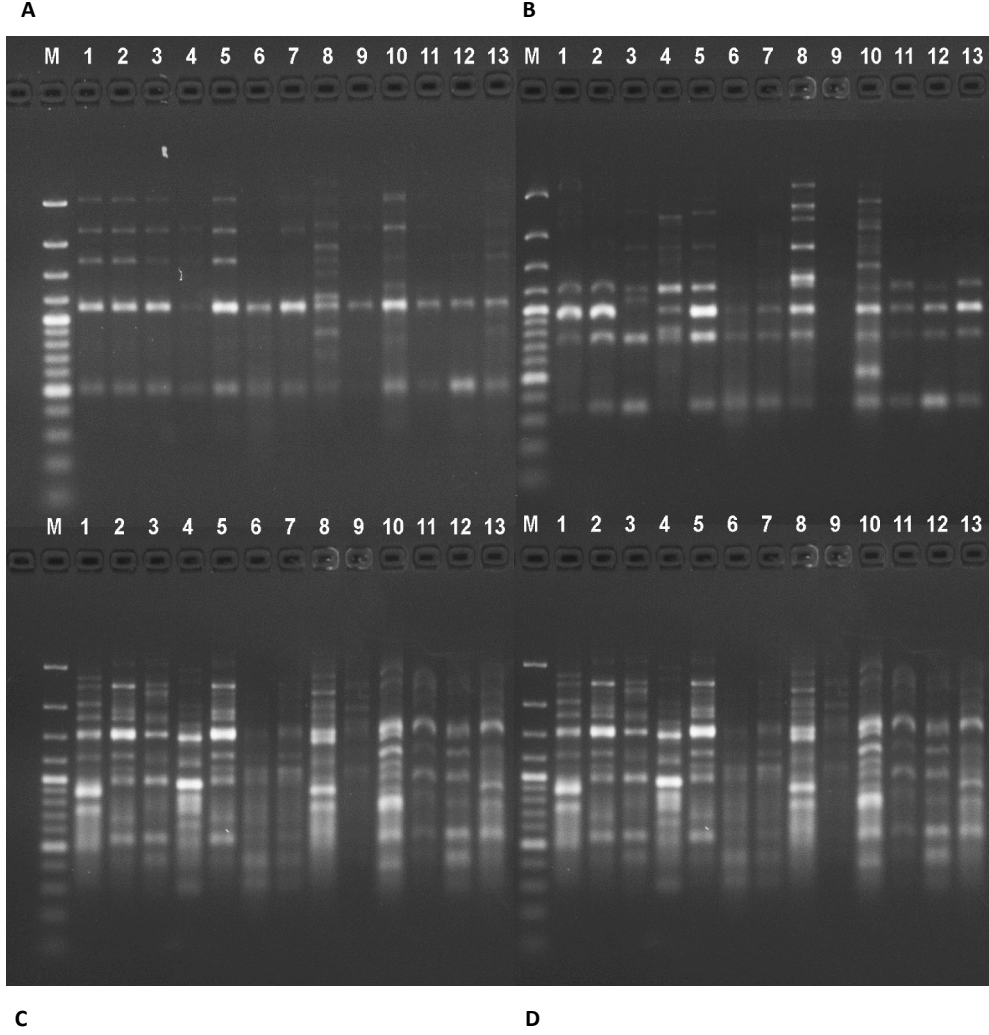
Şekil 4. *Celtis caucasica* Willd.'nin morfolojik özellikleri
Figure 4. Morphological characteristics of *Celtis caucasica* Willd.

DNA Analizleri

Yapılan çalışmada örneklere ait DNA'lara RAPD analiz primerlerine göre çoğaltılan DNA'lara ait jel görüntüleri ve bu görüntülerden elde edilen hayat ağaçları Şekil 5, Şekil 6, Şekil 7 ve Şekil 8'de görülmektedir.

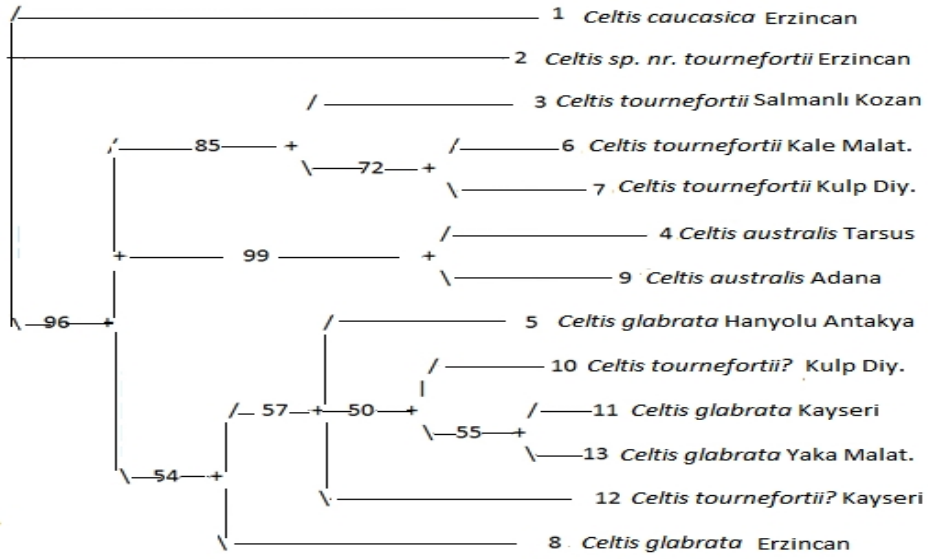
Şekil 6'nın yer aldığı ağaç incelendiğinde *C. caucasica*'nın diğer türlerden ayrı olduğu kolayca anlaşılmaktadır. Erzincan'dan toplanan 2 Nolu örnek morfolojik yapı bakımından *C. tournefortii*'ye benzemesine rağmen ağaçta ayrı bir dal oluşturduğu görülmektedir. Fakat örneklerdeki kıllanmanın daha seyrek olması dikkat çekmektedir. Bu türlerden (% 85) ayrı bir grup oluşturan *tournefortii* grubunda Salmanlı Köyü, Kozan'dan toplanan Kale, Malatya ve Kulp, Diyarbakır'dan toplanan örneklerden ayrı (% 72) bir dal oluşturmuştur. Ancak, bunlar arasında morfolojik bir fark görülmemiştir. *Celtis australis* türünün de diğer türlerden ayrı olduğu kolayca anlaşılmaktadır. Ancak glabrata grup türlerde oldukça fazla farklılıklar görülmektedir. Örneğin; Erzincan'dan toplanan

C. glabrata diğer yörelerden toplanan türlerden ayrı (% 57) bir dal oluşturmuştur. Bunun dışında 5 ve 12 nolu örnekler diğerlerinden ayrı (% 50) dallara yerleşmişlerdir. Ayrıca, 12 no'lu örnek yapraklarının tüylü olması diğer bir ayrıcalıktır. Buna benzer şekilde Kulp, Diyarbakır'dan toplanan 10 Nolu örnek de *glabrata* grup içine girmesine rağmen yaprakları sık tüyler içermektedir.

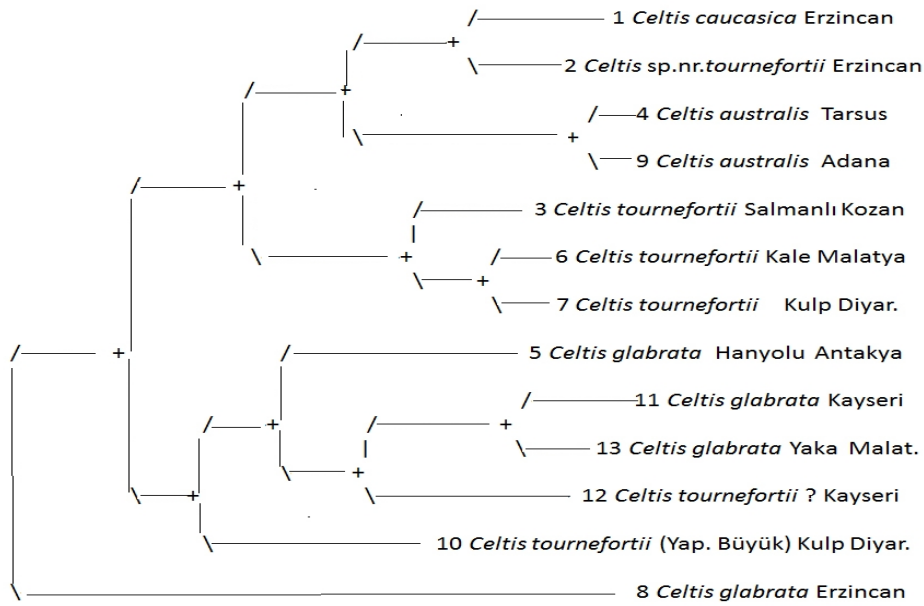


Şekil 5. Celtis türlerinden elde edilen DNA'lara ait RAPD profilleri. Primerler A (P1), B (AP5), C (RF1) ve D (1247). M (DNA marker)
Figure 5. The RAPD profiles of genomic DNA's extracted from Celtis species. Primers A (P1), B (AP5), C (RF1) ve D (1247). M (DNA marker)

TÜRKİYE *CELTIS* TÜRLERİNİN TANIMLARI, DAĞILIMLARI VE DNA ANALİZLERİ



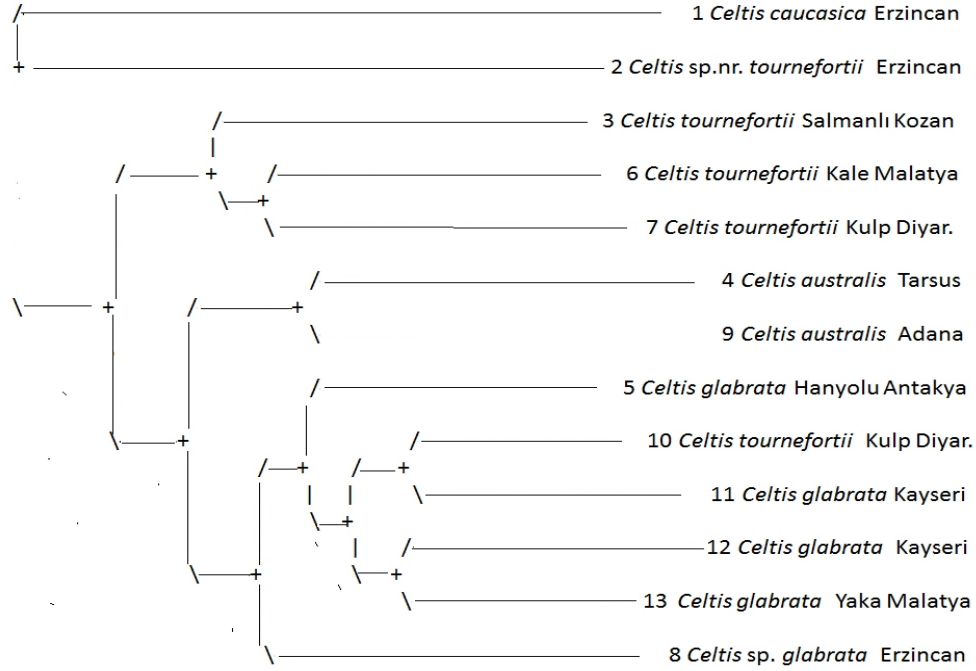
Şekil 6. Bootstrap 50% majority-rule consensus ağaç
Figure 6. Genetic distance dendrogram with bootstrap 50% majority-rule consensus



Şekil 7. UPGMA Ağaç
Figure 7. Genetic distance dendrogram with UPGMA

Şekil 7'deki ağaç incelendiğinde 1 ve 2 nolu türlerin aynı *C. australis* gibi ayrı türler şeklinde diğerlerinden ayrı grupları oluşturmuşlardır. Diğer türlerin yerleşimi Şekil 6'daki duruma benzemektedir ancak, Erzincan'dan toplanan *C. glabrata* diğerlerinden tamamen ayrılarak ayrı bir tür halini almıştır. Ancak morfolojik olarak herhangi bir farklılık tespit edilememiştir.

Şekil 8'de yer alan Neighbor-joining ağaç'ta da yukarıda açıklanan benzer durumlar görülmektedir.



Şekil 8. Neighbor-joining ağaç
Figure 8. Genetic distance dendrogram with Neighbor-joining

Sonuç olarak başlangıç olarak yapılan bu çalışmada Türkiye'de daha önceki çalışmalarda belirlenen dört *Celtis* türüne ek olarak farklı türlerin de olması muhtemel görülmektedir. Bu nedenle daha geniş kapsamlı bir survey çalışmasına ek olarak elde edilen örneklerin DNA sekansları elde edilerek analizlerin yapılmasının gerekli olduğuna inanılmaktadır. Ayrıca, çalışılan *Celtis* türlerinin toplandığı bazı bölgelerin Flora of Turkey ve TÜBİVES'te yer almadığı görülmüş olup bunların yeni dağılım alanlarının tespitine katkıda bulunulmuştur.

TÜRKİYE *CELTIS* TÜRLERİNİN TANIMLARI, DAĞILIMLARI VE DNA ANALİZLERİ

Summary

Identification, Distribution and DNA Analysis of *Celtis* Species in Turkey

In this study, fruit and leaf samples from *Celtis* trees from 12 different areas of Turkey was collected between 2011 and 2013 and new distribution areas for *Celtis* spp were determined. The Samples collected were examined with a dissection stereo microscope and photographed. An identification key was constructed and four species were identified in the genus *Celtis*, which were monocious, deciduous, medium height trees were identified. According to the RAPD analysis and phylogenetic trees prepared, it is thought that there may be more than four formerly identified species of *Celtis* in Turkey.

Key Words: *Celtis* species, distribution, DNA analysis, plant identification key

Teşekkür

Çalışma sırasında *Celtis* spp. örneklerinin temininde yardımcı olan; Dr. Özkan Bozkan, Dr. Aziz Gül, Dr. Mehmet Duman ve Sayın Abdullah Kılınçer'e teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Browicz, K. and Zieliński, J., 1977. Two New Taxa within the Ulmaceae Family for the Flora of Bulgaria and Their Geographical Distribution. *Fragm. Fl. Geobot.*, 23 (2): 141-150.
- Browicz, K. and Zieliński, J., 1982. Ulmaceae. *Celtis* L. in Flora of Turkey and the East Aegean Islands. (Davis, P.H., ed.), Vol. 7, pp. 649-652. Edinburgh University Publications, Edinburgh, U.K.
- Davis, P.H., 1982. Flora of Turkey and East Aegean Islands, Vol: 7. Edinburg University Publications, Edinburg, U.K.
- Demir, F., Dogan, H., Ozan, M., ve Haciseferogulları, H., 2002. Nutritional and Physical Properties of Hachberry (*Celtis australis*). *J. Food. Eng.*, 54: 241-247.
- Doygun, H. ve Ok, T., 2006. Kahramanmaraş Kenti Açık-Yeşil Alanlarında Ağaçlandırma Çalışmalarının Değerlendirilmesi ve Öneriler. *KSÜ Fen ve Mühendislik Derg.*, 9 (2): 94-103.
- Elias, T.S., 1970. The Genera of Ulmaceae in the Southern United States. *J. Arno. Arbo.*, 51: 18-40.
- Grundzinskaya, I., 1979. Notae de Genere *Celtis* L. in URSS. *Novit. Syst. Pl. Vasc. (Leningrad)*, 16: 90-95.
- Gültekin, H.C., 2007. Yabani Meyveli Ağaç Türlerimiz ve Fidan Üretim Teknikleri. T.C. Çevre ve Orman Bak., A.G.M., Fidanlık ve Tohum İşleri Daire Başkanlığı, Ankara, 52 s.
- ITIS Report, 2013. http://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=897066&print_version=SCR&source=from_print. (Erişim Tarihi: 19.07.2013)
- Jalas, J. and Suominen, J., 1976. *Atlas Florae Europaeae*. Cambridge University Press, Cambridge, U.K.
- Krause, K., 1930. Beitrage zur Kenntnis der Flora Kleinasiens. *Feddes Rep.*, 28:138-139.

- Khatamsaz, M., 1990. Iran Flora (Ulmaceae) Number 4. Agriculture Ministry. Press, Research, 25p.
- Poli, E., Maugeri, G. and D'Urso, A., 1974. La *Celtis tournefortii* Lam. sull'Etna. Archiv. Bot. Biogeograf. Ital. Ser. XX, (1-2) 27-50.
- Sattarian, A., 2006. Contribution to the Biosystematics of *Celtis* L. (Celtidaceae) with Special Emphasis on the African Species. PhD Thesis Wageningen University, Wageningen, 142p.
- Subba, D.B., Gurung, H.B. and Tamang, B.B., 1996. Seasonally of Polyphenolic Compounds in Nine Important Tree Fodder in the Eastern Hills of Nepal. Vet. Rev. 11 (1): 8-10.
- Sytsma, K.J., Morawetz, J., Pires, J.C., Nepokroeff, M., Conti, E., Zjhra, M., Hall, J.C. and Chase, M.W., 2002. Urticalean Rosids: Circumscription, Rosid Ancestry and Phylogenetics Based on *rbcL*, *trnL-F* and *ndhF* Sequences. American Journal of Botany, 89: 1531-1546.
- Tutin, T.G., Heywood, V.H., Burges, N.A., Valentine, D.H., Walters, S.M. and Webb, D.A., 1964. Flora Europaea. Cambridge University Press, Cambridge, U.K.
- TÜBİVES, 2013. The Data Service of the Plants in Turkey. <http://www.tubitak.gov.tr/TUBIVES> (Erişim tarihi: 19.07.2013).
- Ueda, K., Kosuge, K. and Tobe, H., 1997. A Molecular Phylogeny of Celtidaceae and Ulmaceae (Urticales) Based on *rbcL*.j. Plant. Res., 110: 171-178.
- Whittemore, A.T., 2005. Genetic Structure, Lack of Introgression, and Taxonomic Status in the *Celtis laevigata*-*C. reticulata* Complex (Cannabaceae). J. Sys. Bot., 30: 4. 809-817.
- Zieliński, J., Petrova, A. and Natcheva, R., 2012. New Species for the Bulgarian Flora. Phytologia Balcanica 18 (2): 197 – 204.
- Yaltrınk, F., 1998. Dendroloji Ders Kitabı II, Angiospermae (Kapalı Tohumlular), İ.Ü. Orman Fak. Yayın No: 4104/420, İstanbul.
- Yaman, Ö., 2005. Türkiye’de Doğal Olarak Yetişen Çitlembiğin (*Celtis australis* L.) Morfolojik, Anatomik ve Palinolojik Özellikleri. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 83s.
- Yücel, E., 2005. Ağaçlar ve Çalılar I, Eskişehir, 301 s.

Bazı Süs Bitkisi Türlerinde Priming İçin Yeni Bir Ajan: *Tagetes patula*

Kazım MAVİ

Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Antakya/HATAY
e-mail: kazimmavi@mku.edu.tr

Özet

Kadife çiçeği (*Tagetes patula* L.) Composite familyasının bir üyesidir ve tüm dünyada süs bitkisi olarak yetiştirilmektedir. Tür köklerinin çok uzun süredir tarımda nematod kontrolü için nematodosit olarak kullanımının yanında, fungusit ve insektisit etkisi, renk maddesi olarak kullanımları nedenleri ile çok amaçlı bir bitki olarak bilinmektedir. Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümünde 2011-2012 yıllarında yürütülen çalışmada, kadife çiçeğinin priming materyali olarak kullanılabilirliğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. 7 farklı süs bitkisi türüne ait ticari firmalardan temin edilen tohum partileri kullanılmıştır. Alternatif bir priming materyali belirlemek amacıyla yürütülen bu çalışmada kadife çiçeği türüne ait kurutulmuş taç yapraklar kullanılmıştır. Kuru taç yapraklardan elde edilen demleme çayı süs bitkisi türlerinde priming ajanı olarak değerlendirilmiştir. *T. patula* uygulamaları ile kontrol tohumları çıkış oranları, ve ortalama çıkış süreleri açısından karşılaştırılmıştır. Uygulama sonucunda, *T. patula* uygulamalarının kontrole göre hem çıkış, hemde ortalama çıkış sürelerinde önemli etkiye sahip olduğu saptanmıştır. Elde edilen bulgular priming ajanı olarak *T. patula* türünün ümitvar olduğunu göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Çıkış, ortalama çıkış süresi, mevsimlik süs bitkisi türleri

Giriş

Son yıllarda süs bitkileri fide sektöründe ekonomik başarı için en önemli fırsatlardan biri mevsimlik süs bitkilerinin üretimi ve pazarlanması olarak karşımıza çıkmaktadır. Ekonomik ve verimli, viyolde fide sistemlerinin kullanımı fide üreticileri ve yetiştiricileri açısından önemli avantaj sağlamaktadır. Süs bitkileri tohumları ithal edilmeleri nedeniyle pahalı, dormansi ve çimlenme problemi gösteren türleri içermektedir. Bu nedenle bir örnek çıkış ve en yüksek fide eldesi sağlanmalıdır. Bu amaçla çok farklı materyaller fide kalitesini ve çıkış oranlarını artırmak amacıyla çalışılmıştır. Başarılı bir fide üretiminin esası, hızlı ve bir örnek çimlenen kaliteli tohumlardan güçlü ve yeknesak fidelerin elde edilmesidir. Ticari üretim sırasında mevsimlik çiçek tohumlarının birçoğu kompleks dormansi sistemleri nedeniyle çimlenme ve çıkış sorunları gösterdiği bildirilmektedir (Phillips 1985).

Priming, bir örnek çimlenme, çıkış ve çimlenmenin teşvikinde ticari olarak da kabul görmüş tohum uygulamalarının genel adıdır. Priming uygulamalarında KNO_3 , PEG (Mavi ve ark. 2010), $CuSO_4$ (Patade ve ark. 2011) ve GA_3 (Mavi ve ark. 2006) gibi ajanlar sıklıkla kullanılırken en ekonomik ve basit şekilde kullanılacak alternatiflerinin de belirlenmesine gereksinim vardır. Bir diğer önemli nokta bu ajanların süs bitkileri üzerindeki etkilerinin belirlenmesidir ki bu konuda yapılan çalışmalar oldukça sınırlıdır.

Allelopati, bir bitkinin sentezlediği kimyasallar veya bitkinin biyolojik ayrışımı sonucu oluşan maddeler ile başka bitkilerin büyüme ve gelişiminin doğrudan veya dolaylı

olarak olumlu veya olumsuz olarak etkilenmesi olarak tanımlanmaktadır (Rice 1984). Ancak yapılan çalışmaların büyük bir kısmı diğer türlerin çimlenme ve çıkışının engellenmesi üzerine yapılmıştır. Olumlu etkileri (çimlenme ve çıkışı artırma) ise genellikle göz ardı edilmektedir. Kadife çiçeği önemli bir süs bitkisi olmasının yanında çok amaçlı bir kullanıma sahiptir. Çiçeklerinin yenilebildiği, gıda maddelerinin boyanmasında renklendirici olarak, çiçeklerindeki flavanoidlerden dolayı hepatitten koruyucu olarak ve uçucu yağlarının parfüm sanayinde kullanıldığı bildirilmektedir. Tür lutein (C₄₀H₅₆O₂) kaynağı olarak çok önemlidir. Bir renk pigmenti olan luteinin yaşlanmayı geciktirici etkisi belirlenmiştir. Türden elde edilen uçucu yağlar insektisit, fungusit ve nematosit olarak kullanılmış ve olumlu sonuçlar vermiştir (Vasudevan ve ark. 1997). Xu ve ark. (2011) *Tagetes erecta* çiçeklerinden 22 farklı fitokimyasal madde izole etmişlerdir. Bu maddelerden biri olan gallik asit antioksidant bir maddedir ve hücreleri oksidatif hasara karşı korumaya yardımcı olmaktadır. Türün bu geniş kullanımı içerisinde priming ajanı olarak kullanımına yönelik herhangi bir çalışmaya taranan literatürde rastlanmamıştır. Ayrıca süs bitkilerinde çıkış üzerine etkisi de bilinmemektedir. Bu nedenle etkili bir lutein ve gallik asit kaynağı olan kadife çiçeğinin priming ajanı olarak tohum uygulaması amacıyla kullanılabilirliğini test etmek ve *Impatiens balsamina*, *Godetia amoena*, *Cheiranthus cheri*, *Chrysanthemum indicum*, *Dianthus chinensis*, *Tagetes erecta* ve *Callistephus chinensis* türlerine ait süs bitkisi tohumlarında çıkış üzerine etkisini saptamak amacıyla bu çalışma yürütülmüştür.

Materyal ve Yöntem

Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümünde 2011-2012 yıllarında yürütülen çalışmada, 7 farklı süs bitkisi türüne ait ticari firmalardan temin edilen tohum partileri kullanılmıştır. Kullanılan türlerin Türkçe ve latince isimleri Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Denemede kullanılan süs bitkisi türleri ve kodları

Table 1. Ornamental species and code

Kodu Code	Türkçe Adı Turkish	Latince Adı Latin
1	Cam güzeli	<i>Impatiens balsamina</i>
2	Ankara çiçeği	<i>Godetia amoena</i>
3	Şebboy	<i>Cheiranthus cheri</i>
4	Kasımpatı	<i>Chrysanthemum indicum</i>
5	Çin karanfili	<i>Dianthus chinensis</i>
6	İri kadife	<i>Tagetes erecta</i>
7	Saraypatı	<i>Callistephus chinensis</i>

İnsektisit, fungusit ve nematosit olarak farklı kısımları ve türleri önceki çalışmalarda kullanılan kadife çiçeğinin (*T. patula*) çiçekleri toplanmış ve taç yaprakları oda sıcaklıklarında gölgede 10 gün kurutulduktan sonra kullanılmıştır. *T. patula* çiçekleri sarı, koyu kırmızı çift renkli taç yapraklara sahiptir. Kurutulmuş yapraklar, kullanılıncaya kadar oda koşullarında muhafaza edilmiştir. Priming materyali olarak kuru taç yapraklar (4 g), kaynamış saf su (1 Litre) içerisinde 3 dakika demlenmiş ve bu demleme bitki çayı soğutulduktan sonra kullanılmıştır (Mavi ve Matthews 2013). Uygulamalarda, 9 cm'lik petri kapları içindeki 2 kat kurutma kağıtlarına 18 mL bitki çayı emdirilerek tohumlar üzerine yerleştirilmiş ve tek kat kurutma kağıdı ile üzerleri kapatılmıştır. Bitki çayı ile

muamele edilen tohumlar karanlıkta 25 °C'de, 72 saat tutulmuştur. Nem kaybını engellemek amacıyla kilitli buzdolabı poşetleri kullanılmıştır. Uygulama süresince petri kapları ve çimlendirme dolabı açılmamıştır. Tüm türlerde tohumlar yüzey kurutma yapıldıktan sonra çıkış testleri kurulmuştur.



Şekil 1. Kullanılan süs bitkileri ve çıkış denemelerinden görünüm
Figure 1. Ornamental species and their emergence tests

Çıkış testleri 20×10×6 cm ebatlarındaki kaplarda yürütülmüştür (Şekil 1). Çıkış ortamı olarak Klasman marka torf kullanılmıştır. Tohumlar yaklaşık 1 cm derinliğinde ekilmiştir. Kullanılan tüm türlerde eşit derinlikte ekim yapılmıştır. Çıkış testleri 23±2 °C'de iklim dolabında gerçekleştirilmiştir. 25 × 3 (tohum tekerür) olarak kurulan testlerde, günlük sayım yapılmış, çıkış oranları ve ortalama çıkış süresi (Ellis ve Robert 1980) tespit edilmiştir. Üst üste beş gün çıkış görülmeyen türde çıkış sonlandırılmıştır.

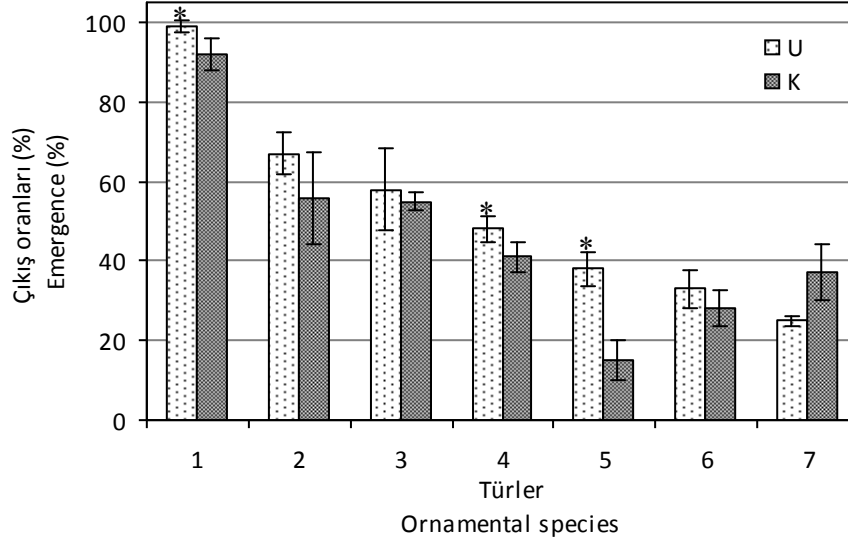
Denemeden elde veriler SPSS paket programında t testi ile karşılaştırılmıştır. Aralarında genetik farklılık bulunması nedeniyle türler birbiri ile karşılaştırılmamış, uygulamanın etkinliğini belirlemek için sadece uygulama ile kontrol karşılaştırılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Türlerin uygulamalı ve uygulama yapılmamış çıkış oranları Şekil 2'de sunulmuştur. Türler arasında genetik farklılık olması nedeniyle türler birbiri ile karşılaştırılmamıştır. Ancak elde edilen çıkış oranları öncelikle piyasada satılan tohumların kalite kriterlerinden biri olan canlılık açısından sorgulanması gerektiğini göstermektedir. Uygulama yapılmamış tohumlarda çıkış %92 ile %15 arasında değişmiştir. En yüksek çıkış oranı *Impatiens* türünde elde edilirken, en düşük çıkış *Dianthus* türünden elde edilmiştir. Diğer türler bu iki tür arasında çıkış değerlerine sahip olmuşlardır. *Impatiens* haricindeki hiçbir türün çıkış oranı %60'ı bulmamıştır. *T. patula* demleme suyu ile yapılan uygulamalar sonucunda ise türlere göre değişmekle birlikte, çıkış oranları %99 ile %25 arasında değiştiği saptanmıştır. Kontrol tohumları ile benzer şekilde en yüksek çıkış oranları *Impatiens*(1) türünde gerçekleşirken, en düşük çıkış oranları ise *Callistephus*(7) türünde gerçekleşmiştir. Kullanılan priming ajanı 6 türde çıkış oranlarını kontrol tohumlarının çıkış oranlarından daha yüksek olmasını sağlamıştır. *Impatiens*, *Chrysanthemum* ve *Dianthus* türlerinde ise kontrol ve uygulama çıkışları istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Priming ajanı en olumlu etkiyi %23'lük çıkış iyileşmesi ile *Dianthus* türünde sağlamıştır (Şekil 2).

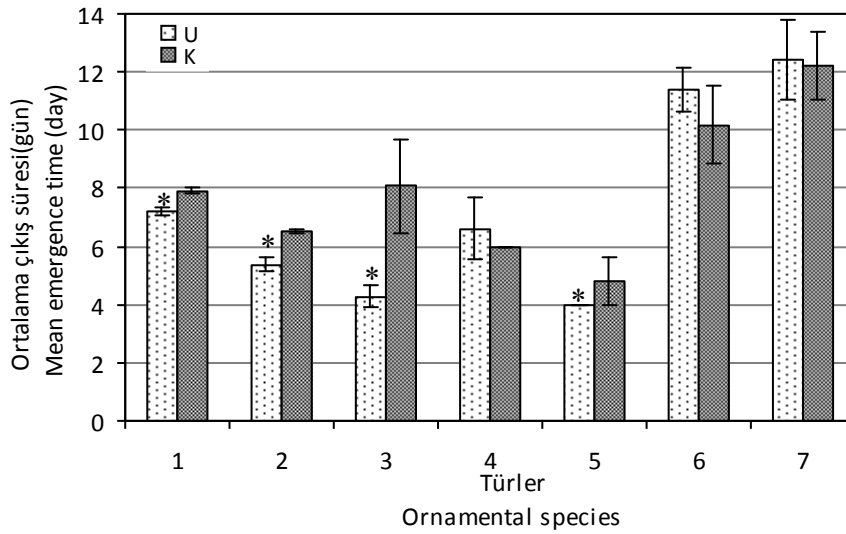
Mevsimlik süs bitkilerinde çıkışın iyileştirilmesi ve pişkin fidelerin eldesi, dormansi ve tohum kalite problemleri nedeni ile sıkıntılı olduğu farklı araştırmacılar tarafından da ortaya konulmuştur (Hamrick 2005, Bruggink 2005). Süs bitkisi tohumlarında kaliteyi iyileştirme yönündeki çalışmalarda KNO₃, NaCl, KCl, PEG (Yoon ve ark. 1997)

gibi farklı priming ajanları genellikle çimlenmenin iyileştirilmesi amacı ile kullanılmıştır. Ancak bu türlerde önemli olan kaliteli ve yeterli miktarda çıkışın sağlanması yani fide eldesi olmalıdır. Bu amaca yönelik priming ajanlarının kullanımı ise oldukça kısıtlı düzeyde ve tür açısından bakıldığında ise genellikle kısıtlı sayıda tür üzerinde çalışılmıştır (Finnerty ve Zajicek 1992; De Mello ve ark. 2009).



Şekil 2. Mevsimlik süs bitkisi türlerinde patula priming tekniğinin çıkış oranları üzerine etkisi (* istatistiksel olarak önemliliği ifade etmektedir)

Figure 2. Effect of patula priming on seedling emergence of different ornamental plants



Şekil 3. Mevsimlik süs bitkisi türlerinde patula priming tekniğinin ortalama çıkış süreleri üzerine etkisi (* istatistiksel olarak önemliliği ifade etmektedir)

Figure 3. Effect of patula priming on mean emergence time of different ornamental plants

Türlerin uygulamalı ve uygulama yapılmamış ortalama çıkış süreleri Şekil 3'de sunulmuştur.

Süs bitkisi türleri tohum kalitesini meydana getiren dormansi, tohum gelişiminin tamamlanamaması, heterozigotik yapı gibi nedenlerle birörnek çıkışın ve fide gelişiminin problemlili olduğu bitkiler olarak bilinmektedirler (Baskin ve Baskin 2005; Mc Donald 2005). Türler arasında genetik farklılık olması nedeniyle türler birbiri ile ortalama çıkış süreleri açısından karşılaştırılmamıştır. Ancak uygulama görmemiş tohumlar içerisinde en hızlı çıkışlar 4.8 gün ile çin karanfilinde (5) görülürken, en yavaş çıkışlar 12.2 gün ile saraypatıda (7) görülmüştür. Diğer türler bu iki tür arasında ortalama çıkış süresi değerlerine sahip olmuşlardır. *T. patula* demleme suyu ile yapılan uygulamalar sonucunda ise türlere göre değişmekle birlikte, ortalama çıkış sürelerinin 4 ile 12.4 gün arasında değiştiği saptanmıştır. Kullanılan priming ajanı 4 türde (1, 2, 3 ve 5) ortalama çıkış sürelerini kontrol tohumlarının ortalama çıkış sürelerinden daha düşük olmasını sağlamıştır. Her dört türde de kontrol ve uygulama ortalama çıkış süreleri arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Priming ajanı en olumlu etkiyi yaklaşık 4 günlük erkencilik ile Şebboy (3) türünde sağlamıştır (Şekil 3).

Etkin bir uygulama için priming uygulaması sonunda tohumların çimlenmesi istenmemektedir. Bu nedenle uygulama sıcaklığı ve süresi ayrı bir önem arz etmektedir. Bu çalışmada 25°C'de, 72 saat süre kullanılmıştır. Farklı çalışmalarda priming uygulamalarında 15-35°C arasında değişen sıcaklıklar ve 3 ile 9 gün arasından değişen süreler kullanılmıştır (Finnerty ve Zajicek 1992; Yoon ve ark. 1997). Uygulama sürecinde çimlenme oluşmaması süre ve sıcaklığın kullanılan türler için uygun olduğunu göstermektedir. Ancak farklı türlerde ve daha yüksek kaliteli tohumlar kullanılırken süre ve sıcaklığın gözden geçirilmesi önemlidir.

Süs bitkilerinde priming ajanı olarak bu güne kadar en fazla kullanılan materyal KNO₃ (Yoon ve ark. 1997; Ramzan ve ark. 2010) olmuştur. PEG (Carpenter ve Boucher 1991), GA₃ (De Mello ve ark. 2009), CaCl₂ (Lal ve ark. 2007), Paclobutrazol (Magnitskiy ve ark. 2006) ve altıntop suyu (Szopinska 2011) gibi farklı priming ajanlarında farklı süs bitkisi türlerinde çimlenme ve çıkışın iyileştirilmesi amacıyla kullanılmıştır. Ancak taranan literatürde kadife çiçeğinin (*T. patula*) süs bitkilerinde priming materyali olarak kullanımına yönelik bir çalışmaya rastlanmamıştır. Kolay bir şekilde bulunabilecek ve basit bir teknikte uygulanabilecek kadife çiçeği, priming için alternatif bir ajan olarak önemli bulunmuştur.

Fidelik koşullarında derin ekim ve düşük sıcaklıklar kök çürüklüğüne neden olan *Fusarium* ve *Pythium* gibi patojenlerin fideleri bulaştırma riskini arttırabilmektedir. Priming uygulamaları ile bu riskin kuvvetli fideler oluşması nedeni ile ortadan kaldırıldığı bildirilmektedir (Groot ve ark. 2004). Ayrıca priming tekniğinin organik yetiştiricilikte diğer bir avantajında erken çıkışlar nedeni ile yabancı ot mücadelesinin etkin bir şekilde yapılabilmesine imkan vermesidir (Groot ve ark. 2004). Bu çalışmadaki *T. patula* uygulamalarının hızlı (kontrolden 4 gün erken) ve daha güçlü fideler meydana getirmesinde benzer etkiye neden olduğu düşünülmektedir. Ancak bitki koruma açısından daha detaylı değerlendirilmesi gerekmektedir.

Tohum yaşlanması, tohum kalitesini düşürerek stres şartlarına dayanıklılığı, çimlenme ve çıkış oranlarını azaltmaktadır. Priming uygulamaları ile yapay olarak yaşlandırılmış tohumlar üzerinde bir tamir mekanizması olduğu farklı çalışmalarda ortaya konulmuştur (Mavi ve ark. 2010; Kibinza ve ark. 2011; Mavi ve Matthews 2013). Benzer etki farklı süs bitkileri türlerine ait tohumlar kullanılan bu çalışmada da tespit edilmiştir. Tohumlarda yaşlanmanın meydana getirdiği bazı zararlanmaların onarımını sağlayan uygulama teknikleri (osmopriming, halopriming, hidropriming, hormonalpriming,

matrimpriming, smokepriming vb.) DNA sentezinden önceki durgun safhada bir tamir etkisi oluşturmaktadırlar. Farklı araştırmalarda vurgulanan bu durum, priming tekniği uygulanan ve sonrasında çimlendirilen tohumlarda, RNA (Coolbear ve Grierson 1979), protein ve DNA sentezleri (Come 1983) ile L-izoaspartilmetil transferaz, katalaz gibi bazı enzimlerde (Kester ve ark. 1997; Kibinza ve ark. 2011) değişimler meydana getirmiştir. Çalışmamızda belirlenmemiş olmakla birlikte, katalaz, peroksidaz gibi enzimlerdeki değişimlerin sonraki çalışmalarda belirlenmesi dūřünlmektedir.

Sūs bitkilerinde özellikle mevsimlik çiçeklere ait tohumlarda çimlenme ve çıkıştaki azalmalar ve fide oluşumundaki olumsuzluklar fideliklerde erken ve derin ekimlerde sıklıkla karşılaşılan genel bir durumdur. Sūs bitkilerindeki önemli bir diğer durum ise türlerin duruluşluklarının tamamlanmaması ve dormansi göstermeleridir. Sūs bitkilerinde yapılan çalışmalarda önemli olanın fide eldesi ve olumsuz koşullarda fide oluşturabilme kabiliyeti olarak belirtilmesine rağmen (Bruggink 2005), yapılan çalışmalar genellikle çimlenmenin iyileştirilmesi üzerine kurgulanmıştır. Bu çalışma ise sūs bitkileri türlerinde çimlenmenin iyileştirilmesinin tek başına yeterli olmadığı, türlerde çıkış ve fide eldesinin hem fide üreticileri hemde yetiştiricilere pratik sonuçlar sunabilmek için yedi farklı tür kullanılarak priming ajanının etkisi test edilmiştir. Elde edilen bulgular süre ve kullanım yöntemlerinde optimizasyon için çalışmaların sürdürülmesi gerektiğini göstermektedir. Sonuç olarak *T. patula* bitki çayının ticari olarak temin edilmesi mümkün olmamasına rağmen, bu materyallerin basit bir yöntemle sūs bitkilerinde priming ajanı olarak kullanılabilme potansiyeli ortaya konulmuştur. Özellikle 6 farklı türde çıkışın arttırılmasında ortaya konulan etki, ilk kez kullanılan bu priming ajanı üzerinde optimizasyon yönünde çalışmaların sürdürülmesi gerektiğini göstermektedir.

Summary

A new priming agent for different ornamental plant species: *Tagetes patula*

Tagetes spp. belongs to the Compositae family and are grown as an ornamental plant in the World. *Tagetes* are a multipurpose plant that exhibits nematocidal, fungicidal, and insecticidal activity, and its roots have been used in agriculture for nematode control for a long time. This study, was carried out to have information about seed priming agent of different ornamental species, in Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, University of Mustafa Kemal in 2011-2012. Marigold (*T. patula*) belonging to dried flower were used in order to identify priming agent for ornamental plant. Herbal tea was obtained from dried flower of Marigolds were evaluated as a priming agent for ornamental species seeds. Control seeds were compared with priming (*T. patula*) for emergence percentage, mean emergence time. Data obtained from the application of priming (*T. patula*) with control were provided statistically significant advantages in both the emergence, and the mean emergence time. Finally, the findings show that marigold species are hopefully as an priming agent for ornamental species seeds.

Keywords: Emergence, mean emergence time, ornamental species

Kaynaklar

- Baskin, C.C., Baskin, J.M., 2005. Seed dormancy in wild flowers. McDonald M., Kwong F.Y.(Ed.), Flower Seeds, Cabi International.
- Bruggink, G.T., 2005. Flower seed priming, pregermination, pelleting and coating. McDonald M., Kwong F.Y.(Ed.), Flower Seeds, Cabi International.

- Carpenter, W.J., Boucher. J.F., 1991. Priming improves high-temperature germination of pansy seed. *HortScience*, 26:541-544.
- Come, D., 1983. Post harvest physiology of seeds as related to quality and germinability, Morris Lieberman ed. *Post Harvest Physiology and Crop Preservation*, Plenum Press, Newyork, 165-190.
- Coolbear, P., Grierson, D., 1979. Studies on the changes in the major nucleic acid components of tomato seeds (*Lycopersicon esculentum* Mill.) resulting from osmotic presowing treatment. *Journal of Experimental Botany*, 30(119): 1153-1162.
- De Mello, A.M., Streck, N.A., Blankenship E.E, Paparozzi, E.T., 2009. Gibberellic acid promotes seed germination in *Penstemon digitalis* cv. Husker Red. of pepper seed quality. *Ann Appl Biol*, 121:385-399.
- Ellis, R.H., Roberts, E.H., 1980. Towards a rational basis for testing seed quality. P.D. Hebblethwaite ed. *Seed Production*, Butterworths, London, 605-635.
- Finnerty, T., Zajicek, J.M., 1992. Effect of seed priming on plug production of *Coreopsis lanceolata* and *Echinacea purpurea*. *Journal of Environmental Horticulture*, 10(3): 129-132.
- Groot, S.P.C., van der Wolf, J.M., Jalink, H., Langerank, C.J., van den Bulk, R.W., 2004. Challenges for the production of high quality organic seeds. *Seed Testing International*, 127: 12-15.
- Hamrick, D. 2005. Ornamental bedding plant industry and plug production. McDonald M., Kwong F.Y.(Ed.), *Flower Seeds*, Cabi International.
- Kester, S.T., Geneve, R.L., Houtz, R.L., 1997. Priming and accelerated ageing affect L-isoaspartylmethyltransferase activity in tomato seed. *Journal of Experimental Botany*, 48(309): 943-949.
- Kibinza, S., Bazin, J., Bailly, C., Farrant, J.M., Corbineau, F., El-Maarouf-Bouteau, H., 2011. Catalase is a key enzyme in seed recovery from ageing during priming. *Plant Science*, 181(3):309-315.
- Lal, G., Roy, P.K., Singh, Y.V., 2007. Effect of different treatments on germination behaviour of henna (*Lawsonia inermis* L.) seeds. *SAARC Jn. of Agri.*, 5(2): 67-73.
- McDonald, M.B. 2005. Flower seed physiology and plug germination. McDonald M., Kwong F.Y.(Ed.), *Flower Seeds*, Cabi International.
- Magnitskiy, S.V., Pasian, C.C., Bennett, M.A., Metzger, J.D., 2006. Controlling plug height of Verbena, Celosia and Pansy by treating seeds with paclobutrazol. *HortScience*, 41(1): 158-161.
- Mavi, K., Ermiş, S., Demir, İ., 2006. The effect of priming on tomato rootstock seeds in relation to seedling growth. *Asian Journal of Plant Sciences*, 5(6): 940-947.
- Mavi, K., Karaca, F., Yetişir, H. 2010. Doğal olarak yaşlanmış kavun tohumlarında farklı uygulamaların çimlenme ve çıkış üzerine etkileri. VIII. Sebze Tarımı Sempozyumu, 23-26 Haziran 2010, Van.
- Mavi, K., Matthews, S. 2013. An alternative method of organic priming technique in naturally aged Aubergine seeds. 30th ISTA Seed Congress Abstract Book, Antalya.
- Patade, Y.V., Maya, K., Zakwan, A., 2011. Chemical seed priming as a simple technique to impart cold and salt stress tolerance in Capsicum. *Journal of Crop Improvement*, 25: 497-503.
- Phillips, H.R. 1985. *Growing and propagating Wildflowers*. Univ. North Carolina Press. Chapel Hill. N.C.

- Ramzan, A., Hafiz, I.A., Ahmad, T., Abbasi, N.A., 2010. Effect of priming with potassium nitrate and dehusking on seed germination of gladiolus. *Pak.J.Bot.*, 42(1): 247-258.
- Rice, E.L., 1984. *Allelopathy*, 2nd Edition, 422 pp., Academic Press Inc. Orlando FL,
- Szopinska, D. 2011. Enhancement of Zinnia seeds by osmopriming and grapefruit extract treatment. *Acta Scientiarum Polonorum Hortorum Cultus*, 10(2): 33-47.
- Vasudevan, P., Kashyap, S., Sharma, S., 1997. *Tagetes*: A multipurpose plant. *Bioresource Technology*, 62: 29-35.
- Xu, L.W., Wang, G.Y., Shi, Y.P. 2011. Chemical constituents from *Tagetes erecta* Flowers. *Chemistry of Natural Compounds*, 47(2): 281-283.
- Yoon, B.Y., Lang, H.J., Cobb, B.G., 1997. Priming with salt solutions improves germination of pansy seed at high temperatures. *HortScience*, 32(2): 248-250.

Mersin Yöresi Paketleme Evlerinde Dışsatıma Gönderilmek Üzere Hazırlanan Turunçgil Meyvelerinin Kalite Durumlarının Saptanması¹

Mustafa ÜNLÜ², Ahmet Erhan ÖZDEMİR³

²Alata Bahçe Kùltürleri Araştırma İstasyonu Müdürlüğü, Erdemli-Mersin

³Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Alahan-Hatay

Özet

Bu çalışmanın amacı Mersin yöresindeki paketleme evlerinden ambalajlanıp dış satıma giden turunçgil meyvelerinin kalite durumlarının, kusurlu meyvelerin saptanmasıdır. Mersin’de faaliyet gösteren ve dış satıma turunçgil meyveleri gönderen paketleme evlerinden dış satım için ambalajladıkları turunçgillerden ambalajlı olarak Owari Satsuma mandarinleri, Washington Navel portakalları, Star Ruby altıntopları ve Kütdiken limonları 2 dönemde 3 yinelemeli olarak alınmış ve meyvelerde kalite durumları incelenmiştir. Alınan meyve örneklerinde usare miktarı (%), suda çözünebilir toplam kuru madde miktarı (%), titre edilebilir asit miktarı (%), pH, kusurlu meyve oranı (%) incelenmiştir.

Elde edilen bulgulara göre; meyve örnekleri alınan turunçgil çeşitlerinde usare ve suda çözünebilir toplam kuru madde miktarları kalite standartlarında belirtilen değerlere uygun bulunmuştur. Dış satım için ambalajlanan meyve örneklerinde kabul edilemez kusurlu meyve oranları Owari Satsuma mandarinlerinde %4.35-7.64, Washington Navel portakallarında %2.59-4.52, Kütdiken limonlarında %2.30-3.30 ve Star Ruby altıntoplarında ise %1.00-3.01 arasında olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Turunçgil, paketleme evi, kalite, dış satım,

Giriş

Son yıllarda tüm dünyada gıdaların beslenme değerleri üzerinde durulmakta ve ilaç yerine, doğal besinlerle tedavi önem kazanmaktadır. Bu açıdan bakıldığında turunçgil meyvelerinin insan sağlığı ve beslenmesindeki yeri ve öneminin gün geçtikçe geniş kitleler tarafından daha iyi anlaşılması bu meyvelere olan talebin artmasına neden olmuş ve bunun sonucu olarak da Dünya ve Ülkemizde geçmişten günümüze önemli bir ticari boyut kazanmıştır.

Meyvelerin kalitesini derim öncesi ve derim sonrası faktörler etkilemektedir. Derim sonrası faktörler derim, depodaki etilen ve diğer uçucu maddeler, oransal nem, sıcaklık, büyüme düzenleyiciler, meyvelerin tek tek sarılarak paketlenmesi, mumlama, fungusit uygulamaları, sarartma işlemleri, önsoğutma ve meyvelerin ambalajlanmasıdır

Geliş Tarihi: 23.10.2013

Kabul Tarihi: 06.12.2013

¹Bu çalışma (Proje No: 08 M 0104) Mustafa Kemal Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonunca desteklenmiştir.

(Kader ve ark. 1985).

Yetiştiricilik, derim zamanı ve sonrasında yapılan bir takım hatalar ve bilgi eksiklikleri yüzünden ürünlerimiz ve dolayısıyla da ülke ekonomimiz önemli miktarda kayıplara uğramaktadır. Yaş sebze meyve sektörü Türkiye'deki toplam tarım üretiminin %42'sini oluşturmaktadır olup, yıllık 40 ile 45 milyon ton üretim hacmi ile dünyanın önemli üretici ülkeleri arasında yer almamızı sağlamaktadır. Ancak bu sektördeki dışsatımda üretim kadar başarılı olmadığımızı ve toplam üretimin ancak %3-5'ini ihraç edebildiğimizi ve aynı iklim özelliklerine sahip diğer üretici ülkelerin ise üretimlerinin %25-50'sini ihraç edebildiği Özdemir (1999), Özdemir ve ark. (2003) ve Anonim (2013) tarafından belirtilmektedir.

Ülkemizin önemli miktarlarda yaş meyve ve sebze üretimine karşın, dışsatımın istenilen seviyede olmaması ülkemizin üretim açısından sahip olduğu avantajların dış satımda aynı şekilde kullanılmadığını, yetiştiricilik, ürünün pazara hazırlanması ve pazarlama aşamalarında bir takım sorunları olduğunu göstermektedir .

Gelişmiş ülkelerde derim sonrası ürün kayıp oranı %5-25 arasında meydana gelirken, gelişmekte olan ülkelerde bu oran %20-50 arasında değiştiği bildirilmiştir (Kader 1992).

Ülkemizde, yaş meyve ve sebzelerin derimden tüketiciye ulaşmaya kadar ki aşamalarda 15-50 arasında ürün kayıplarının meydana geldiği bildirilmektedir (Özelkök ve Kaynaş 1991, Gündüz 1993a). Dokuzoğuz (1997)'un bildirdiğine göre yıllık meyve ve sebze üretimimizin %25'i tüketiciye ulaşmadan çürüyüp atılmaktadır.

Derim sonrası yapılan işlemlerin uygun bir teknikle ve istenilen şekilde yapılabilmesi için paketleme ve sınıflandırma tesisleri kurulmuştur. Derim sonrası işlemlerin bilinçli bir şekilde paketleme ve sınıflandırma tesislerinden yararlanılarak yapılması ön plana çıkmaktadır (Kabaş 2002).

Üretimden tüketime kadar uygulanacak bilinçli ve planlı bir programla dış satımımız kalite ve kantite olarak artırılabilir. Yaş meyve ve sebze dış satımımızda görülen konuyla ilgili sorunlar ambalajlama, depolama ve taşıma gibi destek hizmet veren sektörlerin sağlıklı bir yapıda olmamaları olarak gösterilebilir (Özdemir ve Kaplankıran 2001).

Soz konusu sorunlara çözüm uretebilmek için soruna neden olan etmenlerin tam olarak belirlenmesi sorunların çözümünü kolaylaştırabilecektir. Özellikle çalışmaya konu olan ürünlerin ihracatının büyük bir kısmının yapıldığı alanlarda sorunların tespiti çözümü kolaylaştırabilecektir..

Bu çalışmanın amacı, Mersin yöresindeki paketleme evlerinden ambalajlanıp dış satıma giden turunçgil meyvelerinin kalite durumlarının, kalite karışımının ve kusurlu meyvelerin saptanmasıdır.

Materyal ve Yöntem

Bu çalışmada materyal olarak Mersin ilinde faaliyet gösteren paketleme evlerinde dış satıma gönderilmek üzere Ovari Satsuma mandarini paketleyen 14

MERSİN YÖRESİ PAKETLEME EVLERİNDE DIŞSATIMA GÖNDERİLMEK ÜZERE
HAZIRLANAN TURUNÇGİL MEYVELERİNİN KALİTE DURUMLARININ
SAPTANMASI

paketlenen evinden, Washington Navel portakalı paketlenen toplam 15 paketlenen evinden, Star Ruby altıntopu paketlenen toplam 15 paketlenen evinden, Kütüden limonu paketlenen toplam 16 paketlenen evinden meyve örnekleri 2 dönem farklı dönemde Çizelge 1’de belirtildiği şekilde toplam 2 dönemde her yinelemede 1 kasa olmak üzere 3 yinelemeli meyve olarak alınmış ve meyveler Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Alata Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü ve Mersin İl Kontrol Laboratuvar Müdürlüğü laboratuvarlarında kalite durumları incelenmiştir.

Çizelge 1. Paketleme evlerinden turunçgil tür ve çeşitlerine göre örnek alma dönemleri

Table 1. Sampling periods according to species and varieties of citrus from packaging houses

Turunçgil tür ve çeşitleri Species and varieties of citrus	I. Dönem I. Period	II. Dönem II. Period
Owari Satsuma mandarini Owari Satsuma mandarin	Ekim ayının 2. haftası	Kasım ayının 1. haftası
Washington Navel portakalı Washington Navel Orange	Kasım ayının 2. haftası	Aralık ayının 2. haftası
Kütüden limonu Kütüden lemon	Kasım ayının 2. haftası	Aralık ayının 1. haftası
Star Ruby altıntopu Star Ruby grapefruit	Kasım ayının 2. haftası	Aralık ayının 1. haftası

Ambalajlanan turunçgil meyvelerinde yapılan kalite kontrol analizleri; usare miktarı (%), titre edilebilir asit miktarı (TEA, %) suda çözünebilir toplam kuru madde miktarı (SÇKM, %) SÇKM/TEA oranı, usare pH’sı ve kusurlu meyve oranı (%)’dır.

Denemelerde tesadüf parselleri deneme deseni (Bek 1983, Düzgüneş ve ark. 1987) esas alınmış, elde edilen verilerin istatistiksel analizi SAS software (SAS Institute, Cary, N.C.) kullanılarak yapılmış (Anonymous 1990) ve Tukey testi ile %5 düzeyinde karşılaştırılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Paketleme evlerinden alınan Owari Satsuma mandarinlerinin, Star Ruby altıntoplarının ve Kütüden limonlarının hepsi her iki dönemde de 1. kalite olmuştur. Washington Navel portakallarının ise 12 paketlenen evinden alınan meyveler (36 adet) 1. kalite olurken, 3 paketlenen evinden alınan meyve örnekleri (9 adet) 2. kalite olmuştur (Çizelge 2).

Çizelge 2. Yurtdışına gönderilmek üzere ambalajlanan ve turunçgil tür ve çeşitlerinin kalite durumlarına göre paketleme evlerinden alınan meyve örneği sayısı

Table 2. Packaged to be sent abroad and according to quality species and varieties of citrus fruit the number of sample taken from packinghouses

Turunçgil tür ve çeşitleri Species and varieties of citrus	1. kalite 1. Quality	2. kalite 2. Quality	Toplam Total
Owari Satsuma mandarini Owari Satsuma mandarin	42	-	42
Washington Navel portakalı Washington Navel Orange	36	9	45
Kütdiken limonu Kütdiken lemon	45	-	45
Star Ruby altıntopu Star Ruby grapefruit	48	-	48
Toplam (Total)	171	9	180

Mersin ilinde paketleme evlerinden alınan turunçgil tür ve çeşitlerinin gittikleri ülkelere göre dağılımı incelendiğinde; toplam 180 olup; en fazla Rusya'ya (54 adet) hazırlanan ambalajlardan meyve örnekleri alınırken, bunu sırasıyla Ukrayna (39 adet), Macaristan (21 adet), Bosna Hersek (15 adet), Çek Cumhuriyeti (15 adet), Gürcistan (15 adet), Romanya (15 adet) ve Almanya (6 adet) izlemiştir.

Ambalaj içerisindeki meyve sayıları incelendiğinde; Owari Satsuma mandarinlerinin 60-120 adet, Washington Navel portakallarının 40-70 adet, Kütdiken limonlarının 45-90 adet ve Star Ruby altıntoplarının 30-60 adet arasında oldukları görülmüştür.

Dış satıma gönderilmek üzere ambalajlanan Owari Satsuma mandarinlerinde kullanılan ambalaj tipi %60 plastik ambalaj ve %40'ında ise karton ambalaj, Washington Navel portakallarında %80 plastik ambalaj ve %20'sinde ise karton ambalaj, Kütdiken limonlarında %50 plastik ambalaj, %30'u tahta ambalaj ve %20'si ise karton ambalaj, Star Ruby altıntoplarında ise %90 oranında karton ambalaj, %10'unda ise plastik ambalaj olarak saptanmıştır. Benzer şekilde paketleme evlerinde ambalajlama materyali olarak tahta ambalaj, karton ambalaj, file, plastik kasa kullanıldığı bildirilmiştir (Ateş ve Dünder 1998, Dünder ve ark. 2000, Özdemir ve Kaplankıran 2001, Ertürk ve ark. 2007).

Dış satıma gönderilmek üzere ambalajlanan Owari Satsuma mandarinlerinde kullanılan ambalajların meyveli net ağırlığı I. dönemde ortalama 8.90 kg ve II. dönemde 9.10 kg, Washington Navel portakallarında kullanılan ambalajların meyveli net ağırlığı I. dönemde ortalama 13.50 kg ve II. dönemde 12.50 kg, Kütdiken limonlarında kullanılan ambalajların meyveli net ağırlığı I. dönemde ortalama 8.90 kg ve II. dönemde 8.70 kg ve Star Ruby altıntoplarında kullanılan ambalajların meyveli net ağırlığı I. dönemde 14.90 kg ve II. dönemde ise 15.10 kg olarak saptanmıştır.

MERSİN YÖRESİ PAKETLEME EVLERİNDE DIŞSATIMA GÖNDERİLMEK ÜZERE
HAZIRLANAN TURUNÇGİL MEYVELERİNİN KALİTE DURUMLARININ
SAPTANMASI

Usare miktarı Owari Satsuma mandarinlerinde %44.37-44.58, Star Ruby altıntoplarında %42.92-43.33, Washington Navel portakallarında %37.80-39.07 arasında olurken, en düşük Kütdiken limonlarında (%34.20-34.42) olmuştur (Çizelge 3).

Çizelge 3. Mersin yöresinde paketleme evlerinden alınan meyve örneklerinde usare miktarında saptanan değişimler

Table 3. Determined of changes the content of fruit juice of fruit samples were taken from packinghouses in Mersin region

Turunçgil tür ve çeşitleri Species and varieties of citrus	Usare miktarı (%) Content of juice (%)		İstenen minimum usare miktarı (%) The minimum required juice content (%)	D _{%5} (Dönem)
	1. Dönem 1. Period	2. Dönem 2. Period		
Owari Satsuma mandarini Owari Satsuma mandarin	44.58	44.37	33	Ö.D.
Washington Navel portakalı Washington Navel Orange	39.07	37.80	33	Ö.D.
Kütdiken limonu Kutdiken lemon	34.42	34.20	25	Ö.D.
Star Ruby altıntopu Star Ruby grapefruit	42.51	43.33	35	Ö.D.

TEA'nın turunçgillerin tüketiciye sunulmasında oldukça önemli olduğu bildirilmiştir (Karaçalı 1983, DüNDAR 1988, Tuzcu 1990, Gündüz 1993a, Anonim 1995, Anonim 1999, Uysal 2001, Kamiloğlu ve Kaplankıran 2005, Arpaia ve Kader 2008a, b, c, Kaplankıran ve ark. 2008, Özdemir ve ark. 2010, Kaplankıran ve ark. 2011, Kaplankıran 2012, Özdemir ve ark. 2012, Yıldız ve ark. 2012). TEA Kütdiken limonlarında %7.34-7.62, Star Ruby altıntoplarında %2.24-2.40, Washington Navel portakallarında %1.25-1.34 arasında olurken, en düşük Owari Satsuma mandarinlerinde (%1.01-1.10) olmuştur (Çizelge 4).

SÇKM'nin en yüksek olduğu tür ve çeşit Washington Navel portakalları (%10.67-11.13) olurken, Owari Satsuma mandarinlerinde %9.77-10.27, Star Ruby altıntoplarında %9.12-9.57 ve en düşük olarak Kütdiken limonlarında %8.57-9.08 arasında olmuştur (Çizelge 5).

Diğer meyvelerde olduğu gibi kalitenin yüksekliği; meyve suyunun suda çözünabilir kuru madde miktarı (SÇKM) bakımından zengin olmasına, uygun bir şeker/asit oranına bağlıdır. Özellikle Owari Satsuma mandarinleri ve Washington Navel portakallarında SÇKM miktarları %10'un üzerinde olması istenmektedir. Benzer şekilde SÇKM içeriğinin turunçgillerin tüketiciye sunulmasında oldukça önemli olduğu bildirilmiştir (Karaçalı 1983, DüNDAR 1988, Tuzcu 1990, Gündüz 1993b, Anonim 1995,

Anonim 1999, Uysal 2001, Kamiloğlu ve Kaplankıran 2005, Arpaia ve Kader 2008a, b, c, Kaplankıran ve ark. 2008, Özdemir ve ark. 2010, Kaplankıran ve ark. 2011, Kaplankıran 2012, Kaplankıran 2012, Özdemir ve ark. 2012, Yıldız ve ark. 2012).

Çizelge 4. Mersin yöresinde paketlenen evlerinden alınan meyve örneklerinde titre edilebilir asit miktarında saptanan değişimler

Table 4. Determined of changes the content of titratable acidity (TA) of fruit samples were taken from packinghouses in Mersin region

Turunçgil tür ve çeşitleri Species and varieties of citrus	TEA miktarı (%) Content of TA (%)		D _{%5} (Dönem)
	1. Dönem 1. Period	2. Dönem 2. Period	
	Owari Satsuma mandarini Owari Satsuma mandarin	1.01	
Washington Navel portakalı Washington Navel Orange	1.25	1.34	Ö.D.
Kütdiken limonu Kutdiken lemon	7.34	7.62	Ö.D.
Star Ruby altıntopu Star Ruby grapefruit	2.24	2.40	Ö.D.

Çizelge 5. Mersin yöresinde paketlenen evlerinden alınan meyve örneklerinde SÇKM miktarında saptanan değişimler

Table 5. Determined of changes the Content of total soluble solid (TSS) of fruit samples were taken from packinghouses in Mersin region

Turunçgil tür ve çeşitleri Species and varieties of citrus	SÇKM miktarı (%) Content of TSS (%)		İstenen minimum SÇKM miktarı (%) The minimum required content of TSS (%)	D _{%5} (Dönem)
	1. Dönem 1. Period	2. Dönem 2. Period		
	Owari Satsuma mandarini Owari Satsuma mandarin	9.77		
Washington Navel portakalı Washington Navel Orange	10.67	11.13	>10	Ö.D.
Kütdiken limonu Kutdiken lemon	9.08	8.57	–	Ö.D.
Star Ruby altıntopu Star Ruby grapefruit	9.12	9.57	–	Ö.D.

SÇKM/Asit oranının turunçgillerin tüketiciye sunulmasında oldukça önemli olduğu bildirilmiştir (Karaçalı 1983, Dündar 1988, Tuzcu 1990, Gündüz 1993b, Anonim

MERSİN YÖRESİ PAKETLEME EVLERİNDE DIŞSATIMA GÖNDERİLMEK ÜZERE
HAZIRLANAN TURUNÇGİL MEYVELERİNİN KALİTE DURUMLARININ
SAPTANMASI

1995, Anonim 1999, Uysal 2001, Kamiloğlu ve Kaplankıran 2005, Arpaia ve Kader 2008a, b, c, Kaplankıran ve ark. 2008; Özdemir ve ark. 2010, Kaplankıran ve ark. 2011, Kaplankıran 2012, Kaplankıran 2012, Özdemir ve ark. 2012, Yıldız ve ark. 2012)

Gündüz (1993a), turunçgil meyvelerinin ihracatında SÇKM/TEA oranının dikkate alındığını ve Satsuma ve Klemantinde oranın 6.0, portakallarda 5.5 olması gerektiğini bildirmiştir. Mandarinlerde SÇKM/Asit oranının 6.5 ve daha fazla olması gerektiği bildirilmiştir (Arpaia ve Kader 2006a). Kalite standartları ülkelere göre bazı küçük değişiklikler gösterebilmesine karşın, Türk Standartları, Ortak Pazar Ülkeleri (OECD) ve ABD (Arizona) standartlarında: Mandarinlerde SÇKM/Asit oranının; minimum 6.0 ve tam olgunlukta 8.0 olması gerektiği yer almaktadır (Anonim 1973, Anonymous. 1980, Wardowski ve ark. 1986, Anonim 1995). Karaçalı (1983) İzmir yöresi Satsumalarında SÇKM/TEA oranını 5.7 olarak saptamıştır. Diğer yandan Pekmezci (1983), Adana koşullarında SÇKM/TEA oranını 5.44, Urgan (1997) Kasım sonunda 11 çeşit ve klonun SÇKM/TEA oranını 6.47-7.93 olarak belirlemişlerdir. Satsuma mandarininin Adana koşullarında SÇKM/TEA oranının 8.28 olduğu değişik araştırmacılar tarafından bildirilmiştir (Tuzcu 1990, Kaplankıran 2012). Arpaia ve Kader (2006c) tarafından ise portakallarda SÇKM/TEA oranının 8.0 ve daha fazla olması gerektiği, Navel portakallarında da aynı oranın 7.5 olması gerektiği değişik araştırmacılar tarafından bildirilmiştir (Human 1986, Alkan ve Mendilcioğlu 1992). Altıntoplarda derim zamanında meyvelerin SÇKM/TEA oranının 5.0-6.0 olması gerektiği bildirilmiştir (Arpaia ve Kader 2006b). Limonlarda ise SÇKM/TEA oranından ziyade usare miktarı ve irilik daha çok tercih edilen derim olum kriterleridir. Bulgularımıza göre altıntoplar haricinde istenilen SÇKM/TEA oranının meyvelerde sağlandığı görülmüştür (Çizelge 6).

Çizelge 6. Mersin yöresinde paketleme evlerinden alınan meyve örneklerinde SÇKM/TEA oranında saptanan değişimler

Table 6. Determined of changes the ratio of TSS/TA of fruit samples were taken from packinghouses in Mersin region

Turunçgil tür ve çeşitleri Species and varieties of citrus	SÇKM/TEA oranı (%) ratio of TSS/TA		İstenen minimum SÇKM/TEA oranı The minimum required ratio of TSS/TA	D _{%5} (Dönem)
	1. Dönem 1. Period	2. Dönem 2. Period		
Owari Satsuma mandarini Owari Satsuma mandarin	9.67	9.34	>6.0	Ö.D.
Washington Navel portakalı Washington Navel Orange	8.54	8.31	>7.5	Ö.D.
Küt diken limonu Kutdiken lemon	1.24	1.12		0,10
Star Ruby altıntopu Star Ruby grapefruit	4.07	3.99	>5.0	Ö.D.

pH değeri Owari Satsuma mandarinlerinde 3.14-3.25, Washington Navel portakallarında 3.05-3.15, Star Ruby altıntoplarında 2.70-2.93 arasında olurken, en düşük Kütdiken limonlarında (2.29-2.32) olmuştur.

Ambalajlanan meyvelerin hafif kusurlu olan ve bir alt sınıfta değerlendirilebilecek kalitede olanların oranı en yüksek Washington Navel portakallarında (%18.70) olurken, en az ise Star Ruby altıntoplarında (%9.92) olmuştur. Benzer şekilde ağır kusurlu olup, doğrudan ıskarta olması gereken meyve oranı en yüksek Owari Satsuma mandarinlerinde (%5.10) olurken, en az Star Ruby altıntoplarında (%2.01) saptanmıştır (Çizelge 7, 8, 9, ve 10).

Turunçgil meyvelerinin derim sonrası görülen kalite kayıplarında en önemli faktör ağırlık kaybıdır. Muhafaza koşullarının yetersiz olmasından kaynaklanan ağırlık kaybı, meyvenin yumuşamasına, buruşmasına ve görünüşünün bozulmasına neden olmaktadır (Grierson ve Ben-Yehoshua 1986).

Turunçgillerde kayıplara neden olan en önemli kusurların güneş yanıklığı, renk bozukluğu, pas, dolu, dal sürtmesi, yara, bere, kalibrasyon hatası ve ezik olduğu değişik araştırmacılar tarafından bildirilmiştir (Özdemir ve ark. 1998, 1999). Elde ettiğimiz bulgulara göre; yurtdışına gönderilmek üzere hazırlanan turunçgillerde pas, açık yara, dal sürtmesi, renk bozukluğu, böcek emgi zararı, güneş yanıklığı ve kalibrasyon hatası kaliteyi düşüren en önemli kusurlar olmuştur.

Paketleme evlerinden alınarak araştırmada incelenen tüm turunçgillerde usare miktarları standartlardaki derim zamanında istenilen minimum usare miktarının (Anonim 1973, Pekmezci 1979, Anonymous 1980, Karaçalı 1983, Pekmezci 1983, Wardowski ve ark. 1986, Dündar 1988, Tuzcu 1990, Gündüz 1993b, Anonim 1995, Urgan 1997, Anonim 1999, Uysal 2001, Kamiloğlu ve Kaplankıran 2005, Arpaia ve Kader 2008a, b, c, Kaplankıran ve ark. 2008, Özdemir ve ark. 2010, Kaplankıran 2012) üzerinde olmuştur.

Açık yaralar paketleme evlerinde ambalaj yapan işçiler tarafından titizlikle seçilmesine rağmen az da olsa ambalajların içerisine giren açık yaraların, kesim hatası nedeniyle tırnaklı meyveler bırakılması ve derim sırasında makasla toplayıcılar tarafından yapılan yaralar olduğu görülmüştür (Çizelge 7, 8, 9 ve 10).

Sonuç ve Öneriler

Turunçgillerde meyveler, makas kullanılarak derildiğinden, toplayıcı makası dikkatsiz kullandığı zaman meyve sap tarafında çoğu kez yaralanmalar, kapsülün kesilmesi veya tırnaklı meyveler bırakılması oldukça önemli yaralanmalara neden olmaktadır.

Dikkatsiz ve deneyimsiz toplayıcılar meyveyi ağaçtan çekerek, kapsülün veya özellikle mandarinlerde meyve kapsül ile birlikte bir miktar meyve kabuğunun da ağaç üzerinde kalmasına, ayrıca makası yanlış tutup meyvenin yara ve berelenmesine neden olurlar. Özellikle yara, bere ve kesim hatalarının yüksek olması derimden ambalajlamaya kadar daha fazla özen gösterilmesi gerektiğini göstermektedir. Seçme, boylama ve ambalajlama yapan elemanların daha dikkatli olması gerekmektedir.

MERSİN YÖRESİ PAKETLEME EVLERİNDE DIŞSATIMA GÖNDERİLMEK ÜZERE
HAZIRLANAN TURUNÇGİL MEYVELERİNİN KALİTE DURUMLARININ
SAPTANMASI

Çizelge 7. Mersin yöresinde paketlenen evlerinden farklı dönemlerde alınan Owari Satsuma mandarin meyve örneklerinde saptanan kusurlu meyve oranı (%)

Table 7. Determined of defective fruit ratio of fruit samples of Owari Satsuma mandarin were taken from packinghouses at different periods in Mersin region (%)

Kusurlar Defects	1. Dönem 1. Period		2. Dönem 2. Period		Ortalama Avarage		D _{%5} (Kusur)
	Hafif (%) Slight	Ağır (%) Serious	Hafif (%) Slight	Ağır (%) Serious	Hafif (%) Slight	Ağır (%) Serious	
Böcek emgi zararı Insect damage	0.56	0.15	0.80	0.00	0.68	0.08	Ö.D.
Şekil bozukluğu Deformity	0.00	0.00	0.50	0.00	0.25	0.00	0.13
Güneş yanıklığı Sunburn	0.89	0.52	1.00	0.40	0.94	0.46	Ö.D.
Kapalı yara Closed injury	1.32	0.74	1.00	0.30	1.16	0.52	Ö.D.
Küf başlangıcı Beginning of mold	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.06	Ö.D.
Açık yara Open injury	0.00	4.10	0.00	3.80	0.00	3.95	1.33
Ezik Bruise	0.25	0.28	0.50	0.00	0.38	0.14	Ö.D.
Fumajin Fumajin	0.00	0.14	0.30	0.00	0.15	0.07	Ö.D.
Pas Rust	2.54	1.47	2.90	1.40	2.72	1.43	Ö.D.
Kesim hatası Cutting error	1.75	0.00	1.20	0.00	1.48	0.00	0.03
Kalibrage karışımı Caliber mix	0.14	0.00	0.40	0.00	0.27	0.00	Ö.D.
Renk bozukluğu Discoloration	2.83	1.07	1.00	0.90	1.92	0.98	0.66
Dal sürtmesi Friction of branch	0.56	0.30	0.60	0.40	0.58	0.35	Ö.D.
Buruşma Shrinkage	0.38	0.12	0.25	0.15	0.32	0.14	Ö.D.
Fitotoksite Phytotoxicity	0.29	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	Ö.D.
Toplam Total	11.51	9.00	10.45	7.35	10.98	8.18	

Çizelge 8. Mersin yöresinde paketleme evlerinden farklı dönemlerde alınan Washington Navel portakalı meyve örneklerinde saptanan kusurlu meyve oranı (%)

Table 8. Determined of defective fruit ratio of fruit samples of Washington Navel orange were taken from packinghouses at different periods in Mersin region (%)

Kusurlar Defects	1. Dönem 1. Period		2. Dönem 2. Period		Ortalama Avarage		D _{%5} (Kusur)
	Hafif (%) Slight	Ağır (%) Serious	Hafif (%) Slight	Ağır (%) Serious	Hafif (%) Slight	Ağır (%) Serious	
	Böcek emgi zararı Insect damage	2.29	0.00	2.50	0.00	2.40	
Şekil bozukluğu Deformity	0.71	0.23	1.00	0.25	0.86	0.24	Ö.D.
Güneş yanıklığı Sunburn	1.00	0.00	1.20	0.00	1.10	0.00	Ö.D.
Kapalı yara Closed injury	1.02	0.23	1.00	0.30	1.01	0.26	Ö.D.
Açık yara Open injury	0.00	3.77	0.00	3.77	0.00	3.77	0.38
Ezik Bruise	0.48	0.00	0.50	0.00	0.49	0.00	Ö.D.
Fumajin Fumajin	0.28	0.00	0.30	0.00	0.29	0.00	Ö.D.
Pas Rust	2.62	0.00	2.80	1.40	2.71	0.70	0.98
Kesim hatası Cutting error	0.98	0.00	1.00	0.00	0.99	0.00	Ö.D.
Kalibras karışımı Caliber mix	1.78	0.00	1.02	0.00	1.40	0.00	0.19
Renk bozukluğu Discoloration	0.24	0.00	0.30	1.00	0.27	0.50	Ö.D.
Dal sürtmesi Friction of branch	3.24	0.00	3.30	0.30	3.27	0.15	1.88
Buruşma Shrinkage	0.84	0.46	0.50	0.50	0.67	0.48	Ö.D.
Fitotoksite Phytotoxicity	0.48	0.00	0.00	0.00	0.24	0.00	Ö.D.
Toplam Total	15.96	4.69	15.42	7.52	15.70	6.10	Ö.D.

Meyve ve sebzelerde yapılan yara, bere ve ezikler görünüşü bozar, su kaybını artırır, olgunlaşmayı hızlandırır ve çeşitli patojenlerin meyveye girişine ve gelişmesine neden olurlar. Böylece derim sonrası kayıplar artar, depolama ve pazarlama süresi kısalmır.

MERSİN YÖRESİ PAKETLEME EVLERİNDE DIŞSATIMA GÖNDERİLMEK ÜZERE
HAZIRLANAN TURUNÇGİL MEYVELERİNİN KALİTE DURUMLARININ
SAPTANMASI

Çizelge 9. Mersin yöresinde paketlenen evlerinden farklı dönemlerde alınan Kütüden limonu meyve örneklerinde saptanan kusurlu meyve oranı (%)

Table 9. Determined of defective fruit ratio of fruit samples of Kutdiken lemon were taken from packinghouses at different periods in Mersin region (%)

Kusurlar Defects	1. Dönem 1. Period		2. Dönem 2. Period		Ortalama Average		D _{%5} (Kusur)
	Hafif (%) Slight	Ağır (%) Serious	Hafif (%) Slight	Ağır (%) Serious	Hafif (%) Slight	Ağır (%) Serious	
	Böcek emgi zararı Insect damage	4.24	0.54	2.15	0.50	3.20	
Şekil bozukluğu Deformity	0.94	0.00	0.50	0.00	0.72	0.00	Ö.D.
Güneş yanıklığı Sunburn	1.82	0.32	0.90	0.20	1.36	0.26	Ö.D.
Kapalı yara Closed injury	1.34	0.00	0.50	0.00	0.92	0.00	Ö.D.
Açık yara Open injury	0.00	1.97	0.00	1.50	0.00	1.74	0.48
Ezik Bruise	0.32	0.00	0.40	0.00	0.36	0.00	Ö.D.
Pas Rust	2.81	0.27	1.50	0.40	2.15	0.34	0.36
Kesim hatası Cutting error	0.20	0.19	0.20	0.15	0.20	0.17	Ö.D.
Kalibras karışımı Caliber mix	0.64	0.58	0.50	0.30	0.57	0.44	Ö.D.
Renk bozukluğu Discoloration	1.05	0.43	0.85	0.25	0.95	0.34	Ö.D.
Dal sürtmesi Friction of branch	2.42	0.00	1.20	0.00	1.81	0.00	0.39
Buruşma Shrinkage	0.88	0.00	0.50	0.00	0.69	0.00	0.14
Fitotoksite Phytotoxicity	0.00	0.00	0.25	0.00	0.13	0.00	Ö.D.
Toplam Total	16.66	4.30	9.45	3.30	13.06	3.80	

Paketlenen evlerinden alınarak araştırmada incelenen tüm turuncgillerde renk bozukluğu renklenme özellikle sarartma yapılarak sağlandığı için I. dönemde alınan meyve

örneklerinde daha fazla görülmüştür. Özellikle Star Ruby altıntoplarında renk bozukluğunun fazla olduğu saptanmıştır. Meyveler derim olgunluğuna gelmeden derim yapılmaması, sarartmanın uygun ortam ve koşullarda yeterli yapılması renk bozukluğu sorununu minimuma indirecektir.

Çizelge 10. Mersin yöresinde paketlenen evlerinden farklı dönemlerde alınan Star Ruby altıntopu meyve örneklerinde saptanan kusurlu meyve oranı (%)

Table 10. Determined of defective fruit ratio of fruit samples of Star Ruby grapefruit were taken from packinghouses at different periods in Mersin region (%)

Kusurlar Defects	1. Dönem 1. Period		2. Dönem 2. Period		Ortalama Avarage		D _{%5} (Kusur)
	Hafif (%) Slight	Ağır (%) Serious	Hafif (%) Slight	Ağır (%) Serious	Hafif (%) Slight	Ağır (%) Serious	
Böcek emgi zararı Insect damage	0.33	0.00	0.50	0.00	0.42	0.00	Ö.D.
Şekil bozukluğu Deformity	0.21	0.00	0.30	0.00	0.25	0.00	Ö.D.
Güneş yanıklığı Sunburn	0.00	0.00	0.20	0.00	0.10	0.00	Ö.D.
Açık yara Open injury	0.00	0.90	0.00	1.10	0.00	1.00	0.45
Pas Rust	2.19	1.34	2.90	0.60	2.55	0.97	Ö.D.
Kesim hatası Cutting error	0.00	0.00	0.30	0.00	0.15	0.00	Ö.D.
Kalibras karışımı Caliber mix	2.48	0.00	0.40	0.00	1.44	0.00	Ö.D.
Renk bozukluğu Discoloration	3.10	1.44	1.50	0.10	2.30	0.77	0.85
Dal sürtmesi Friction of branch	1.51	0.24	1.92	0.30	1.71	0.27	0.87
Toplam Total	9.82	3.92	8.02	2.10	8.92	3.01	

Saptanan ağır kusurlar hiçbir şartta ve koşulda tüm çeşitlerde ambalajlanan meyve içerisine konulmaması gerekmektedir.

Hafif ve ağır kusurlu meyvelerin oranına bakıldığında açık yara oranının dal sürtmesi, kapalı yara kusur oranlarına göre çok daha az olduğu görülmüştür. Dış satma turuncu meyvesi gönderen firmalar taşıma ve bekleme esnasında sorun yaratacak olan açık yara kusuru seçiminde gösterdikleri hassasiyeti en az diğer kusurlar için göstermeleri yararlı olacaktır.

MERSİN YÖRESİ PAKETLEME EVLERİNDE DIŞSATIMA GÖNDERİLMEK ÜZERE
HAZIRLANAN TURUNÇGİL MEYVELERİNİN KALİTE DURUMLARININ
SAPTANMASI

Saptanan hafif kusurlu meyvelerde bir kalite sınıfından diğerine karışım %10'u geçmemelidir. Sadece bir kusur için bu oran %5'tir.

Kayıpların önlenmesinde; meyve ve sebzelerin deriminin uygun zamanda ve uygun tekniklerle yapılması, ürünlerin işleme merkezlerine ulaşana kadar geçen süreler içinde uygun koşullarda taşınması, ambalajlama yönteminin ürünün özelliklerinin gözönünde bulundurularak yapılması, sarartma, depolama ve taşımada uygun koşulların sağlanması üzerinde durulmalıdır.

Kusurlar incelendiğinde Owari mandarinlerinde açık yaraların fazla olduğu, Washington Navel portakallarında kapalı yaranın, Küt diken limonlarında kabuklu bit zararının ve Star Ruby altıntoplarında ise renk bozukluğunun çok fazla olduğu saptanmıştır.

Paketleme evlerine gelen meyveler paketleme makinasında işlemeye başlandığında da ilk önce ön seçim yapılarak bahçede gözden kaçan çürümeye başlayan, yaralı, bereli meyveler seçilmeli ve bu meyvelerin işleme hattına girmemesine özen gösterilmelidir.

Summary

The Determination of Quality Status of Citrus Fruits Prepared for Exporting in Packaginghouses Located in Mersin Region

The objective of this study are to determine the quality level, defected fruits of export citrus fruits in the packinghouses in Mersin region. In our study, the samples were taken in two period at three repetition for Owari Satsuma, Washington Navel oranges, Star Ruby grapefruits and Kutdiken lemons among the fruits packed for export by the companies which are located in Mersin region and export citrus fruits, and the quality levels have been examined. In the taken fruit samples, the juice content (%), total soluble solids (%), the titratable acid (%), pH, TSS/TA ratio and defected fruit ratio (%) have been examined.

According to the results, the juice content and total soluble solids are in conformity with the values stated in quality standarts. Unacceptable defective fruit ratios have been found as 4.3-7.6% for Owari Satsuma mandarin, 2.6-4.5% for Washington Navel oranges, 2.3-3.3% for Kutdiken lemons, 1.0-3.0% for Star Ruby grapefruits.

Keywords: Citrus, packaginghouse, quality, export,

Kaynaklar

- Alkan B, Mendilcioğlu K, 1992. Yerli Mandarinde (*Citrus Deliciosa*) Olgunluk Zamanının Saptanması Üzerinde Bir Araştırma. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt I, 413-416, İzmir.
- Anonim, 1973. Turunçgil Meyveleri. Türk Standartları Enstitüsü, TS 34, Ocak, 5s., Ankara.
- Anonim, 1995. Turunçgil Meyveleri. Yaş Meyve ve Sebze Standartları. Avrupa Birliği Standartları, 106-110, Mersin.

- Anonim, 1999. İzmir İl Kontrol Laboratuvar Müdürlüğü Kayıtları. İzmir.
- Anonim, 2013. Akdeniz İhracatçı Birlikleri Ülkeler ve Yıllar İtibarıyla Türkiye Yaş Meyve Üretim ve İhracatı. <http://www.akib.org.tr>
- Arpaia, M.L., Kader, A.A., 2008a. Mandarin/Tangerine, Recommendations for Maintaining Postharvest Quality. Postharvest Technology Research and Information Center,. <http://postharvest.ucdavis.edu/Produce/ProduceFacts/Fruit/mandarin.shtml>, November, 12, 3p.
- Arpaia, M.L., Kader, A.A., 2008b. Grapefruit, Recommendations for Maintaining Postharvest Quality. Postharvest Technology Research and Information Center,. <http://postharvest.ucdavis.edu/Produce/ProduceFacts/Fruit/grapefruit.shtml>, November, 12, 3p.
- Arpaia, M.L., Kader, A.A., 2008c. Orange, Recommendations for Maintaining Postharvest Quality. Postharvest Technology Research and Information Center,. <http://postharvest.ucdavis.edu/Produce/ProduceFacts/Fruit/orange.shtml>, 17, 3p., April.
- Anonymous, 1980. Agrumes Citrus Fruit (Revision). International Standardisation of Fruit and Vegetables, Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD), 108p., Paris.
- Anonymous, 1990. SAS Users Guide; SAS/STAT, Version 6. SAS Institute Inc., Cary, N.C.
- Ateş, İ., Dündar, Ö., 1998. Çukurova Bölgesinde Bulunan Bazı Paketleme Evlerinin Yapısı. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Bitirme Tezi, 16s.
- Bek, Y., 1983. Araştırma ve Deneme Metotları. ÇÜ Ziraat Fakültesi Yayınları, Adana, Ders ve Yardımcı Ders Kitapları, Yayın No: 92, 286s.
- Dokuzoğuz, M., 1997. Türkiye’de Bahçe Ürünleri Muhafazasındaki Gelişmeler. Bahçe Ürünlerinde Muhafaza ve Pazarlama Sempozyumu, 21-24 Ekim, Yalova, s:1-8.
- Dündar, Ö. 1988. Valencia ve Kozan Yerli Portakallarının Soğukta Muhafazası ve Derim Sonrası Fizyolojileri Üzerinde Araştırmalar. (Doktora Tezi) ÇÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Kod No:107, 143s., Adana.
- Dündar, Ö., Özkaya, O., Ateş, İ., 2000. Adana, Mersin ve Antakya İllerindeki Bazı Paketleme Evlerinin Yapısal Özellikleri. 6. Ulusal Soğutma ve İklimlendirme Kongresi, 13-14 Nisan, 354-362, Adana.
- Düzgüneş, O., Kesici, T., Kavuncu, O., Gürbüz, F., 1987. Araştırma ve Deneme Metodları (İstatistik metodları-II). Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 1021, Ders Kitabı: 295, 381s., Ankara.
- Ertürk, E., Özdemir, A.E., Özeniş, E., 2007. Mersin İlindeki Paketleme Evlerinin Yapısal Özellikleri. V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 04-07 Eylül 2007, 262-265, Erzurum.
- Grierson, W., Ben-Yehoshua, S., 1986. Storage of Citrus Fruits. Fresh Citrus Fruits. Avi. Publishing Co., 479-507.

MERSİN YÖRESİ PAKETLEME EVLERİNDE DIŞSATIMA GÖNDERİLMEK ÜZERE
HAZIRLANAN TURUNÇGİL MEYVELERİNİN KALİTE DURUMLARININ
SAPTANMASI

- Gündüz, M., 1993a. Yaş Meyve ve Sebze İhracatında Soğuk Zincirin Önemi ve Mevcut Yapının İncelenmesi. T.C. Başbakanlık Hazine ve Dış Ticaret Müsteşarlığı İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi, 108s., Ankara.
- Gündüz, M., 1993b. İGEME Ürün Profili. (Tarım 1), 36s.
- Human, C., 1986. Time of Ripening of Navel oranges. Hort. Abstr. Vol. 156, No: 4-2877.
- Kabaş, Ö., 2002. Antalya İlinde Bulunan Bazı Meyve Sebze Paketleme ve Sınıflandırma Tesislerinin Yapısal ve Karakteristik Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma (Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Makinaları Anabilim Dalı, 92s.
- Kader, A.A., Kasmire, F.R., Mitchell, F.G., Reid, M.S., Sommer, N.F., Thompson, J.F., 1985. Postharvest Technology of Horticultural Crops. The Regents of the Univ. of California, Division of Agriculture and Natural Resources, 192 p.
- Kader, A.A., 1992. Postharvest Biology and Technology: An Overview, In: Kader, A.A. (ed.). Postharvest Technology of Horticultural Crops. 2nd ed. Publication 3311. University of California, Division of Agriculture and Natural Resources, Oakland, California, p.15-20.
- Kamiloğlu, M.U., Kaplankıran, M., 2005. Dörtüyl Köşullarında Bazı Altıntop Çeşitlerinin Kalite Parametrelerine Göre Derim Zamanının Saptanması. III. Bahçe Ürünlerinde Muhafaza ve Pazarlama Sempozyumu, 06-09 Eylül 2005, 204-211, Antakya-Hatay.
- Kaplankıran, M., Özdemir, A.E., Toplu, C., Ertürk, E., Demirkese, T.H., Yıldız, E., Uysal, M., Mermi, S., 2008. Hatay İlinde Turunçgiller, Trabzon Hurması ve Avokado Yetiştiriciliğinin Yeni Çeşit, Anaç ve Derim Sonrası Tekniklerle Geliştirilmesi. Devlet Planlama Teşkilatı Projesi (DPT 2003 K 120860) Kesin Sonuç Raporu, Şubat 2008, 239 s., Antakya-Hatay.
- Kaplankıran, M. 2012. Turunçgil Ders Notları. Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay (Yayınlanmamış).
- Kaplankıran, M., Özdemir, A.E., Çandır, E., Demirkese, T.H., Toplu, C., Yıldız, E., 2011. Star Ruby Altıntoplarının Meyve Büyümesi Sırasında Kalite Parametrelerindeki Değişimler ve Derim Olumu. Türkiye VI. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 04-08 Ekim 2011, Şanlıurfa.
- Karaçalı, İ., 1983. Satsuma Mandarin Olgunlaşma Devresinde Meyve Suyu, Toplam Suda Erir Maddeler ve Titre Edilebilir Asit Yüzde Miktarları ile Olgunluk Oranının Değişiminde Uygun Eğri Maddelerinin Seçimi. Türkiye'de Bahçe Ürünlerinin Depolanması, Pazara Hazırlanması ve Taşınması Sempozyumu, TÜBİTAK Yayınları, No: 587, TOAG, Seri No: 118, 26-32.
- Özdemir, A.E., Dündar, Ö., Dilbaz, R., 1998. Adana Yöresinde Yetiştirilen Turunçgil Meyve Türlerinde Dış Satıma Sunulmadan Önce Karşılaşılan Kalite Kayıpları. 5. Ulusal Soğutma ve İklimlendirme Tekniği Kongresi, 2-3 Nisan, 106-112, Adana.
- Özdemir, A.E., 1999. Farklı Derim Sonrası Uygulamalarının Kozan Yerli ve Valencia Portakallarının Muhafazasına Etkisi (Doktora Tezi). Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 247 s.

- Özdemir, A.E., Dündar, Ö., Dilbaz, R., 1999. Adana ve İçel Yörelerinde Yetiştirilen Mandarinlerde Derim Öncesi Ve Derim Sırasında Görülen Kayıplar. III. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 14-17 Eylül, 724-728, Ankara.
- Özdemir, A.E., Kaplankıran, M., 2001. Hatay İlinde Paketleme Evlerinin Yapısal Özellikleri. Derim, 18 : 2-16.
- Özdemir, A.E., Dündar, Ö., Ertürk, E., Dilbaz, R., 2003. Bazı Yörelerimizde Yetiştirilen Starking Delicious Elmalarında Derim Öncesi ve Derim Sırasında Görülen Kayıpların Belirlenmesi. IV. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 8-12 Eylül, 166-168, Antalya.
- Özdemir, A.E., Çandır, E.E, Kaplankıran, M., Demirkeser, T.H., Toplu, C., Yıldız, E., 2010. Changes in Quality Parameters during Fruit Development and Their Relationship with Optimum Harvest Maturity for 'Owari Satsuma' Mandarin Cultivar Grown in Dörtüol and Samandağ Regions. 6th International Postharvest Symposium, 08-12 April 2009, Acta Hort. (ISHS), 87, 723-729.
- Özdemir, A.E., Kaplankıran, M., Çandır, E., Demirkeser, T.H., Toplu, C., Yıldız, E., 2012. Ruby Red Altıntoplarının Meyve Büyümesi Sırasında Kalite Parametrelerindeki Değişimler ve Derim Olumu. 5. Bahçe Ürünlerinde Muhafaza ve Pazarlama Sempozyumu, Bahçe Bilimi Yayın No: 3, 18-21 Eylül 2012, İzmir, 197-204.
- Özelkök, S., Kaynaş, K., 1991. Taze Meyve ve Sebzelerde Derim ve Derim Sonrasında Oluşan Kayıplar ve Alınacak Önlemler. TOK Bakanlığı Dergisi, No:59, s.9.
- Pekmezci, M., 1979. Turunçgillerde Meyve Muhafazası Sorunları. TÜBİTAK, TOAG, Akdeniz Bölgesi Bahçe Bitkileri Yetiştiriciliğinde Sorunlar, Çözüm Yolları ve Yapılması Gereken Araştırmalar Sempozyumu, İncekum, 297-316, Alanya.
- Pekmezci, 1983. Satsuma ve Klemantin Mandarinlerinin Soğukta Muhafazası Üzerinde Araştırmalar. Türkiye'de Bahçe Ürünlerinin Depolanması ve Pazara Hazırlanması ve Taşınması Sempozyumu, 99-116, Adana.
- Tuzcu, Ö. 1990. Türkiye'de Yetiştirilen Başlıca Turunçgil Çeşitleri. Akdeniz İhracatçı Birlikleri Yayınları, 71s, Mersin.
- Urgun, Ş. 1997. Bazı Mandarin Çeşitlerinin Adana Ekolojik Koşullarında Gösterdikleri Pomolojik Özellikler (Yüksek Lisans Tezi), Çukurova Üniversitesi, 253s., Adana.
- Uysal, M., 2001. Bazı Turunçgil Tür ve Çeşitlerinin Dörtüol Koşullarında Meyve Gelişim Sürecinde Gösterdikleri Fizyolojik, Morfolojik ve Biyokimyasal Değişimler (Yüksek Lisans Tezi), Mustafa Kemal Üniversitesi, 371s., Hatay.
- Wardowski, W.F., Nagy, S. and Grierson, W. 1986. Fresh Citrus Fruit. USA, 571s.
- Yıldız, E., Demirkeser, T.H., Kaplankıran, M., Toplu, C., Özdemir, A.E., Çandır, E., 2012. Farklı Anaçlar Üzerindeki Silverhill (22-9) Satsumasının Dörtüol Ekolojik Koşullarındaki Performansı. Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 17 (1) 31-40.

Hatay İli Bağ Alanlarında Bazı Nepovirüslerin Araştırılması

Gülşen SERTKAYA, Ahmet Emin YILDIRIM, İlhan ÜREMİŞ, Erdal SERTKAYA

Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Antakya-HATAY

Özet

Hatay ili bağ alanlarında bazı nepovirüslerin belirlenmesi amacı ile 2010 ve 2011 yıllarında yapılan sorveylerde gelişme geriliği, aşırı kloroz, damarlarda sararma, damar açılması, yapraklarda şekil bozuklukları ve küçülme, sarı veya mozaik lekeler, sürgünlerde yassılaşıma, boğum aralarında kısılma ve zigzag şeklinde veya kısa sürgün oluşumu, çoklu sürgün ve geriye kuruma gibi semptomlar gösteren bitkiler ve yakın çevresinde bulunan asmalar ile bağ alanındaki bazı şüpheli yabancı ot türlerinde Ahududu halkalı leke virüsü (Raspberry ringspot virus: RpRSV), Asma kısa boğum virüsü, (Grapevine fan leaf virus: GFLV), Arabis mozaik virüsü (Arabis mosaic virus: ArMV), Çilek latent halkalı leke virüsü (Strawberry latent ringspot virus: SLRV), Domates siyah halka virüsü (Tomato black ring virus: TBRV), Domates halkalı leke virüsü (Tomato ringspot virus: ToRSV) ve Tütün halkalı leke virüsü (Tobacco ringspot virus: TRSV) DAS-ELISA ile araştırılmıştır. Mayıs ve Haziran aylarında toplanan 64 sürgün ve yaprak örneğinin 12 tanesinin GFLV, 3 tanesinin ArMV, 2'şer tanesinin de ToRSV ve TRSV ile enfekteli olduğu bulunmuştur. Örneklerden 4 tanesinde GFLV+ArMV ve 2 tanesinde GFLV+ToRSV ile karışık enfeksiyon belirlenmiştir. İncelenen örneklerde en fazla GFLV enfeksiyonu saptanmış olup, örneklerin %29.6'sının bir, %9.3'ünün ise birden fazla virüs ile bulaşık olduğu belirlenmiştir. Aynı örneklerde RpRSV, SLRV ve TBRV enfeksiyonu bulunamamıştır. Araştırılan virüslerin diğer doğal konukçuları ve vektörleri ile ilgili çalışmalar devam etmektedir. Şüpheli olduğu gözlenen ancak araştırılan virüslerin belirlenemediği bitkilerde benzer hastalık tablosu oluşturabilen diğer virüs, viroid ve fitoplazma gibi patojenler yönünden ayrıntılı araştırmalar yapılması Hatay'da verimli ve kaliteli bağ üretimi yönünden oldukça önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Bağ, RpRSV, ArMV, GFLV, SLRV, TBRV, ToRSV, TRSV, ELISA

Giriş

Türkiye'de en çok yetiştirilen meyve gruplarından biri üzüm olup, ülkemiz üretim alanı ve miktarı bakımından önemli bir bağ üreticisi konumundadır. Üzüm, ülkemizde toplam meyve üretim ve tüketim miktarı bakımından da ilk sırada yer almaktadır. Ülkemizde üzümün en fazla üretildiği bölge Ege Bölgesi olup, bunu Akdeniz Bölgesi izlemekte ve üretilen üzümün yarısı (%50.3) sofralık yaş üzüm olarak tüketilmektedir (Anonim, 2008a; Anonim, 2008b).

Diğer tüm çok yıllık kültür bitkileri gibi asma da virüs ve virüs benzeri patojenler ile enfektelenmektedir. Bu patojenlerin önemli bir kısmı vektör böcek türleri ile taşınabilmektedir. Ülkemizde Asma yaprak kıvrıcılık virüsü-1 ve 3 (Grapevine leafroll-associated virus 1-3: GLRaV1-3)'ün Turunçgil unlubiti, *Planococcus citri* (Risso) (Hemiptera, Pseudococcidae) ve Bağ üvezi, *Arboridia adanae* Dlab. (Hemiptera,

Cicadellidae) ile asma bitkisinde taşınma durumunu incelemek üzere yürütülen bir çalışmada, ülkemiz bağlarında en yaygın virüslerden biri olan GLRV-3'ün persistent olarak *P. citri*'nin yetişkin bireyleri ile %13.3 oranında, nimf grupları ile ise daha yüksek bir oranda (%35.0) taşınabildiği belirlenmiştir (Sertkaya ve ark., 2008). Nematodlarla taşınan virüsler de bağlarda oldukça önemli olup, nepovirüsler ve tobnavirüsler olarak 2 farklı gruba ayrılırlar. Partikülleri çok düzlemlili olan nepovirüsler, Cadman (1963) tarafından Nematode transmission and Polyhedral particle shape'den isimlendirilmiştir. Daha sonra çubuk şeklinde partikülleri olan ve nematodlar tarafından taşınabilen tobnavirüsler, TOBacco Rattle virüsünün ilk harfleri alınarak oluşturulmuştur (Harrison ve ark. 1971). Tobnavirüslerin üzüm meyveleri ve bağ açısından fazla önemi bulunmamaktadır. Longidoridae nematodlar tarafından taşınan nepovirüsler, üzüm meyvelerinde ve bağlarda enfeksiyon oluşturan virüsleri içermektedir. Nepovirüsler 30 nm çaplı izometrik partiküllerin içinde yer alan 2 parçalı, tek sarmallı RNA içerirler (Brown ve ark. 1993). Nematodlar, bağın en zararlı kök parazitidir. Parazit nematodların tümü kök sistemine verdiği zarar ile yeni kök oluşumunu azaltır ve besin ve su alımını engeller. *Xiphinema* gibi türlerin bireyleri köklere verdiği zarar yanında virüs hastalıklarının taşıyıcısıdır. Asma kısa boğum, yelpaze yapraklılık veya bulaşık soysuzlaşma olarak da bilinen hastalığa neden olan *Grapevine fanleaf nepovirus*: GFLV bağların en önemli virüs hastalığının etmeni olarak bilinir. GFLV bir nepovirüs olup kamalı nematodlar (*X. index*) ile bitkiden bitkiye taşınır. Enfekte olmuş asmaların yaprakları yelpaze şekline benzemektedir. Diğer gözlenebilen belirtiler anormal sürgün oluşumu (ikili boğumlar, çoklu sürgün, kısa boğum araları, yassılaşımlar), sarı mozaik (yapraklar, sürgünler, sülükler ve çiçek salkımlarında sarı renklenmeler) ve damar bantlaşmasıdır (olgun yaprakların ana damarları boyunca sararmalar). GFLV ile bulaşık asmaların oluşturduğu küçük dağınık salkımların meyve bağlaması ve olgunlaşması düzensizdir. Hastalığın şiddeti kültürden kültüre farklıdır. Hassas genotiplerde, örneğin Cabernet Sauvignon çeşidinde ürün %80 azalmakta ve bağın verimlilik süresi kısalmaktadır. Enfekte olmuş üretim materyalinin köklenmesi ya da aşılması oldukça güçtür. GFLV'nin geniş alanlara yayılması bulaşık üretim materyali kullanılmasıyla olmaktadır. Doğal konukçusu *Vitis* türleri ile sınırlıdır, ancak GFLV özsu inokülasyonu ile *Chenopodium amaranticolor*, *Gomphrena globosa* ve *Cucumis sativus* gibi otsu indikatör bitkilere geniş oranda taşınabilmektedir.

Ülkemizin değişik bölgelerinde nematod türleri ve bu vektörlerle taşınabilen bazı virüsler ile ilgili çalışmalar yürütülmüştür. Ege Bölgesi bağlarında yapılan araştırmalar sonucunda virüs hastalıklarının verimi etkilediği, Asma kısa boğum virüsü'nün *X. index* ve *Longidorus* spp. ile taşındığı bildirilmiştir (Kaşaloğlu, 1965). İzmir ve Manisa illerindeki bağlarda önemli düzeyde zarar yapan Asma kısa boğum virüsü'nün bağlarda *X. index* ile taşındığı saptanmıştır (Yüksel 1966). Akdeniz Bölgesi'nde 1965 yılında başlatılan bir çalışmada Fan leaf: Kısa boğum hastalığı ile bulaşık bağ alanlarının oranı %0.5-5,7 ve çoğunda Fan leaf vektörü *X. index* ile Antalya'da *X. americanum* türlerinin belirlendiği bildirilmiştir (Tekinel ve ark., 1971). Doğu Akdeniz Bölgesi'nde bağlarda en yaygın bulunan türlerin sırasıyla *X. pachtaicum*, *X. index* ve *X. italiae* olduğu belirlenmiştir (Elekçioğlu ve Uygun 1994). Marmara Bölgesi'nde bağların *X. index*, *X. pachtaicum* ve *Longidorus* spp. ile bulaşık olduğu belirlenmiştir (Nogay ve ark., 1995). Güneydoğu Anadolu Bölgesi bağlarında 1997 yılında GLRaV-1 virüsü dominant patojen olarak belirlenmiş, bu virüsü dominantlık açısından GVA, ArMV, GLRV'nin takip ettiği ve ArMV enfeksiyon oranının % 7.7 olduğu bildirilmiştir (Çığışar ve Yılmaz, 1998). Gaziantep ili bağlarında yapılan bir çalışmada en yaygın virüsün GLRaV-3 (%30) olduğu, bunu sırayla GFLV (%24), ArMV (%15) ve GLRaV-1 (%10)'in izlediği saptanmış, örneklerin %52.8'inin en az bir virüsle bulaşık olduğu, %12.2'sinin ise birden fazla virüs etmenini

HATAY İLİ BAĞ ALANLARINDA BAZI NEPOVİRÜSLERİN ARAŞTIRILMASI

içeren karışık enfeksiyonlar şeklinde bulunduğu belirlenmiştir (Sarpkaya ve ark, 2004). Adana ve çevresinde bağlara zarar veren Asma kısa boğum virüs hastalığının serolojik ve PCR yöntemleri ile saptanması ve virüs vektörü nematodların belirlenmesine yönelik çalışmalar yürütülmüştür (Tarla ve Yılmaz, 2004). Diyarbakır ilinin bağ alanlarındaki bitki paraziti nematodların belirlenmesine yönelik yürütülen bir çalışmada *X. pachticum* (%15) ve *X. diversicaudatum* (%10) ile bölgenin bulaşık olduğu bulunmuştur (İmren, 2007).

Bu çalışma Hatay ili bağ üretim alanlarında nematod ile taşınabilen bazı önemli virüslerin ve bunların doğal konukçusu olabilecek yabancı otların ve potansiyel vektör nematod türlerinin durumunu belirlemek amacı ile 2010-2011 yıllarında Hassa ve Kırıkhan gibi ilimizin önemli bağ üretim alanlarında yürütülmüştür.

Materyal ve Yöntem

Hatay ilinin Hassa ve Kırıkhan ilçelerindeki bağ alanlarından 2010 ve 2011 yıllarında Mayıs ve Haziran aylarında toplanan şüpheli bağ ve yabancı ot örnekleri, bağlarda hastalığa neden olan ve ülkemizde varlığı bilinen nematod türleri ile de taşınabilen önemli nepovirüsler yönünden araştırılmıştır (Çizelge 1).

Çizelge 1. Çalışmada araştırılan nepovirüs (Comoviridae)'lere ait genel bilgiler
Table 1. The general information on the investigated nepoviruses (Comoviridae)

Virüs Adı Virus Name	Kısaltma Abbreviation	Vektör Vector
Ahududu halkalı leke virüsü: Raspberry ringspot virus	RpRSV	<i>Longidorus</i>
Asma kısa boğum virüsü: Grapevine fan leaf virus	GFLV	<i>Xiphinema</i>
Arabis mozaik virüsü: Arabis mosaic virus	ArMV	<i>Xiphinema</i>
Çilek latent halkalı leke virüsü: Strawberry latent ringspot virus	SLRV	<i>Xiphinema</i>
Domates siyah halka virüsü: Tomato black ring virus	TBRV	<i>Longidorus</i>
Domates halkalı leke virüsü: Tomato ring spot virus	ToRSV	<i>Xiphinema</i>
Tütün halkalı leke virüsü: Tobacco ring spot virus	TRSV	<i>Xiphinema</i>

Gözlemlerin yapıldığı bağlarda belirlenen yabancı ot türlerinden alınan bitki örnekleri ile bu bitkilerde bulunan nematod türlerini araştırmak üzere şüpheli bitkilerin etrafından alınan toprak örnekleri kullanılarak ilgili laboratuvarlarda teşhis çalışmaları yürütülmüştür. Araştırma alanlarından toplanan 64 adet bağ örneği ile farklı türlerden oluşan toplam 42 adet yabancı ot örneği bağ alanlarında görülebilen 7 nepovirüs yönünden DAS-ELISA (Double Antibody Sandwich–Enzym Linked Immunosorbent Assay) ile araştırılmıştır (Clark and Adams, 1977).

DAS-ELISA yönteminde Nunc-Maxisorb ELISA plate (plaka) ve BOREBA ve LOEWE Biochemica GmbH-Almanya firmasından temin edilen ELISA kitleri kullanılmıştır. ELISA testlerinde firmaların önerilerine göre antiserum oranları ayarlanmış

ve işlemler uygulanmıştır. Testlerin sonuçları Sirio-S ELISA okuyucusu kullanılarak değerlendirilmiştir. DAS-ELISA ile testlenen örneklerin 405 nm dalga boyunda okunan absorpsiyon değerlerine göre sağlıklı örneklerin (negatif kontrollerin) 3 katından yüksek bulunan değerler pozitif olarak kabul edilmiştir (Clark 1981; Thomas ve ark., 1986).

Bulgular ve Tartışma

Arazi çalışmaları sırasında bitkilerde gelişme geriliği, aşırı kloroz, yapraklarda veya yaprak damarlarında sararma, damar açılması, yapraklarda küçülme, sarı lekeler, yapraklarda şekil bozuklukları, yaprak kenarlarında dişliliğin artması, zig-zag şeklinde veya çoklu sürgün oluşumu, sürgünlerde yassılaşıma, boğum aralarında ve sürgünlerde kısalma, griye doğru kuruma gibi simptomlar gözlenmiştir. (Şekil 1).



Şekil 1. Hatay ili bağ alanlarında Asma kısa boğum virüsü (Grapevine fan leaf virus: GFLV) ve Arabis mozaik virüsü (Arabis mosaic virus: ArMV) ile enfekteli olduğu ELISA ile belirlenen bitkilerde gözlenen sürgün ve yaprak sapında yassılaşıma, boğum aralarında kısalma, çoklu sürgün veya zigzag şeklinde sürgün oluşumu, yaprak ve sürgünlerde sarı renklenmeler ve mozaikler, olgun yapraklarda ana damarlar boyunca sararma (damar bantlaşması) belirtileri.

Figure 1. The flattening of shoot and stalks, shortening of internodes, fasciation and multiple shoots or zigzag formation of shoots between nodes, yellow discoloration of leaves and shoots, and mosaics, yellowing along the main veins on mature leaves (vein banding) symptoms observed on grapevines found to be infected with Grapevine fan leaf virus: GFLV and Arabis mosaic virus: ArMV by ELISA in vineyards of Hatay province.

ELISA sonuçlarına göre en yüksek enfeksiyon oranları sırası ile GFLV ve ArMV için elde edilmiştir (%18.7 ve %4.6). Bir bağ örneği RpRSV yönünden şüpheli

HATAY İLİ BAĞ ALANLARINDA BAZI NEPOVİRÜSLERİN ARAŞTIRILMASI

bulunmuştur. Enfekteli olduğu belirlenen örneklerde bu virüslerin oluşturduğu hastalık belirtileri ile uyumlu olarak sürgünlerde yassılaşıma, boğum aralarında ve sürgünlerde kısalma, yapraklarda küçülme, şekil bozuklukları ve damar açılması gibi belirtilerin daha belirgin olduğu gözlenmiştir.

Karışık enfeksiyonların en fazla iki virüs tarafından meydana geldiği ve ikili enfeksiyonlar oluşturan virüslerden birinin GFLV olduğu belirlenmiştir (GFLV+ArMV ve GFLV+ToRSV) (Çizelge 2).

Çizelge 2. Hatay ili bağ alanlarından 2011 yılında toplanan bağ örneklerinin DAS-ELISA sonuçları

Table 2. DAS-ELISA results of grapevine samples collected from vineyards in Hatay province of Turkey in 2011.

Virüs Virus	Enfekteli örnek sayısı/ Testlenen örnek sayısı Infected sample number/ Tested sample number	Enfekteli bitki oranları (%) Infected plant rates (%)
ArMV	3/64	(4.6)
GFLV	12/64	(18.7)
RpRSV	0/64	(0.0)
SLRV	0/64	(0.0)
TBRV	0/64	(0.0)
ToRSV	2/64	(3.1)
TRSV	2/64	(3.1)
GFLV+ArMV	4/64	(6.2)
GFLV+ToRSV	2/64	(3.1)
Toplam Enfeksiyon	25/64	(39.0)
Tekli Enfeksiyon	19/64	(29.6)
Karışık Enfeksiyon	6/64	(9.3)

Araştırılan bağ alanlarında farklı mevsimlerde gözlenen yabancı ot türleri Çizelge 3'de verilmiştir. Bu türlerden *Amaranthus* sp. (0/3), *Chenopodium album* L. (0/16), *Convolvulus arvensis* L. (0/4), *Conyza canadensis* L. (0/3), *Malva* sp. (0/6), *Portulaca oleracea* L. (0/2), *Solanum nigrum* L. (3) ve *Sorghum halepense* (L.) Pers. (0/5) örnekleri toplanmış, yapraklarda küçülme, şekil bozuklukları ve renk değişimleri ile mozaikleşme veya lekelenmeler gibi şüpheli semptom gösteren yabancı ot türlerinde araştırılan virüslere rastlanılmamıştır.

Asmaların virüs ve virüs benzeri hastalıklarının tümü aşı ile taşınabildiğinden temiz çoğaltma materyallerinin kullanılması bağcılıkta çok önemlidir. Çalışmamızda tekli veya ikili enfeksiyonlarda en yüksek oranda belirlenen GFLV'nin geniş alanlara yayılması da bulaşık üretim materyali kullanılmasıyla olmaktadır. Doğal konukçusu *Vitis* türleri ile sınırlıdır. *Chenopodium amaranticolor* (Dias, 1963), *C. quinoa* (Brückbauer and Rijdel, 1961) ve soya (Cory and Hewitt, 1968) tohumları ile düşük oranda taşınabilmektedir. Araştırılan bağ alanlarının tümünde gözlediğimiz bir yabancı ot türü olan *Chenopodium album* türüne ait tek bir bitki 100.000'in üzerinde tohum oluşturabilir ve bu türün tohumları yaklaşık 20 yıl toprakta ölmeden canlılığını koruyabilmektedir. Sahip oldukları dormansi özelliği sayesinde de hiçbir zaman tohumların hepsi birden çimlenmediğinden toprakta her

zaman çok büyük bir miktarda tohum rezervi bulunabilmektedir. Böyle bir yabancı otun temiz bir alana bulaşması ve sadece bir kez tohumunu toprağa dökmesi, o alana kalıcı olarak yerleşmesi için yeterli olabilmektedir (Uygur, ve ark., 1984; Kitiş, 2011). Böylelikle bu gibi yabancı ot türleri virüslerin doğal konukçusu olarak önemli rol oynayabilmektedir.

Çizelge 3. Hatay ili bağ alanlarında belirlenen bazı yabancı ot türleri
Table 3. Some weed species encountered in vineyards in Hatay province of Turkey

Yabancı ot türü Weed species	Türkçe adı Turkish name
<i>Amaranthus</i> sp.	Horoziği
<i>Anthemis</i> spp.	Papatya
<i>Calendula arvensis</i> L.	Portakal nergisi
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	Çobançantası
<i>Chenopodium album</i> L.	Sirken
<i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) Rafin	Bambul otu
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Köygöçüren
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Tarla sarmaşığı
<i>Conyza canadensis</i> L.	Pire otu
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Köpekdişi ayrığı
<i>Cyperus rotundus</i> L.	Topalak
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	Çatalotu
<i>Malva</i> sp.	Ebegümeçi
<i>Medicago</i> sp.	Yabani yonca
<i>Polygonum</i> sp.	Çobandeğneği
<i>Portulaca oleracea</i> L.	Semizotu
<i>Ranunculus</i> spp.	Düğünçiçeği
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Kanarya otu
<i>Setaria</i> sp.	Kirpi darı
<i>Sinapis arvensis</i> L.	Yabani hardal
<i>Solanum nigrum</i> L.	Köpek üzümü
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Kanyaş
<i>Tribulus terrestris</i> L.	Demir diken
<i>Trifolium</i> spp.	Üçgül
<i>Xanthium strumarium</i> L.	Domuz pıtrağı

Araştırılan bölgede özellikle eski bağ alanlarında *Xiphinema* türlerinin var olduğu belirlenmiştir. Nepovirüslerin bulaşık alandan temiz alanlara yayılması birçok yolla meydana gelmektedir. En önemlisi ise, bulaşık bitki materyalinin kökün etrafındaki toprakta bulunan vektörlerle nakledilmesidir. GFLV ve vektörü *X. index* Avrupa'daki bağ alanlarından, diğer ülkelerdeki temiz bağ alanlarına bu yolla yayılmıştır. Bu çalışmada da vektör nematodlarla taşınabilen GFLV tekli enfeksiyonlarda en fazla belirlenen virüs olmuştur. Karışık enfeksiyonlarda da GFLV'nin ArMV ve ToRSV gibi başka bir virüs ile ikili enfeksiyonlara neden olduğu görülmüştür.

Nematodla taşınan virüs hastalıkları arazide düzenli bitki örtüsünün oluşmasını engellemektedir. Sıra arası veya sıra üzerinde yer yer kurumuş bitkiler olması nedeniyle

HATAY İLİ BAĞ ALANLARINDA BAZI NEPOVİRÜSLERİN ARAŞTIRILMASI

boşluklar meydana gelmekte, enfeksiyon arazide hastalığın başladığı merkezden kenara doğru yayılmakta ve inokulum kaynağı arazi sürülse bile uzun zaman kalabilmektedir (Yılmaz ve Kansu 1977). Bitki paraziti nematodların mücadelesi genellikle ekonomik değildir. Toprak fümigasyonu gibi uygulamalar yararlı fakat geçici bir etkiye sahiptir. En ümit verici çalışmalardan biri olan ıslah yönteminde sonuç almak uzun süre gerektirebilmektedir. Bununla birlikte nematodla taşınabilen bağ hastalıklarının yayılması dayanıklı çeşit ıslahı, sertifikalı ve hastalıklardan arınmış fidan kullanılması ile azaltılabilmektedir.

Hatay ilinde şüpheli olduğu gözlenen ancak araştırılan virüslerin belirlenemediği bitkilerde benzer hastalık tablosu oluşturabilen diğer virüs, viroid ve fitoplazma gibi patojenler yönünden ayrıntılı araştırmalar yapılması, sağlıklı bitki kullanılması, yeni çeşit ve üretim tekniklerinin uygulanması ilimizde bağ alanlarında virüs hastalıkları ve vektörlerinden kaynaklanan sorunların azaltılabilmesi ile verimli ve kaliteli bağ üretimi yönünden oldukça önemlidir.

Summary

Investigation on some nepoviruses in vineyards in Hatay province of Turkey

Aim of the current study was to investigate the presence of some nematode transmissible viruses, Raspberry ringspot virus (RpRSV), Grapevine fan leaf virus (GFLV), Arabis mosaic virus (ArMV), Strawberry latent ringspot virus (SLRV), Tomato black ring virus (TBRV), Tomato ring spot virus (ToRSV) and Tobacco ring spot virus (TRSV) by DAS-ELISA in grapevines exhibiting symptoms such as flattening of shoot and stalks, shortening of internodes, fasciation and multiple shoots or zigzag formation of shoots between nodes, yellow discoloration of leaves and shoots, and mosaics, yellowing along the main veins on mature leaves (vein banding) and also in weeds in vineyards in Hatay province in 2010 and 2011. A total of 64 shoot and leaf samples were collected from grapevines between May and June periods. Twelve samples were found to be infected with GFLV. ArMV (3), ToRSV (2) and TRSV (2) were detected in tested samples. Mix infections with GFLV+ArMV (4) and GFLV+ToRSV (2) were also found in the grapevine samples. The most common virus identified was GFLV. Single infection of GFLV and mix infections with other viruses were found by the rate of 29.6% and 9.3%, respectively. RpRSV, SLRV and TBRV were not found in tested samples. Studies on the natural hosts and vectors of the viruses are in progress. It is thought that the plants with symptoms which were not identified positive with the viruses in the current study should be tested for other pathogens such as virus, viroid and phytoplasma etc. and further studies are needed for a more productive and better quality grapes in Hatay.

Keywords: Vineyard, RpRSV, ArMV, GFLV, SLRV, TBRV, ToRSV, TRSV, ELISA

Kaynaklar

- Anonim, 2008a. Food and Agriculture Organization (FAO). <http://www.fao.org>
Anonim, 2008b. Tarımsal Yapı. T.C. Başbakanlık Türkiye İstatistik Kurumu (TUİK). <http://www.tuik.gov.tr>
Brückbauer H. and M. Rüdell, 1961. Untersuchungen über die Viruskrankheiten der Rebe. III. Samenübertragbarkeit der Reisingkrankheit des Silvaners bei einer Testpflanze

- sovie Untersuchungen über das evtl. Vorkommen des Virus in Weinbergsunkräutern. Die Wein-Wissenschaft, 16:187-189.
- Cadman, C.H. 1963. Biology of soil-borne viruses. Annual Review of Phytopathology 1; 143-172.
- Clark, M.F. and A.N. Adams, 1977. Charecteristic of microplate method of enzyme-linked immunosorbent assay fordetection of plant viruses. J. Gen. Virol., 34:475-483.
- Clark, M.F.1981. Immunosorbent assay in Plant Patholgy. A. Rev. Phytopath., 19, 83-10.
- Cory, L. and W.B. Hewitt, 1968. Some grapevine viruses in pollen and seeds. *Phytopathology* 58:1316-1320,
- Çığsar İ., M.A. Yılmaz, 1998. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Bağlarında Görülen Virus Hastalıklarının Serolojik Yöntemlerle Saptanması. Türkiye VIII. Fitopatoloji Kongresi Bildirileri-ANKARA. 154-157
- Dias, 1963. Host range and properties of grapevine fanleaf and grapevine yellow mosaic viruses. *Annals of Applied Biology* 51: 85-95,
- Elekçioğlu, İ. H., and N. Uygun, 1994. Occurrence and Distribution of Plant Parasitic nematodes in Cash crop in Eastern Mediterreanean Region of Türkiye. Proc. of 9th Congress of The Mediterranean Phytopathological Union, Kusadası Aydın, Türkiye, 409-410.
- Harrison, B.D., J.T. Finch, A.J. Gibbs, M. Hollings R.J. Shepherd, V. Valenta and C. Wetter, 1971. Sixteen groups of plant viruses. *Virology*, 45; 356-363.
- Kaşkaloğlu, N. 1965. Bağlarda Kısa Boğum Hastalığı ve Teshis Metodları. Zir. Müc. Haberler Bülteni. Yıl 4, Sayı:81.
- Kitiş, Y.E. 2011. Organik Bağcılıkta Yabancı Ot Mücadelesi. I. Ulusal Sarıgöl İlçesi ve Değerleri Sempozyumu, 17-19 Şubat 2011, Manisa, 149-157 s.
- Tekinel, N., M.S. Dolar, Z. Nas, N. Bilgin, H. Salih, Y. Salcan, 1971. Akdeniz Bölgesi bağlarında Bulaşık Soysuzlaşma (Fan leaf)'nın araştırılması. Bitki Koruma Bülteni, 11(4): 225-246.
- Sertkaya, G., A. Yiğit ve K. Çağlayan, 2008. Experimental Transmission of Grapevine Leafroll Virus 1-3 (GLRaV1-3) by Citrus mealybug, *Planococcus citri* (Risso) (Hemiptera, Pseudococcidae) and Grape leafhopper, *Arboridia adanae* Dlab (Hemiptera, Cicadellidae). *J. Turk. Phytopath.*, 37 (1-3): 39-54.
- Sarpkaya, K., C. Can, M. Özaslan, 2004.Gaziantep ili ve ilçelerinde bağ virus hastalıklarının serolojik yöntemlerle saptanması. 1.Bitki Koruma Kong., Samsun, Türkiye.
- Tarla, G. ve M. A. Yılmaz, 2004. Bağlarda Asma Kısaboğum Virüs Hastalığının Asma ve Virüs Vektörü Nematodlarda Serolojik ve Biyolojik Yöntemlerle Saptanması. Türkiye I. Bitki Koruma Kongresi Bildirileri. 8-10 Eylül, 2004 Samsun, s. 171.
- Thomas, J. E, P.R Massalski, B.D. Harrison, 1986. Production of monoclonal antibodies to African cassava mosaic virus and differences in their reactivities with other whitefly-transmitted geminiviruses. *Journal of General Virology* 67:2739-2748.
- Uygur, F.N., W. Koch ve H. Walter, 1984. Yabancı Ot Bilimine Giriş. Universitat Hohenheim PLITS 2(1), ISSN 0175-6192, Almanya, 114 s.
- Yılmaz, M.A. ve Kansu, İ.A. 1977. Bitki virus hastalıklarının nematodlarla taşınması. Fitapotoloji Derneği Yayınları, 2; 39-52.
- Yüksel, H. 1966. İzmir ve Manisa Bağlarında Kısa Boğum Hastalığının Vektörü Olan *Xiphinema index* (Longidoridae)'nin Durumu Üzerine Arastırma. Bitki Koruma Bülteni Cilt 6(1):31-34.

Hatay İli Kayısı Bahçelerinde Bulunan Yabancı Ot Türlerinin, Yaygınlıklarının ve Yoğunluklarının Belirlenmesi

İlhan ÜREMİŞ Erdal SERTKAYA Gülşen SERTKAYA Ahmet Emin YILDIRIM
Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Hatay

Özet

Hatay'da son yıllarda hızla artmaya devam eden kayısı bahçelerinde bulunan yabancı ot türleri ile bunların yaygınlık ve yoğunluklarının belirlenmesinin amaçlandığı çalışma 2006 – 2007 yıllarında yapılmıştır. Çalışmada; 4'ü monokotiledon, 24'ü ise dikotiledon olan toplam 28 familyaya ait 96 yabancı ot türü saptanmıştır. Bu yabancı otların 50'si kışlık, 46'sı ise yazlık türler olup, bunların 24'ü dar yapraklı, 72'si ise geniş yapraklıdır. Hayat sürelerine göre yabancı otların, 24'ü çok yıllık olup, 64'ü tek yıllık, 5'i ise iki yıllıktır. Bulunan yabancı otların 1'i TY-ÇY, 2'si TY-İY'tir. Çok Rastlanan; kışlık yabancı ot türleri olarak *Sinapis arvensis* L. ve *Alopecurus myosuroides* Hudson, yazlık yabancı ot türleri olarak; *Amaranthus retroflexus* L., *Amaranthus hybridus* L., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., *Echinochloa colonum* (L.) Link, *Portulaca oleracea* L. ve *Setaria viridis* L. saptanmıştır. Yabancı otların yoğunluğuna bakıldığında en yoğun yabancı ot türünün *Cyperus rotundus* L. olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kayısı bahçesi, yabancı otlar, yaygınlık, yoğunluk

Giriş

Türkiye tarımı ve ekonomisinde önemli bir yere sahip olan kayısı (*Prunus armeniaca* L.)'nin anavatanı olarak Orta Asya, Batı Çin ve İran-Kafkasya olarak bilinmekle birlikte başta Akdeniz ülkelerinde olmak üzere dünyanın hemen hemen her tarafında ekonomik anlamda üretilebilmektedir. Dünya kayısı üretimi 3.800.000 ton olup, 660.000 tonla Türkiye birinci sıradadır. Ülkemizi İspanya, İtalya, İran, Fransa, Yunanistan ve ABD izlemektedir (FAO, 2012). Dünyanın en önemli kayısı üretim merkezlerinden biri olan Anadolu'da 6 kayısı bölgesi bulunmaktadır. Dünya yaş kayısı üretiminin yaklaşık % 15-20'si buralarda yapılmaktadır. Bölgeler içerisinde yer alan Akdeniz Bölgesi'nde özellikle; Mersin-Mut ve Hatay illeri çok önemli üretim alanlarıdır. Hatay'da 10.200 da alanda kayısı yetiştiriciliği yapılmakta ve kayısı hasadı genellikle Mayıs'ın ikinci haftasında başlayıp Haziran sonuna kadar devam etmektedir (Abacı ve Asma 2010).

Kayısının iyi bir gelir kaynağı olmasından dolayı üretim alanları gün geçtikçe artmaktadır. Son yıllarda olumlu gelişmeler olsa da birim alandan elde edilen ürün miktarı ve meyve kalitesi arzu edilen düzeye ulaşamamıştır. Bu sebeple daha fazla ve kaliteli ürün elde etmek için kayısı yetiştiriciliğinde; uygun çeşit seçimi, fidan üretimi, bahçe tesisi, sulama, gübreleme, budama, hasat gibi kültürel uygulamaların yanında hastalık, zararlı ve yabancı otlarla mücadelenin uygun tekniklerle yapılması gerekmektedir (Sarıbaş 2012).

Yabancı otlar, tarım alanlarında istenmeyen bitkiler olarak tarif edilebilir. Yabancı otlar; kültür bitkisi ile besin, su ve ışık için rekabet ederek bitki gelişimini engellemekte, verimi düşürmektedir. Ayrıca, meyve bahçelerinde hasadı güçleştirerek ve diğer hastalık ve zararlılara konukçuluk yaparak zararlı olmaktadır. Yabancı otlar ürünün kalitesini düşürmesinin yanında ortalama üründen % 30 verimi düşürmektedir (Derke ve ark. 1994;

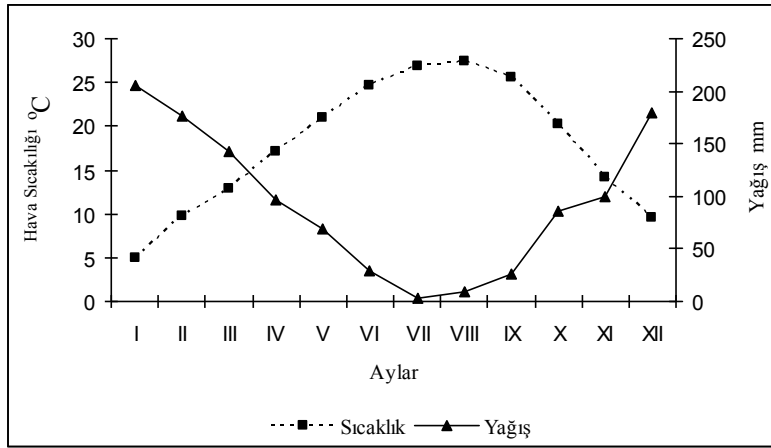
Anonim 2011). Meyve fidanlıklarında bulunan yabancı otların belirlenmesine yönelik kısıtlı sayıda çalışmalar (Uludağ ve Katkat, 1993; Kadioğlu ve Uluğ, 1993) bulunmakla beraber, bölgemiz kayısı alanlarında yabancı otların yaygınlık ve yoğunluklarının belirlenmesine yönelik çalışmaya rastlanılamamıştır. Ancak, kayısı bahçelerinde *Avena* spp, *Prosopis farcta*, *Convolvulus arvensis*, *Sorghum halepense* önemli yabancı otlar olarak bildirilmektedir (Anonim 2011).

Bu çalışma ile özellikle son yıllarda Hatay'da hızla artmaya devam eden kayısı bahçelerinde bulunan yabancı ot türleri ile bunların yaygınlık ve yoğunluklarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Kayısı alanlarındaki yabancı otların tür, yoğunluk ve yaygınlıklarını belirleme çalışmaları 2006-2007 yıllarında; yazları sıcak ve kurak kışları ise yağmurlu olarak bilinen tipik Akdeniz iklimine sahip (Şekil 1) Hatay'ın Antakya, Dörtöy, Erzin, İskenderun ve Kırıkhan ilçelerinde bulunan 30 bahçede yapılmıştır.

Sürvey çalışmaları, Mart - Temmuz arasında yapılmış olup, bahçelerin kenar etkisini kaldırmak amacıyla bahçenin yaklaşık 5 metre içerisine girilmiş, daha sonra köşegenler doğrultusunda hareket edilmiştir. Çalışmada 0.5 m x 0.5 m = 0.25 m²'lik çerçeve kullanılmıştır. Her bahçede atılacak çerçeve sayısı Uludağ ve Katkat (1991)'dan uyarlanarak saptanmıştır. Buna göre sürvey; 0-2 dekar arasında 5 çerçeve, 2-5 dekar arasında 10 çerçeve, 5-10 dekar arasında 15 çerçeve, 10 dekar ve üzerinde ise 20 çerçeve atılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmada saptanan yabancı otların türleri ve miktarları kaydedilmiş olup, yabancı otların yoğunlukları (bitki/m²) ve yaygınlıkları (% rastlanma sıklıkları) Odum (1971) ve Uygur (1985)'a göre hesaplanmıştır. Yabancı otların bulunan yoğunlukları ve yaygınlıkları Pamukoğlu (2011)'dan uyarlanarak, sırasıyla ifade edilmiştir. Buna göre yoğunluklarda; A: >5.00, B: 2.50-5.00, C: 1.00-2.49, D: 0.10-0.99 ve E: 0.10> bitki/m² olduğunu göstermektedir. Yaygınlıklar ise; Çok Rastlama (ÇR): >% 50.0, Orta Rastlama (OR): % 25.0-49.0, Az Rastlama (AR): % 12.5-24.0, Nadir Rastlama (NR): % 12.5> olarak ifade edilmektedir. Yabancı otların isimlendirilmeleri Uluğ ve ark. 1993'e göre yapılmıştır.



Şekil 1. Hatay iline ait 50 yıllık ortalama iklim verileri (Anonim 2009)
Figure 1. Fifty-year average climatic data of Hatay province.

HATAY İLİ KAYISI BAHÇELERİNDE BULUNAN YABANCI OT TÜRLERİNİN, YAYGINLIKLARININ VE YOĞUNLUKLARININ BELİRLENMESİ

Bulgular ve Tartışma

Hatay ili kayısı alanlarında yapılan çalışmada; 4'ü monokotiledon, 24'ü ise dikotiledon olan toplam 28 familyaya ait 96 yabancı ot türü saptanmıştır. Bu yabancı otların 50'si kışlık, 46'sı ise yazlık türler olup, bunların 24'ü dar yapraklı, 72'si ise geniş yapraklıdır. Hayat sürelerine göre yabancı otların, 24'ü çok yıllık olup, 64'ü tek yıllık, 5'i ise iki yıllıktır. Ayrıca, bulunan yabancı otların 1'i TY-ÇY, 2'si TY-İY'tir (Çizelge 1).

Yabancı otların yaygınlığı açısından bakıldığında: Çok Rastlanan (ÇR); kışlık yabancı ot olarak *S. arvensis* (Yabani hardal) ve *A. myosuroides* (Tilki kuyruğu), yazlık yabancı otlar olarak; *A. retroflexus* (Kırmızı köklü tilki kuyruğu), *A. hybridus* (Melez horoz ibiği), *C. dactylon* (Köpek dişi ayrığı), *D. sanguinalis* (Çatal otu), *E. colonum* (Benekli darıcan), *P. oleracea* (Semiz otu) ve *S. viridis* (Kirpi darı) bulunmuştur. "OR" olarak 22 tür, "AR" olarak 39 tür, "NR" olarak ise 26 tür saptanmıştır. Kayısı alanlarında belirlenen yabancı otların yoğunluğuna bakıldığında; "A" seviyesinde sadece *C. rotundus* (Topalak), "B" seviyesinde ise *S. arvensis*, *P. oleracea*, *S. halepense* (Kanyaş) ve *C. arvensis* (Tarla sarmaşığı) bulunmuştur. Ayrıca, "C" seviyesinde 14 tür, "D" seviyesinde 63 tür ve "E" seviyesinde de 14 tür saptanmıştır.

Rastlama sıklığı "ÇR" olan yabancı otlardan; *P. oleracea* "B" seviyesinde yoğunluktadır. Diğer "ÇR" rastlama sıklığında olanlar ise "B", "C" ve "D" seviyesindedir. Yoğunlukları "A" seviyesinde olan *C. rotundus* "OR" rastlama sıklığında, "B" seviyesinde olan, *S. halepense* ve *C. arvensis* "OR", *P. oleracea* ve *S. arvensis* ise "ÇR" rastlama sıklığında bulunmuştur. Bu yabancı otlardan *P. oleracea* ve *Sinapis arvensis* hariç hepsi çok yıllıktır. *S. arvensis* hariç hepsi yazlıktır. "NR" rastlama sıklığında olanlar sadece "D" ve "E" seviyesinde yoğunluklardadır.

Kayısı bahçelerindeki saptanan yabancı otlar ve bunlara karşı yapılan işlemlere ait bilgilere göre; yetiştiriciler genellikle herbisit kullanmamakta, sadece yapılan sürüm ve çapa ile mekanik olarak yabancı otlarla mücadele etmeye çalışmaktadırlar. Ancak, yağışlı yıllarda yabancı ot meselesi ön plana çıkmaktadır.

Cyperus rotundus, *S. halepense* ve *C. arvensis* gibi çok yıllık ve yüksek yoğunlukta bulunan yabancı otların mücadelesi mekanik olarak yapılmakta olup bir noktaya kadar başarılı olmaktadır. Ancak, hem vegetatif organları hem de tohumları ile çoğalan çok yıllık yabancı otların gerek mekanik mücadele gerekse kimyasal mücadele ile kontrolü çok zor olmaktadır. Bunların rastlama sıklıklarının ve yoğunluklarının yüksek olması bu kanaatimizi desteklemektedir. Bunun yanında *S. halepense*'ye orta rastlama (OR) sıklığında ve "B" düzeyde yoğunluktadır. Bu yabancı otun yaygınlık ve yoğunluğunun orta düzeyde olması iyi bir sonuç gibi gözükse bile bu yabancı otun dünyada en önemli 10 yabancı ot arasında olmasının, istilacı özelliklerinin ve anavatanlarından birinin Anadolu olmasının daima göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Düzenlenecek iyi bir mücadele planı ile baskı altında tutulabileceği düşünülmekle birlikte yine de çok dikkatli olmak gerekmektedir. Ayrıca, diğer önemli konu ise *C. arvensis*'dir. Bu yabancı otun rastlama sıklığı ve yoğunluğu *S. halepense*'ye koşuttur. Bitkinin kozmopolit ve rekabet kabiliyetinin yüksek olmasının her zaman göz önüne alınmalıdır. Diğer yabancı otlar yaygınlık ve yoğunlukta bu yabancı otlara göre önde olmalarına rağmen başta gerekli kültürel önlemler, mekanik mücadele ve kimyasal mücadele ile potansiyel zararları en alt düzeye getirilmesi mümkündür. Bu iki yabancı ot türünün Doğu Akdeniz Bölgesi'nde önemli bazı virüs ve fitoplazma hastalıkları ile bunların böcek vektörlerine konukçuluk ettiği bilinmektedir (Sertkaya ve Çınar, 2002; Sertkaya 2002; Sertkaya et al. 2013a; Sertkaya et al. 2013b). Bu durum ilimizde kayısı bahçelerindeki yabancı ot türlerinden kaynaklanan sorunların önemini daha da artırmaktadır.

Çok Rastlanan (ÇR); yabancı otlardan sadece *C. dactylon* çok yıllık olup, düşük yoğunluktadır. Bu durum iyi olarak nitelenebilir. Diğerleri ise *A. myosuroides*, *S. arvensis*, *A. retroflexus*, *A. hybridus*, *D. sanguinalis*, *E. colonum*, *P. oleracea* ve *S. viridis* tek yıllık ve düşük yoğunluklardadır. Elde edilen bilgilere göre, kayısı bahçelerinde yabancı otlara karşı öncelikle kültürel tedbirlere önem verilerek, yabancı ot bulaşması önlenmelidir. Özenli mekanik mücadele ve/veya kimyasal mücadele uygulamaları ile kayısı bahçelerindeki yabancı otlar kolaylıkla kontrol altında tutulabilirler.

Çizelge 1. Hatay’da kayısı bahçelerinde bulunan yabancı otlar, yaygınlıkları (%), yoğunlukları ve bazı özellikleri

Table 1. Weed species, frequency (%), densities, and some characteristics in apricot orchards in Hatay province

Bilimsel adı Latin name	Familyası Family	Rastlama sıklığı Frequency	Yoğunluk Density	Hayat süresi* Life cycles
<i>Aegilops cylindrica</i> Host.	Poaceae	NR	E	TY
<i>Alhagi pseudalhagi</i> (Bieb.) Desv.	Leguminosae	NR	D	ÇY
<i>Allium</i> spp.	Liliaceae	NR	E	ÇY
<i>Allium vineale</i> L.	Liliaceae	NR	E	ÇY
<i>Alopecurus myosuroides</i> Hudson	Poaceae	ÇR	D	TY
<i>Amaranthus albus</i> L.	Amaranthaceae	AR	D	TY
<i>Amaranthus blitoides</i> S. Watson	Amaranthaceae	NR	E	TY
<i>Amaranthus hybridus</i> L.	Amaranthaceae	ÇR	C	TY
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Amaranthaceae	ÇR	C	TY
<i>Ammi majus</i> L.	Apiaceae	NR	D	ÇY
<i>Ammi visnaga</i> (L.) Lam.	Apiaceae	NR	D	TY (İY)
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Primulaceae	AR	D	TY
<i>Anchusa azurea</i> Miller	Boraginaceae	NR	E	ÇY
<i>Anthemis arvensis</i> L.	Asteraceae	OR	D	TY
<i>Anthemis chia</i> L.	Asteraceae	OR	D	TY
<i>Arum</i> sp.	Araceae	NR	E	ÇY
<i>Avena sterilis</i> L.	Poaceae	OR	C	TY
<i>Bromus sterilis</i> L.	Poaceae	NR	D	TY
<i>Bromus tectorum</i> L.	Poaceae	NR	D	TY
<i>Bupleurum rotundifolium</i> L.	Apiaceae	NR	E	TY
<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medik.	Brassicaceae	OR	D	TY
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	Asteraceae	AR	D	TY
<i>Centaurea iberica</i> Trev. ex Spreng.	Asteraceae	AR	D	TY (İY)
<i>Centaurea solstitialis</i> L.	Asteraceae	AR	D	TY
<i>Chenopodium album</i> L.	Chenopodiaceae	OR	C	TY
<i>Chondrilla juncea</i> L.	Asteraceae	NR	D	İY

HATAY İLİ KAYISI BAHÇELERİNDE BULUNAN YABANCI OT TÜRLERİNİN,
YAYGINLIKLARININ VE YOĞUNLUKLARININ BELİRLENMESİ

Çizelge 1'in devamı
Table 1 continued

Bilimsel adı Latin name	Familyası Family	Rastlama sıklığı Frequency	Yoğunluk Density	Hayat süresi* Life cycles
<i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) Rafin.	Euphorbiaceae	AR	D	TY
<i>Chrysanthemum segetum</i> L.	Asteraceae	OR	D	TY
<i>Cichorium intybus</i> L.	Asteraceae	NR	E	ÇY
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Convolvulaceae	OR	B	ÇY
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	Asteraceae	AR	D	TY
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	Asteraceae	OR	D	TY
<i>Corchorus olitorius</i> L.	Tiliaceae	NR	D	TY
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Poaceae	ÇR	C	ÇY
<i>Cyperus rotundus</i> L.	Cyperaceae	OR	A	ÇY
<i>Daucus carota</i> L.	Apiaceae	AR	D	İY
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	Poaceae	ÇR	D	TY
<i>Echinochloa colonum</i> (L.) Link	Poaceae	ÇR	C	TY
<i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) P. Beauv.	Poaceae	NR	E	TY
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	Poaceae	AR	D	TY
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Herit	Geraniaceae	AR	D	TY
<i>Euphorbia chamaesyce</i> L.	Euphorbiaceae	AR	D	TY
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Euphorbiaceae	AR	D	TY
<i>Fumaria officinalis</i> L.	Papaveraceae	NR	E	TY
<i>Galium aparine</i> L.	Rubiaceae	AR	D	TY
<i>Geranium dissectum</i> L.	Rubiaceae	AR	D	TY
<i>Glycrrhiza glabra</i> L.	Leguminosae	AR	D	ÇY
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	Boraginaceae	AR	D	TY
<i>Hibiscus trionum</i> L.	Malvaceae	AR	D	TY
<i>Hordeum murinum</i> L.	Poaceae	AR	D	TY
<i>Inula viscosa</i> (L.) Aiton	Asteraceae	AR	D	ÇY
<i>Ipomea sagittata</i> Poir.	Convolvulaceae	NR	E	ÇY
<i>Lactuca serriola</i> L.	Asteraceae	AR	D	İY
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Lamiaceae	AR	D	TY
<i>Lolium perenne</i> L.	Poaceae	AR	D	ÇY
<i>Lupinus angustifolius</i> L.	Leguminosae	NR	D	TY
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	Malvaceae	OR	D	TY
<i>Malva sylvestris</i> L.	Malvaceae	OR	D	ÇY
<i>Medicago sativa</i> L.	Leguminosae	OR	C	ÇY

Çizelge 1'in devamı
Table 1 continued

Bilimsel adı Latin name	Familyası Family	Rastlama sıklığı Frequency	Yoğunluk Density	Hayat süresi* Life cycles
<i>Medicago</i> spp.	Leguminosae	OR	C	TY
<i>Melilotus alba</i> Desr.	Leguminosae	AR	D	İY
<i>Melilotus indica</i> (L.) All.	Leguminosae	AR	D	TY
<i>Mentha arvensis</i> L.	Lamiaceae	AR	E	ÇY
<i>Mercurialis annua</i> L.	Euphorbiaceae	AR	D	TY
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Papaveraceae	AR	D	TY
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	Poaceae	NR	D	ÇY
<i>Paspalum paspalodes</i> (Michx.) Schrib.	Poaceae	NR	D	ÇY
<i>Phalaris brachystachys</i> L.	Poaceae	OR	C	TY
<i>Phalaris minor</i> Retz.	Poaceae	NR	C	TY
<i>Phalaris paradoxa</i> L.	Poaceae	OR	C	TY
<i>Physalis angulata</i> L.	Solanaceae	NR	D	TY
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantaginaceae	AR	D	ÇY
<i>Plantago major</i> L.	Plantaginaceae	AR	D	TY
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Polygonaceae	AR	D	TY
<i>Portulaca oleracea</i> L.	Portuculaceae	ÇR	B	TY
<i>Prosopis farcta</i> (Banks and Sol.) Mac.	Leguminosae	AR	D	ÇY
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	Ranunculaceae	AR	D	TY
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	Brassicaceae	AR	D	TY
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Polygonaceae	NR	D	ÇY
<i>Senecio vernalis</i> Waldst. and Kit.	Asteraceae	OR	D	TY
<i>Setaria verticillata</i> (L.) P. Beauv.	Poaceae	OR	D	TY
<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	Poaceae	ÇR	D	TY
<i>Silene conoidea</i> L.	Caryophyllaceae	NR	E	TY
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertner	Asteraceae	OR	D	İY
<i>Sinapis arvensis</i> L.	Brassicaceae	ÇR	B	TY
<i>Solanum nigrum</i> L.	Solanaceae	OR	C	TY
<i>Sonchus arvensis</i> L.	Asteraceae	AR	D	ÇY
<i>Sonchus olearaceus</i> L.	Asteraceae	AR	D	TY
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Poaceae	OR	B	ÇY
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Caryophyllaceae	AR	D	TY
<i>Thlaspi arvense</i>	Brassicaceae	NR	E	TY
<i>Tribulus terrestris</i> L.	Zygophyllaceae	AR	D	TY

HATAY İLİ KAYISI BAHÇELERİNDE BULUNAN YABANCI OT TÜRLERİNİN,
YAYGINLIKLARININ VE YOĞUNLUKLARININ BELİRLENMESİ

Çizelge 1'in devamı

Table 1 continued

Bilimsel adı Latin name	Familyası Family	Rastlama sıklığı Frequency	Yoğunluk Density	Hayat süresi* Life cycles
<i>Trifolium</i> spp.	Leguminosae	OR	C	TY (ÇY)
<i>Veronica arvensis</i> L.	Scrophulariaceae	AR	D	TY
<i>Vicia sativa</i> L.	Leguminosae	AR	D	TY
<i>Xanthium strumarium</i> L.	Asteraceae	OR	C	TY

*K: Kışlık, Y: Yazlık, **TY: Tek yıllık, İY: İki yıllık, ÇY: Çok yıllık

*K: Winter, Y: Summer, **TY: Annual, İY: Biennial, ÇY: Perennial

Summary

Determination of Weed Species and Their Frequency and Density in Apricot Orchards in Hatay Province

The surveys in the apricot orchards of Hatay province carried out in order to determine the species, density and frequency of the weeds in 2006-2007. In this study, a total of 96 weed species belonging to 27 different families, including 4 monocotyledoneus and 24 dicotyledoneus, 50 winter and 46 summer species, 24 narrow leaved, 72 broad leaved, 24 perennial, 64 species were determined. According to their life cycles the weeds were classified as, 24 perennial, 64 annual and 5 as biennial. Among the winter species *Sinapis arvensis* L. and *Alopecurus myosuroides* Hudson and as summer species *Amaranthus retroflexus* L., *Amaranthus hybridus* L., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., *Echinochloa colonum* (L.) Link, *Portulaca oleracea* L. and *Setaria viridis* L. had the highest incidence rates. Among all the weeds *Cyperus rotundus* L. had the highest population density.

Key Words: Apricot orchards, weeds, frequency, density

Kaynaklar

- Abacı, Z.T. ve Asma B.M., 2010. Bazı Kayısı Çeşitlerinin Farklı Ekolojik Alanlardaki Biyolojik Özelliklerinin Analizi, *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi*, 3 (1): 173-176.
- Anonim, 2009. Hatay Meteoroloji Müdürlüğü Kayıtları.
- Anonim, 2011. Kayısı Entegre Mücadele Talimatı. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Bitki Sağlığı Araştırmaları Daire Başkanlığı, Ankara.
- Derke, E.C., Dehwe, H.W., Schönbeck, F. and Weeber, A., 1994. *Crop Production and Crop Protection*. Elsevier, Amsterdam.
- FAO, 2012. Production: Crops, FAOSTAT, <http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567>.
- Kadıoğlu, İ. ve Uluğ, E., 1993. Akdeniz Bölgesi Meyve Fidanlıklarındaki Yabancı Otların Belirlenmesi Üzerinde Araştırmalar. *Türkiye I. Herboloji Kongresi* (3-5 Şubat 1993, Adana) Bildiriler, 163-174.
- Odum, E. P., 1971. *Fundamental of Ecology*. W. B. Saunders Company.

- Pamukoğlu, Z., 2011. Kahramanmaraş Kırmızı Biber Alanlarında Sorun Olan Yabancı Otlar ve Bunlarla Mücadelede Kritik Periyodun Belirlenmesi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Sarıbaş, E.B., 2012. Türkiye Kayısı Sektörünün Ekonomik Analizi: Malatya İli Üzerine Bir Araştırma. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Sertkaya, G., 2002. Johnsongrass (*Sorghum halepense* (L.) Pers.) as a host of Citrus Stubborn Disease (*Spiroplasma citri* Saglio et al.) in the Eastern Mediterranean Region of Turkey . 12th EWRS Symp. Wageningen, The Netherlands: 66-67.
- Sertkaya, G. ve A. Çınar, 2002. Doğu Akdeniz Bölgesi'nde *Spiroplasma citri* Saglio et al. ve Vektör Böcek, *Circulifer haematoceps* (M.-R.) (Homoptera: Cicadellidae)in Konukçusu Olarak Bazı Yabancı Ot Türlerinin Araştırılması, Türkiye Herboloji Dergisi, 5 (1) 35-41.
- Sertkaya, G., Üremiş I. and Sertkaya E., 2013a. Investigation on Phytoplasma Diseases in Potato Fields in Eastern Mediterranean Region of Turkey. 15th Triennial Meeting of the Virology Section of the European Association of Potato Research (EAPR), 28 - 31 May 2013, Antalya, Turkey, 29.
- Sertkaya, G., Sertkaya E. and Kılıç M., 2013b. Weeds as Reservoirs for Virus Diseases and Their Vectors in Potato Fields in Amik Plain-Turkey. 15th Triennial Meeting of the Virology Section of the European Association of Potato Research (EAPR), 28 - 31 May 2013, Antalya, Turkey, 35.
- Uluğ, E., Kadioğlu, İ. ve Üremiş, İ., 1993. Türkiye'nin Yabancı Otları ve Bazı Özellikleri. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yayın No: 78, Adana.
- Uludağ, A. ve Katkat, M., 1993. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Meyve Fidanlıklarında Bulunan Yabancı Otlar ve Yoğunluklarının Belirlenmesi Üzerinde Çalışmalar. Türkiye I. Herboloji Kongresi (3-5 Şubat 1993, Adana) Bildiriler, 175-184.
- Uygur, F.N., 1985. Untersuchungen zu Art und Bedeutung der Verunkrautung in der Çukurova unter Besonderer Berücksichtigung von *Cynodon dactylon* (L.) Pers. und *Sorghum halepense* (L.) Pers. PLITS 1985/3 (5) Stuttgart.

Amanos Dağları'nın Biyoçeşitliliği

Aysel GÜZELMANSUR¹, Yıldray LİSE²

¹Mustafa Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Antakya

²Ortadoğu Ormanlık Proje Etüt ve Müşavirlik Tic. A.Ş., Ankara

Özet

Türkiye, farklı iklim tiplerini içermesi, jeolojik ve jeomorfolojik yapıdaki çeşitliliği, zengin su kaynaklarına sahip olması (deniz, göl ve akarsu), farklı yükselti kuşaklarını barındırması (deniz seviyesi-5000 metre yükseklik), çok çeşitli habitat tipleri ve fitocoğrafik bölgeyi (Avrupa-Sibirya, Akdeniz ve İran-Turan) içermesi nedeniyle, biyolojik çeşitlilik yönünden oldukça zengin bir ülkedir.

Biyoçeşitlilik yönünden zengin olan Amanos Dağları da, Doğu Karadeniz Dağları'nın güney ucundan başlayarak, Munzur Dağları ve Doğu Toroslar'a uzanan Anadolu çaprazının güney ucunu oluşturmaktadır. Amanos Dağları, hem Avrupa'nın korumada öncelikli yüz orman alanlarından birini, hem de Türkiye'de Önemli Doğa Alanı (ÖDA) seçilmiş, 251'i endemik olmak üzere 1580 bitki taksonunun habitatını oluşturmaktadır. Böylelikle Türkiye'de tür çeşitliliği açısından en zengin doğa alanıdır. Bu taksonlar kıyıdağlı olarak üç kuşak halinde tanımlanabilir; kıyılarda Akdeniz bitki örtüsü olan "maki", yukarılara çıkıldıkça Akdeniz ve Karadeniz bitki örtüsü özelliklerine sahip "ormanlar" ve orman üst sınırı üzerindeki "yüksek dağ bozkırı" bitki örtüsü.

Buna bağlı olarak da yırtıcı ve süzülen kuşların göç yolu olması, küresel ölçekte tehlike altında olan memeli, sürüngen, kelebek türlerini barındırması nedeniyle de fauna açısından uluslararası öneme sahip bir alandır.

Bu çalışmada, Amanos Dağları'nın bölgenin konumunun etkisiyle flora ve fauna bakımından zenginliğinin irdelenmesi amaçlanmış ve biyoçeşitliliği azaltan tehditler ortaya konulmuş ve bu tehditlerin giderilmesi için öneriler geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Amanos Dağları, Biyoçeşitlilik, Önemli Doğa Alanı, Anadolu çaprazı.

Giriş

Türkiye'nin floristik zenginliğinde, Avrupa-Sibirya, Akdeniz, İran-Turan olmak üzere üç fitocoğrafik bölgenin bulunduğu bir konumda yer almasının payı büyüktür. Bu fitocoğrafik bölgeler dışında, Türkiye'ye özgü Anadolu Diyagonalı (Anadolu Çaprazı)'ni de barındırmaktadır. Yapılan son araştırmalara göre Türkiye'nin coğrafi sınırları içinde 3022'si endemik olmak üzere, 8897 çiçekli bitki ve eğrelti türü doğal olarak yetişmektedir. Bu sayı, alttür, varyete ve hibritlerle birlikte 10.765'e ulaşmaktadır (Özhatay ve Ark., 2003).

Anadolu Diyagonalı, kuzeyde Bayburt'tan doğuya ve Antitoroslara doğru ilerlemekte ve burada iki kola ayrılmaktadır; bu kollardan biri Amanos Dağları'na, diğeri Orta Toroslara doğru uzanmaktadır (Özhatay ve Ark., 2003). Amanos Dağları'nın doğu-batı yönünde genişliği 15-30 km arasında değişir. Denizden yüksekliği ortalama 1500-2000

m olan dağ silsilesinin en önemli zirvesi, kuzey ucunda yer alan Düldül Dağı'dır (2268 m). Diğer zirveler arasında, kuzeyden güneye doğru Çimen Dağı (2259 m), Yağlıpınardazı (2168 m), Boz Dağ (2240 m), Karlık Tepe (1382 m) ve Kızıl Dağ (Susuz Tepe, 1702 m) sayılabilir (Avcıoğlu ve Lise, 2007).

Amanos Dağları floristik açıdan iyi tanınmaktadır. Bu dağların İskenderun-Antakya-Halep tarihi yolu üzerinde oluşu çok önceden incelenmesine neden olmuştur. Altan (1981)'in bildirdiğine göre, Amanos Dağları ile ilgili ilk bilimsel çalışmalar Hayek (1917), Bouloumoy (1930), Post ve Dinsmore (1932-1933), Feinbrun (1933), Zohary (1933 ve 1941), Samuelsson (1938), Zohary ve Davis (1947) tarafından yapılmıştır.

Wagenitz (1962), bir çalışmasında Amanos Dağları'nın iki özelliği nedeniyle Güney Anadolu bitki örtüsünden farklı bitkilere sahip olduğunu bildirmiştir (Altan, 1981):

1. Amanos Dağları, esas yayılış alanı Lübnan ve Antilübnan Dağları olan birçok bitki çeşidini içerir ve bu bitkilerin en kuzey yayılış alanını oluşturur.
2. Amanos Dağları asıl yayılış alanı Doğu Karadeniz ve Orta Avrupa olan yaprağını döken birçok bitki türü ile kuzey Avrupa'daki Euro-Sibiryaya flora elementlerinin en güney yayılış alanını oluşturur.

Özellikle 2. maddede söz konusu olan asıl yayılış alanı Kuzey Anadolu olup da oradan 400-500 km uzaklıktaki Amanoslar'da "exklav" olarak görülen bitki türlerinin bulunuşu olağanüstü bir durumdur. Bu "exklav" türler Plestosen hatta tersiyer zamana kadar birlikte formasyon oluşturmakla beraber, muhtemelen geç tersiyerde ayrılmışlardır (Wagenitz, 1962 ve Meyer, 1979'den Altan, 1981). Bu zamanda genel olarak Asya ikliminin değiştiği ve Anadolu'da "ılıman kuşağın karışık ve iğne yapraklı orman" tipinin yaygınlaştığı görülmüştür (Altan, 1981).

Jeolojik yapısında kireçtaşı, ultrabazik serpantin ve perodit bulunan dağ silsilesi, Akdeniz kıyısından 2268 m'ye kadar yükselir. Denize bakan yamaçların olağanüstü yağış alması, geniş kireçtaşı ve ultrabazik kayalardan oluşan jeolojik yapısı ve Doğu Toroslar ile güneydeki Levantin Dağları'nın birleştiği noktada önemli bir konumda bulunması nedeniyle, Amanos Dağları, Türkiye'de benzeri olmayan bir bitki örtüsü içermektedir. İskenderun Körfezi'nden birdenbire yükselen zirveler, Akdeniz'in nemli rüzgârlarını tutarak Amanos'un batı yamaçlarına yağış düşmesine neden olmaktadır. Bu nedenle Amanoslar, ortalama 1100 mm lik yağış miktarıyla, Türkiye'nin Akdeniz kıyılarında Antalya Bey Dağları'ndan sonra en fazla yağış alan bölgedir (Avcıoğlu ve Lise, 2007).

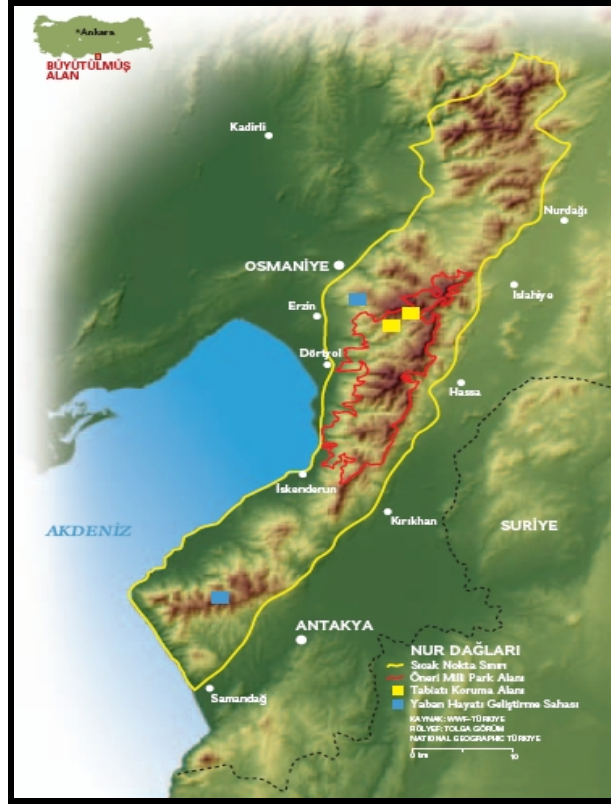
Büyük yükseklik farkları, özgün jeolojik yapısı, çeşitli iklimsel özellikleri ve fitocoğrafik konumu gibi unsurların bir araya gelmesiyle, Amanos Dağları'nda nadir ve/veya endemik türlerin yer aldığı bitki örtüsü ortaya çıkmıştır. Bu çalışma kapsamında Amanos Dağları'nın biyoçeşitliliğine değinilmiş, biyoçeşitliliği azaltan tehditler ortaya konmaya çalışılmış ve bu tehditlerin giderilmesi için önlemler geliştirilmiştir.

Materyal ve Yöntem

Araştırma materyalini Amanos Dağları ve çevresi oluşturmaktadır (Şekil 1). Alan ve doğal potansiyeli üzerine yapılmış olan literatürler de araştırmacının materyalini meydana getirmektedir.

Bu çalışmanın yöntemini literatür tarama ve arazi çalışmaları ile elde edilen bilgilerin sentezi oluşturmaktadır. Daha sonra bu sentez doğrultusunda bir takım öneriler geliştirilmiştir.

AMANOS DAĞLARI'NIN BİYOÇEŞİTLİLİĞİ



Şekil.1 Amanos Dağları ve çevresi.
Figure.1 Amanos Mountain and surround.
Kaynak/Source: Özhatay ve ark., 2003.

Bulgular

Dünyanın 34 biyolojik çeşitlilik sıcak bölgesinden (Mittermeier ve Ark., 2004) üçü ülkemizde yer almaktadır. Bunlardan biri Kuzey Anadolu - Kafkasya Ilıman Kuşak Ormanları, ülkemizin güneyini de içine alan Akdeniz Havzası Ormanları ve Makilikleri, diğeri ise Orta Anadolu'dan başlayarak İran sınırlarını aşan İran-Andolu sıcak bölgesidir (Lise, 2006). Küresel ölçekte önemli olan Akdeniz Bölgesi doğa korumada ulusal önceliklerin belirlenmesine yönelik çalışmalarda öne çıkmaktadır (Anonim, 2011). Amanos Dağları da Akdeniz havzası içinde yer almakta olup, biyolojik çeşitlilik açısından büyük önem taşımaktadır.

Amanos Dağları bitki örtüsü, Toroslar'dan belirgin biçimde ayrılmakta, Toroslar alt bölgesinde kesinlikle görülmeyen *Fagus orientalis* Lipsky., *Carpinus betulus* L., *Alnus glutinosa* (L), Gaertn. subs. *antitaurica* Yalt., *Lauroserasus officinalis* Roem., *Taxus baccata* L. gibi öksin kökenli bir çok takson Amanos alt bölgesinde görülmektedir. Öksin kökenli bitkilerin Amanoslar'da bulunuşu, bu tür bitkilerin Pleistosen buzul devrinde Anadolu çaprazı boyunca güney göçleri ile açıklanmaktadır (Yılmaz, 2001).

Bu çalışma kapsamında biyoçeşitlilik, flora ve fauna alt başlıkları altında irdelenmiştir.

Flora

Amanos Dağları'nda yaklaşık 251'i Türkiye'de endemik olmak üzere 1580 kadar takson kayıtlıdır. Üzerinde uzun yıllar botanik araştırmalar sürdürülen Amanos Dağları'ndan 98'den fazla taksonun tip örneği toplanmıştır. Çoğu önemli bitki alanı (ÖBA)'na özgü olmak üzere alanda, ülke çapında nadir, yaklaşık 163 takson bulunur. Buna karşın, bu taksonlardan bazılarının son yıllarda yeniden rastlanamamıştır. Doğal yayılma alanlarındaki mevcut durumlarının belirlenmesi gereken bu taksonlar arasında; *Alkanna amana*, *Alyssum syriacum*, *Aristolochia brevibras*, *Draba haradjianii*, *Erodium absinthoides* ssp. *haradjianii*, *Knautia shephardii*, *Origanum brevidens*, *Prangos scabrifolia*, *Pterocephalus shephardii*, *Rhyncocorys elephas* ssp. *boissieri*, *Saponaria syriaca*, *Silene amana*, *Tanacetum depauperatum*, *Thlaspi syriacum* ve *Verbascum postianum* sayılabilir (Özhatay ve Ark., 2003). Amanos Dağları'nda küresel ölçekte 14 bitki taksonu, Avrupa ölçeğinde tehlike altında 149 bitki takson vardır.

Akdeniz flora elementleri açısından coğrafi konumu gereği Amanos Dağları'nın Türkiye geneline göre iki kat fazla içeriğe sahip olduğu bilinmektedir. Alan İran-Turan flora bölgesine olan yakınlığına rağmen bu bitki elementlerinin çok az bir bölümünü içermektedir. Yaklaşık 400 km uzaklıkta yer alan Avrupa-Sibirya flora bölgesine ait *Fagus orientalis*, *Taxus baccata*, *Ilex colchica*, *Sanicula europaea* gibi oksin türleri açısından sahip olduğu çeşitliliğin Türkiye genelinden yüksek olması bölgenin önemini arttırmaktadır. Amanos Dağları florasının bitki coğrafyasına göre dağılımı şöyledir; Akdeniz (%57), Avrupa-Asya %12, Sub Akdeniz %4.5, Avrupa %5, Endemik %3, Peloe-Temper %5, İran-Turan %2.5, Türkiye %1.5, Circum boreal %2, Kozmopolit %2, Paleo-subtropik %2 (Akman, 1973'ten Yılmaz, 2001). Bu kuşakları izleyen orman sınır üzerindeki alanlar sub-alpin karakterli yüksek çayırlar olarak adlandırılmaktadır (Yılmaz, 2001).

Bu çalışma kapsamında Amanos Dağları için kıyıdağlından itibaren üç kuşak halinde tanımlanan taksonlar olan; kıyılarda Akdeniz bitki örtüsü olan maki, yukarılara çıkıldıkça Akdeniz ve Karadeniz bitki örtüsü özelliklerine sahip ormanlar ve orman üst sınırı üzerindeki yüksek dağ bozkır bitki örtüsü ayrı başlıklar altında irdelenmiştir.

Maki bitki örtüsü: 600 m yüksekliğe kadar büyük herdem yeşil, çalı topluluklarından oluşur. Bu bitki örtüsü değişik topografik ve toprak özelliklerine bağlı olarak çeşitlilik gösterir. Çoğunlukla *Arbutus andrachne*, *Calytome villosa*, *Cistus creticus*, *Cotinus coggygria*, *Erica manipuliflora*, *Myrtus communis* ssp. *communis*, *Laurus nobilis*, *Phillyrea latifolia* ssp. *orientalis*, *Pistacia lentiscus*, *P.terebinthus* ssp. *palaestina*, *Quercus coccifera*, *Rhamnus punctatus* var. *angustifolius*, *Styrax officinalis* gibi türlerden bir ya da daha fazlasının hakim olduğu topluluklar halinde bulunur (Özhatay ve Ark., 2003).

Yapılan arazi çalışmalarında Samandağ Batıyaz yöresinde yüksek maki alanlarına rastlanmıştır. Yüksek makinin ağaç katında olan türler; *Quercus coccifera*, *Quercus infectoria* ssp. *boissieri* ve *Laurus nobilis*'dir. Bunlardan *Quercus coccifera* baskın olan türdür. Ayrıca *Pinus pinea* bireyleri de nadir olarak maki örtüsü içerisinde yer almaktadır. Alt örtüyü oluşturan çalı katında bulunan türler ise; *Styrax officinalis*, *Myrtus communis*, *Rhus coriaria*, *Juniperus oxycedrus*, *Daphne oleoides*, *Hedera helix*, *Ruscus aculeatus*, *Crataegus monogyna*, *Cotinus coggygria*, *Thymus* sp. ve *Arbutus unedo*'dur. Yüksek makinin ot katındaki bitkiler; *Galium* sp., *Clematis* sp., *Smilax aspera*, *Jasminum fruticans*, *Asparagus* sp., *Euphorbia* sp., *Alkanna tinctoria* ve *Arum* sp. olarak

AMANOS DAĞLARI'NIN BİYOÇEŞİTLİLİĞİ

saptanmıştır (Güzelmansur, 2012). Araştırma alanında tahribata uğramış makinin ağaç katında bulunan ve hakim olan tek tür *Pinus brutia*'dir.

Orman bitki örtüsü: Orman bitki örtüsü tipik bir şekilde, 350 m'den başlar ve 1900 m'ye kadar çıkmaktadır. Benzer şekilde jeoloji, topoğrafya, yükseklik farkları ve iklimsel özelliklere bağlı olarak, orman kuşağı içinde hakim olan ağaç türleri de değişiklik gösterir. Bu bağlamda Amanos Dağları orman bitki örtüsü 5 farklı orman tipini barındırmaktadır: Kızılçam (*Pinus brutia*) ormanları, Saçlı meşe (*Quercus cerris* var. *cerris*) yüksek ormanı, Doğu kayını (*Fagus orientalis*) ormanı, Karaçam (*Pinus nigra* ssp. *pallasiana*) ormanı, Sedir-Doğu Anadolu sapsız meşesi (*Cedrus libani-Quercus petraea* ssp. *pinnatiloba*) ormanı (Yılmaz, 2001).

Alçak arazi kızılçam (*Pinus brutia*) ormanları 200-700 m arasında ağırlık kazanır. Serpantin kayalar üzerinde gelişmiş kızılçam ormanları özellikle önem taşır. *Centaurea ptosimopappa-Pinus brutia* serpantin ormanı, nem oranının çok yüksek olduğu koşullarda yetişir. Bu ormanlar, başta *Arbutus andrachne*, *Cotinus coggygria*, *Gonocytisus pterocladus*, *Erica manipuliflora*, *Myrtus communis* ve *Pistacia terebinthus* olmak üzere, tipik maki türleri bakımından zengindir. Genellikle yükseklerde görülen kurak ortamlarda ise daha açık *Quercus infectoria* ssp. *boissieri-Pinus brutia* kuru serpantin ormanları yer alır. Buna ek olarak *Hedysarum varium* ve *Glycyrrhiza falvescens-Quercus cerris* ile karışık kızılçam ormanlarına da rastlanır. Serpantinler üzerinde gelişmiş kızılçam ormanları genellikle zengin bir flora içerir: Buralarda *Centaurea antiochia*, *C.spicata*, *Ferulago cassia*, *Isatis amani*, *I.davisii* ve *Onosma cassium* gibi diğer nadir ve endemik türlerle birlikte *Centaurea ptosimopappa* da yer alır (Özhatay ve Ark., 2003).

Yapılan arazi çalışmalarına göre Amanos Dağları'nın saf kızılçam ormanlarının alt örtüsünde yer alan otsu ve odunsu bitkiler şunlardır: *Cistus salviifolius*, *Cistus creticus*, *Medicago* sp., *Trifolium arvense*, *Trifolium angustifolium*, *Daucus guttatus*, *Tragopogon pratensis*, *Anchusa azura*, *Anemone coronaria*, *Iris anguicularis*, *Iris galatica* ve *Briza maxima*'dir (Güzelmansur, 2012).

Saçlı meşe (*Quercus cerris* var. *cerris*) yüksek ormanı 600-900 m'de yaygın olup, nadiren de 1800 m'ye kadar çıkmaktadır. Türkiye'de, bu tip, baltalık olarak işletilmeyen ormanlara az rastlandığından, bu habitatlar ekolojik bakımdan oldukça önemlidir. Amanos Dağları'nda bir dizi nemli, yaprağını döken orman tipi gelişmiştir. Bu ormanların karakteristik türleri; *Carpinus orientalis*, *Fagus orientalis*, *Ostrya carpinifoli* ve *Quercus cerris*'dir. Nehir ve vadi yatakları gibi daha nemli bölümlerde bu ormanlara, *Alnus orientalis* ve *Platanus orientalis* türleri karışır (Özhatay ve Ark., 2003).

Sık **doğu kayını (*Fagus orientalis*) ormanlarına**, dağların kuzey yamaçları üzerinde 1000-1800 m arasında rastlanır. Buralarda yer alan orman tiplerinden bazıları; *Ostrya- Quercus cerris* ormanı, *Cornus sanguinea* ssp. *australis-Ostrya* ormanı (altbirlik olarak *Carpinus orientalis* ile birlikte) ve *Fagus orientalis-Vicica crocea* ormanı şeklinde tanımlanabilir. Bu orman tipleri, çok daha nemli koşullarda balta girmemiş karakterde nemli ormanlar oluşturmuştur. Bu ormanlar, Avrupa-Sibirya floristik elemanlarının genel yayılış merkezlerinden yüzlerce kilometre uzakta bulunan, relik populasyonlarını içermesi nedeniyle önem taşır. Baskın olan *F. orientalis* ve *O.carpinifolia* dışında bu türlerin en önemlileri arasında; *Acer platanoides*, *Alnus incana*, *Atropa belladonna*, *Corylus avellana* ssp. *avellana*, *Cyclamen coum*, *Galium odoratum*, *Gentiana asclepiadea*, *Ilex colchica*, *Inula vulgaris* (*I. conyza*), *Juglans regia*, *Lathraea squamaria*, *Laurocerasus officinalis* (*Prunus laurocerasus*), *Primula vulgaris* (hem ssp. *sibthorpii* ve hem *vulgaris*), *Rhododendron ponticum*, *Staphylea pinnata*, *Tilia argentea* ve *Ulmus glabra* sayılabilir. Amanos Dağları Önemli Bitki Alanı, bu türlerin çoğunun yayılış merkezlerinin doğu ucunu oluşturur (Özhatay ve Ark.2003).

Karaçam (*Pinus nigra* ssp. *pallasiana*) ormanı 1000- 1500 m arasında yaygındır ve çoğunlukla yaprağını döken çeşitli ağaç türleriyle birlikte bulunur. Bazı karaçam ormanlarında altbirlik olarak *Asperula cymulosa*, *Thlaspi oxeras* ve çok lokal *Trifolium davisii* yer alır.

Lokal olarak bulunan Toros göknarı (*Abies cilicica* spp. *cilicica*) ve sedir (*Cedrus libani*) toplulukları yüksek kesimlerde yaygındır. **Sedir-Doğu Anadolu sapsız meşesi (*Cedrus libani-Quercus petraea* ssp. *pinnatiloba*) ormanı** 1400-1800 m arasındaki yamaçlarda, ince bir kireçtaşı katmanı üzerinde yer alır. Akdeniz *Abies cilicica-Vicia crocea* ormanı ise 1600-2100 m arasında, daha çok gölge yamaçlar üzerinde ve genellikle *F.orientalis*, *O.carpiniolia* ve *P.nigra* ssp. *pallasiana* ile birlikte bulunur (Yılmaz, 1993).

Dağ Bozkırı Toplulukları: Ağaç sınırının (1900 m) yukarısında bitki örtüsü, bodur çalılar ve otsu bitkiler bakımından zengin bir flora içeren dağ bozkırı topluluklarına dönüşür. Bu bitki örtüsünde baskın olarak bulunan taksonlar arasında; *Acantholimon libanoticum*, *Alyssum condensatum* ssp. *flexibile*, *Astragalus macrourus*, *Cerasus prostrata* var. *prostrata*, *Ferula elaeochytris*, *Galatella amani*, *Juniperus oxycedrus* ssp. *oxycedrus*, *Marrubium globosum* ssp. *globosum*, *Sedum album*, *Thymus kotschyanus* var. *glabrescens* ve *Verbascum amanum* sayılabilir (Özhatay ve Ark., 2003).

Fauna

Fauna, memeliler, kuşlar, balıklar, amfibiler ve sürüngenler ile kelebekler alt başlıkları altında irdelenmiştir.

Memeliler: Amanos Dağları ve çevresi memeliler için önemli yaşam alanları sunmaktadır. Karaca (*Capreolus capreolus*) Anadolu'nun güneyinde sadece Amanos Dağları'nda yaşamaktadır. Türkiye'de nesli tehlike altındaki vaşak (*Lynx lynx*) ile yaban keçisi (*Capra aegagrus*), su samuru (*Lutra lutra*), yarasalar türlerinden mısır meyve yarasası (*Rousettus aegyptiacus*), fare kulaklı küçük yarasalar (*Myotis blythii*) ve uzun ayaklı yarasalar (*Myotis capaccinii*) ile acem köstebeği (*Talpa streeti*) ve çizgili sırtlan (*Hyaena hyaena*) bölgedeki önemli memeli türleri arasında yer almaktadır (Çizelge 1). Nesli tehlike altındaki Akdeniz foku (*Monachus monachus*), Samandağ sahillerinde yaşamasına rağmen, araştırma alanı sınırları içinde olmayıp, samandağ sahillerinin taşlık-kayalık kesimlerinde yaşamaktadır (Eken ve ark., 2006).

Kuşlar: Amanos Dağları eteğinde yer alan Amik Ovası'nda 1970'li yıllara kadar varolan Amik Gölü göçmen kuşların önemli bir üreme ve konaklama alanı olarak uluslararası öneme sahip bir sulak alandır. Amik Gölü, Asya ve Avrupa'dan Afrika'ya göç eden kuşların en önemli göç yollarından birinin üzerinde yer alması nedeniyle, kurutulmadan önce her yıl ortalama 200.000'den fazla kuşun uğrak yeri durumundadır. Sonbaharda göç dönemlerinde, İstanbul Boğazı'ndan, Karadeniz tarafları ile Gürcistan üzerinden Anadolu ve Hatay'a ilerleyen kuşlar, Amanos Dağları'nda yoğunlaşarak güneye iner ve ilkbaharda da ters yönde göç ederler (TÇV, 2005).

Ancak gölün kurutulması ile bu çok önemli kuş alanı ortadan kalkmış, ülkemizde sadece Amik Gölü'nde yaşayan Afrika'nın ve Asya'nın ender kuşlarından olan "yılanboyun" (*Anhinga melanogaster*) kuş türü alanı terk etmiştir. Gölün kurutulmasıyla birlikte dünyanın sayılı sulak alanlarından biri ortadan kalkmış, binlerce kutan (*Pelecanus*

AMANOS DAĞLARI'NIN BİYOÇEŞİTLİLİĞİ

sp.), yüzbinlerce su kuşu, bu habitatta üreme ve kışlama imkanını kaybetmiştir (TÇV, 2005).

Çizelge 1. Amanos Dağları ve yakın çevresindeki memeliler kırmızı liste ve tehlike dereceleri.

Table 1. Red list of mammals and their category of Amanos Mountain.

Latince Adı/ Latin Name	Türkçe İsmi/ Turkish Name	Kırmızı Liste/ Red List		Tehlike Derecesi/ Category
		Küresel/ Global	Bölgesel /Regional	
<i>Capra aegagrus</i>	Yaban keçisi	VU ¹	-	A1 ² , C1 ³
<i>Capreolus capreolus</i>	Karaca	LC ⁴	VU	B1 ⁵ , B2, C1
<i>Lutra lutra</i>	Su samuru	NT ⁶	-	C1
<i>Lynx lynx</i>	Vaşak	NT	-	C1
<i>Monachus monachus</i>	Akdeniz fokü	CR ⁷	CR	A1, C1
<i>Myotis blythii</i>	Fare kulaklı küçük yarasa	LC	LC	C1
<i>Myotis capaccini</i>	Uzun ayaklı yarasa	VU	LC	A1, C1
<i>Rousectus aegyptiacus</i>	Mısır meyve yarasası	LC	LC	C1
<i>Hyaena hyaena</i>	Çizgili sırtlan	NT	EN ⁸	B1, C1
<i>Talpa davidiana</i>	Acem köstebeği	-	LC	A2, A4, C1

Kaynak/Source: Eken ve Ark., 2006; Güzelmansur, 2012'den geliştirilerek.

2000 yılında yapılan sayımlarında, Hatay ili üzerinden süzölen kuşların sayısı ortalama olarak ilkbaharda göç dönemlerinde 185.000, sonbahar göç döneminde ise 315.000 olmak üzere yılda toplam 500.000 adettir (TÇV, 2005).

Araştırma alanında hem denizel, hem karasal ortamın bir arada olması, alan içerisinde sulak alanların ve araştırma alanının önemli bir kuş göç yolu üzerinde olması kuşların bölge bazında zengin olmasının en temel unsurlarını oluşturmaktadır. Araştırma alanı ve yakın çevresinde Heinzel ve Ark. (1995)'na göre 179 kuş türü kaydedilmiştir. Ancak Atahan ve Ark. (2009)'na göre araştırma alanı ve çevresinde 307 kuş türünün olduğu belirtilmiştir. Bu kuş türleri ve kırmızı listedeki durumları ile tehlike dereceleri Çizelge 2'de verilmiştir.

Bahklar: Araştırma alanı sınırları içindeki kurutulmuş Amik Gölü ile ilişkisi olan sularda (Asi, Afrin, Karasu, Muratpaşa, kanallar vb.) geçmişte avlanan pekçok endemik tür yokolmuştur. Bunlardan en önemlileri *Acanthobrama centisquama*, *Alburnus coeruleus*, *Barbus canis*, *Barbus orontis*, *Hemigrammocapoeta sauvagei*, *Pararhodeus kervillei*,

¹ **VU (Hassas):** Vahşi yaşamda soyu tükenme tehlikesi büyük olan türler.

² **A** grubu kriterleri, dünya ölçeğinde önemli alanlardır.

³ **C** grubu kriterleri, Avrupa Birliği (AB) ölçeğinde önemli alanlardır.

⁴ **LC (Asgari endişe):** Yaygın bulunan türler.

⁵ **B** grubu kriterleri, bölgesel ölçekte önemli alanlardır.

⁶ **NT (Neredeyse tehdit altında):** Şu anda tehlikede olmayan fakat yakın gelecekte VU, EN veya CR kategorisine aday olan türler.

⁷ **CR (Kritik tehlikede):** Vahşi yaşamda soyu tükenme tehlikesi çok büyük olan türler.

⁸ **EN (Tehlikede):** Vahşi yaşamda soyu tükenme tehlikesi çok büyük olan türler.

Phoxinellus zeregi, *Tylognathus caudomaculatus*, *Capoeta barroisi* ve *Noemacheilus argyrogramma*'dır (TÇV, 2005).

Çizelge 2. Amanos Dağları ve yakın çevresindeki kırmızı listeye giren kuşlar ve tehlike dereceleri.

Table 2. Red list of birds and their category of Amanos Mountain.

Latince Adı/Latin Name	Türkçe İsmi/ Turkish Name	Kırmızı Liste/Red List		Tehlike Derecesi/ Category
		Küresel/ Global	Bölgesel / Regional	
<i>Accipiter brevipes</i>	Yaz atmacası	LC	VU	A3, B3, C1, C3
<i>Apus affinis</i>	Küçük eabil	LC	EN	B1, B3, C1, C3
<i>Aquila chrysaetos</i>	Kaya kartalı	LC	LC	C1
<i>Aquila pomarina</i>	Küçük orman kartalı	LC	LC	A3, B3, C1, C3
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Çobanaldatan	LC	LC	C1
<i>Ciconia ciconia</i>	Leylek	LC	LC	A3, B3, C1, C3
<i>Ciconia nigra</i>	Kara leylek	LC	LC	A3, B3, C1, C3
<i>Circaetus galicus</i>	Yılan kartalı	LC	LC	B3, C1, C3
<i>Coracias garrulus</i>	Gökkuzgun	NT	VU	B1, C1
<i>Dendrocopos medius</i>	Ortanca ağaçkakan	LC	LC	C1
<i>Dendrocopos syriacus</i>	Alaca ağaçkakan	LC	LC	C1
<i>Emberiza caesia</i>	Kızıl kirazkuşu	LC	LC	C1
<i>Emberiza cineracea</i>	Boz kirazkuşu	NT	NT	C1
<i>Emberiza hortulana</i>	Bayağı kirazkuşu	LC	LC	C1
<i>Falco peregrinus</i>	Doğan	LC	LC	C1
<i>Grus grus</i>	Turna	LC	LC	A3, B3, C1, C3
<i>Halcyon smymensis</i>	İzmir yalıçapkını	LC	EN	B1, C1
<i>Hieraetus pennatus</i>	Cücekartal	LC	LC	B3, C1, C3
<i>Hieraetus fasciatus</i>	Tavşancıl kartalı	LC	EN	B1, C1
<i>Hippolais olivetorum</i>	Büyük mukallit	LC	LC	C1
<i>Lanius collurio</i>	Kızılsırtlı örümcek kuşu	LC	LC	C1
<i>Lanius minor</i>	Kara alınlı örümcek kuşu	LC	LC	C1
<i>Lanius nubicus</i>	Alaca örümcek kuşu	LC	LC	C1
<i>Lullula arborea</i>	Orman toygarı	LC	LC	C1
<i>Milvus migrans</i>	Kara çaylak	LC	VU	B1, C1
<i>Neophron percroptenus</i>	Küçük akbaba	LC	EN	B1, C1
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	Ak pelikan	LC	LC	A3, B3, C1, C3
<i>Sitta krueperi</i>	Anadolu sıvacıkuşu	NT	NT	C1
<i>Sylvia rueppelli</i>	Karabogağlı ötleşen	LC	LC	C1

Kaynak/Source: Eken ve Ark., 2006; Güzelmansur, 2012'den geliştirilerek.

Avcıoğlu ve Lise (2007), Demirci ve Demirci (2009), Okur ve Ark. (2004) araştırma alanı ile ilişkili içsulara bulunan balık faunasına ilişkin bilgiler vermişlerdir. *Anguilla anguilla* (Anguillidae) hem denizel, hem de tatlı su habitatlarında bulunan bir türdür. Buna göre araştırma alanındaki iç sulara bulunan tatlı su türleri;

Bagridae: *Mustus halepensis*

AMANOS DAĞLARI'NIN BİYOÇEŞİTLİLİĞİ

Blennidae: *Salaria fluviatilis*

Chiclidae: *Oreochromis sp.*, *Tilapia sp.*

Claridae: *Clarias gariepinus*, *Clarias lazera*

Cobitidae: *Orthrias tigris*, *Cobitis laventia*

Cyprinidae: *Alburnus orontis*, *Alburnus sellal*, *Barbus luteus*, *Barbus longiceps*, *Carasobarbus luteus*, *Capoeta barroisi*, *Capoeta capoeta*, *Capoeta trutta*, *Capoeta damascina*, *Chondrostoma regium*, *Cyprinus corpio*, *Barbus capito pectoralis*, *Barbus rajanorum*, *Garra rufa*, *Leuciscus lepidus*

Cyprinodontidae: *Aphanius cypris*

Poecilidae: *Gambussia affinis*

Ayrıca küresel ölçekte tehlike altında olan çöpcü balığı (*Corydoras sp.*) adlı içsu balığı türü de dağlardaki akarsularda yaşamaktadır (Avcıoğlu ve Lise, 2007).

Amfibiler ve Sürüngenler: Amanos Dağları ve yakın çevresinde amfibi türlerine genellikle Asi Nehri kıyıları ile araştırma alanı içerisinde ve yakın çevresinde tatlı su bataklıkları ile geçici göllerde rastlanmaktadır. Çizelge 3'te araştırma alanı ve çevresinde yaşayan amfibi ve sürüngenlerin listesi görülmektedir.

Çizelge 3. Amanos Dağları ve yakın çevresindeki kırmızı listeye giren amfibiler ve sürüngenler ve tehlike dereceleri

Table 3. Red list of amphibians and their category of Amanos Mountain.

Latince Adı/ Latin Name	Türkçe İsmi/ Turkish Name	Kırmızı Liste/ Red List		Tehlike Derecesi/ Category
		Küresel / Global	Bölgesel/ Regional	
<i>Caretta caretta</i>	Adi deniz kaplumbağası	EN	EN	A1, C1
<i>Chelonia mydas</i>	Çorba kaplumbağası	EN	EN	A1, B1, B3, C1
<i>Trionyx triunguis</i>	Nil kaplumbağası	CR	CR	B1, C1
<i>Eirenis barani</i>	Baran cüce yılanı	-	LC	A2, A4, C1
<i>Eirenis levantinus</i>	Levant cüce yılanı	-	LC	A2, A4, C1
<i>Eirenis lineomaculatus</i>	Bodur yılan	-	LC	A4, C1
<i>Eirenis rothii</i>	Kudüs yılanı	-	LC	A4, C1
<i>Lacerta laevis</i>	Hatay kertenkelesi	-	LC	A4, C1
<i>Salamandra salamandra</i>	Lekeli semender			
<i>Salamandra infraimmaculata</i>	Amanos Dağları Semenderi	LC	NT	B2, C1

Kaynak/Source: Eken ve Ark., 2006; Güzelmansur, 2012'den geliştirilerek.

Araştırma alanı sınırları içindeki Samandağ kumulları, adi denizkaplumbağası (*Caretta caretta*), yeşil deniz kaplumbağası (*Chelonia mydas*) ve yumuşak kabuklu nil kaplumbağası (*Trionyx triunguis*)'nin üreme ve yaşam yeridir. Bu türlerin üçü de küresel olarak nesli tehlike altında türlerdir.

Araştırma alanındaki dağlık alanlar bölgesel ölçekte kırmızı listeye giren dört yılan türünü barındırmaktadır. Baran cüce yılan (*Eirenis barani*), Levant cüce yılanı (*Eirenis levantinus*), bodur yılan (*Eirenis lineomaculatus*), Kudüs yılanı (*Eirenis rothii*) bu sınıfa giren yılan türleridir.

Koca engerek (*Macrovipera lebetina*) de Amanos Dağları'nda yaşayan tek zehirli sürüngenidir. Alanda görülen ve kırmızı listeye girmeyen diğer yılan türleri ise toprak yılanı (*Rhynchocalamus melanocephalus satunini*) ve kara yılan (*Coluber jugularis*)'tir (Eken ve Ark., 2006).

Son yıllarda yapılan çalışmalar sonucunda Hatay'ın Dörtüol ve Yayladağ ilçelerinde Türkiye için yeni bir tür kaydı olarak Amanos yılanı (*Rhynchocalamus barani*) bulunmuştur (Olgun ve Ark., 2007'den; Avcı ve Ark., 2009). Hatay Semenderi (*Salamanca infraimmaculata*), Hatay'a ait endemik olan bir türdür. Hatay kertenkelesi (*Lacerta laevis*) ve kertenkele (*Lacerta cyanisparsa*) alanda kırmızı listeye giren kertenkele türleridir. İri yeşil kertenkele (*Lacerta trilineata*), benekli kertenkele (*Chalcides ocellatus*), sarı kertenkele (*Eumeces schneideri*) bölgede görülen ve kırmızı listede olmayan kertenkele türleridir (Eken ve Ark., 2006).

Kelebekler (Lepidoptera): Amanos Dağları, kelebekler takımına bağlı bazı türler açısından da özel bir alandır. Araştırma alanı, küresel ölçekte nesli tehlike altında olan karagözlü mavi kelebek (*Glaucopsyche alexis*), Akdeniz melikesi (*Melanargia titea*), sarı ayaklı nimfalis (*Nymphalis xanthomelas*), yalancı Apollo (*Archon apollinus*), çokgözlü Poseydon (*Polyommatus poseidon*), Himalaya mavi kelebeği (*Pseudophilotes vicrama*), Osthelderin zıpzıpı (*Spialia osthelderi*), sarı benekli zıpzıp (*Thymelicus action*), Anadolu gelinciği (*Tomares nogelli*) ve Akdeniz ekosistemine özgü büyük esmer (*Maniola megala*) türlerine ev sahipliği yapmaktadır (Çizelge 4) (Eken ve Ark., 2006).

Çizelge 4. Amanos Dağları ve yakın çevresindeki kırmızı listeye giren kelebekler ve tehlike dereceleri

Table 4. Red list of butterflies and their category of Amanos Mountain.

Latince Adı/ Latin Name	Türkçe İsmi/ Turkish Name	Kırmızı Liste/ Red List		Tehlike Derecesi/ Category
		Küresel/ Global	Bölgesel/ Regional	
<i>Archon apollinus</i>	Yalancı apollo	-	EN	B1, C1
<i>Glaucopsyche alexis</i>	Karagözlü mavi kelebek	-	VU	B1
<i>Maniola megala</i>	Büyük esmer	-	-	A4, C1
<i>Melanargia titea</i>	Akdeniz melikesi	-	EN	B1, C1
<i>Nymphalis xanthomelas</i>	Sarı ayaklı nimfalis	-	VU	B1
<i>Parnassius apollo</i>	Apollo kelebeği	VU	VU	A1
<i>Polyommatus poseidon</i>	Çokgözlü poseydon	-	EN	B1, C1
<i>Pseudophilotes bavius</i>	Bavius mavisi	-	EN	B1, C1
<i>Pseudophilotes vicrama</i>	Himalaya mavi kelebeği	-	VU	B1
<i>Spialia osthelderi</i>	Osthelderin zıpzıpı	-	CR	B1, C1
<i>Thymelicus acteon</i>	Sarı benekli zıpzıp	-	VU	B1
<i>Tomares nogelli</i>	Anadolu gelinciği	-	EN	B1, C1

Kaynak/Source: Eken ve Ark., 2006; Güzelmansur, 2012'den geliştirilerek.

Korunan Alanlar

Amanos Dağları'nın farklı bölgelerinde farklı koruma amaçlarıyla ilan edilen korunan alanlar şunlardır: Tekkoz-Kengerlidüz Tabiatı Koruma Alanı, Zorkun Yaylası Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, Arsuz Yaban Hayatı Geliştirme Sahası (Avcıoğlu ve Lise, 2007; Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, 2013).

Tekkoz-Kengerlidüz Tabiatı Koruma Alanı: Doğu kayınının, dünyadaki en güney yayılış noktası ve Akdeniz orman ekosistemleri içinde farklı bir yere sahip Amanos Dağları'nda olma nedeniyle 1987 yılında ilan edilmiştir. Toplam 182 hektar olan alan, Tekkoz ve Kengerlidüz olarak iki parçadan oluşmaktadır

Zorkun Yaylası Yaban Hayatı Geliştirme Sahası: Alanda yaşayan karacaların korunması için 1980 yılında ilan edilen 2.874 hektar alandır. 2005 yılında sınırları 3.869 hektara çıkarılarak koruma statüsü güncellenmiştir.

AMANOS DAĞLARI'NIN BİYOÇEŞİTLİLİĞİ

Arsuz Yaban Hayatı Geliştirme Sahası: Alanda yaşayan yaban keçisi ve karacaların korunması için 1986 yılında ilan edilen 49.395 hektar alandır. 2005 yılında sınırları 26.077 hektar olarak değiştirilerek koruma statüsü güncellenmiştir.

Biyçeşitliliği Azaltan Tehditler

Dünyanın sıcak noktalarından biri olan Amanos Dağları'nda biyçeşitliliği azaltan orman yangını gibi doğal afetler ile alan kullanımlarından kaynaklanan sorunlardır. Yaz aylarında havaların sıcak olması nedeniyle orman yangınlarına sık olarak rastlanmaktadır. Özellikle ağustos 2013 yılında gerçekleşen orman yangınında, bazı kaynaklara göre 2.000 hektarlık alanın yandığı belirtilmiştir (Anonim, 2013). Orman yangınları, biyçeşitliliğe büyük oranda zarar vermektedir. Bunun dışında, orman alanlarındaki yaylacılık faaliyetleri, yaylaların yerleşim alanlarına dönüştürülmesine sebep olmakta ve orman alanlarının betonlaşmasını sağlamaktadır. Yerleşime açılan alanlarda altyapı hizmetlerinin getirilmesi, orman alanlarını tahrip etmekte, bu da biyçeşitliliği azaltmaktadır. Ayrıca, 2010 yılından itibaren rüzgar potansiyeli yüksek olan Amanos Dağları'nda rüzgar santralleri kurulmaya başlanmıştır. Rüzgar santrallerinin yapım aşamasında yeni yolların açılması ve satrallaerin faaliyet döneminde bu yolların kullanılması, orman alanlarına zarar vermektedir. Bunlar dışında, taş ocağı ve madencilik faaliyetlerinin yaygınlaşması da biyçeşitliliğin azalmasına sebep olmaktadır.

Bunlara ilaveten, Altan, (1981), zengin tür çeşitliliğine ve yüksek endemizm oranına sahip olan saçlı meşe ormanları, alanda giderek artan rekreasyonel talebin tehdidi altında olduğunu belirtmiştir. Bunun yanısıra kayın, nemi seven bir bitki olması nedeniyle özellikle Amanoslar'da antropojen etkilere çok hassastır ve rejenerasyonu zordur (Altan, 1981). Dağların yanısıra Samandağ sahillerinde turizm ve ulaşım uygulamaları, bu sahillerin tahribini hızlandırmıştır. Deniz kaplumbağaları için yuvalama alanı olan bu sahillerin yapılaşmaya açılması, kaplumbağa yuvalarına zarar vermektedir. Ayrıca, bu sahillerdeki kum alımı faaliyetleri, bu tehlikenin boyutunu arttırmaktadır.

Sonuç

Yukarıda sayılan sebeplerden dolayı biyçeşitliliği tehdit altında olan Amanos Dağları'nın doğal kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir yönetiminin sağlanması, küçük ve birbirinden kopuk korunan alanlar yerine ancak bütüncül bir yaklaşımla mümkün olabilir. Amanos Dağları'nın biyçeşitliliğinin devamının sağlanması için alan ile ilgili sürekli veri toplama ve bilgilerin güncellenmesi olayı sistematik bir şekilde yapılmalıdır.

Dünya doğal kaynakları ekonomik kalkınma amacı ile sürekli tüketilmektedir. Bu nedenle dünyada oluşan doğal ve ekolojik değişikliklerin izlenmesi ve bu amaçla programların hazırlanıp uluslararası düzeyde verilerin değerlendirilmesi kaçınılmaz olmuştur. Biyçeşitlilikteki değişimin izlenmesi gelecekte koruma yönetimi çalışmalarının önemli bir bileşeni olacaktır. Su ve Orman Bakanlığı'nın bir taraftan uluslararası düzeyde ülkenin doğal alanlarına yönelik koydukları stratejiler ülkemize önemli sorumluluklar yüklerken, 2007-2013 yıllarını kapsayan 9. Kalkınma Planında aşağıdaki öncelikler belirlenmektedir. *“Ülkemizin sahip olduğu biyolojik çeşitliliğinin korunmasına, geliştirilmesine ve ekonomik değer kazandırılmasına yönelik çalışmaların yapılması bir öncelik olarak belirlenmiştir. Planın 459. maddesinde “Ülkemizin sahip olduğu biyolojik çeşitliliğinin ve genetik kaynakların araştırılması, korunması, değerlendirilmesi ve ekonomik değer kazandırılması çalışmaları hızlandırılacaktır.” ve 508. maddesinde “Doğal orman ekosistemini; başta yangınlar ve zararlılar olmak üzere çeşitli faktörlere karşı, etkin şekilde*

korumak; koruma-kullanma dengesi, biyolojik çeşitlilik, gen kaynakları, orman sağlığı, odun dışı ürün ve hizmetler ile ekoturizmin geliştirilmesi gözetilerek, çok amaçlı ve verimli şekilde yönetilmesi amaçlanmaktadır.” ifadeleri yer almaktadır.

Bu nedenle monitoring kavramı (izleme) son derece önemlidir. Amanos Dağları’nda monitoring (izleme) koordinasyon içinde yapılmalıdır.

Amanos Dağları, Biyosfer Rezervi, milli park gibi korunan alan kriterlerinin hepsini sağlamaktadır. Milli Parklar Genel Müdürlüğü ve Doğal Hayatı Koruma Vakfı gibi kurumlar tarafından yapılan çalışmalar, bölgede mevcut korunan alanların, özellikle Zorkun Yaban Hayatı Geliştirme Sahası ile Tekkoz- Kengerlidüz Tabiatı Koruma Alanı’nın çevresinde oluşturulacak daha geniş bir korunan alana ihtiyaç olduğunu göstermiştir (Şekil 1). Alanın sürdürülebilir kullanımını sağlayacak daha etkin ve katılımcı bir şekilde korunması ve yönetimi için mevcut korunan alanlarla beraber tüm alanın korunan alan ilan edilmesi ile bölge Türkiye ve dünya için örnek bir korunan alana sahip olacaktır.

Summary

Biodiversity of Amanos Mountain

Turkey is a very rich country in biodiversity because of; containing different types of climate, having variety of geological and geomorphological structure, rich water resources (sea, lake and stream), different elevation zones (0-5000 m), and different fotogeographic reigon (Europa-Sibiria, Mediterranean and İran-Touran).

Amanos Mountain expands from the southern tip of the Eastern Black Sea Mountains to Southern end of the Anatolian diagonal. Amanos Mountain is not only one of the key biodiversity areas of Turkey, but also it is one of the priority areas for protection in Europe. It has 1580 taxa which 251 of them are endemic. So it is the richest area in terms of species diversity in Turkey. These taxons can be defined in three generations; the first one is maqui which one is the Mediterranean vegetation on the coast, the second one is forest with the characteristics of Black Sea and the Mediterranean vegetation, the third one is high mountain meadow.

In additionally, Amanos Mountain has international importance because of the fauna. It hosts migration route of birds, habitats for mammalian, reptile, and butterfly with endangereg on a global scale.

The aim of the study was to investigate biodiversity of Amanos Mountain according to flora and fauna. After that determination of what kind of threats it has to reduce biodiversity and the end of the study some recomondation developed to eliminate the threats.

Keywords: Amanos Mountain, Biodiversity, Important Natural Place, Anatolian Diagonal.

AMANOS DAĞLARI'NIN BİYOÇEŞİTLİLİĞİ

Kaynaklar

- Akarsu, F., 2008. En Zengin 10 Önemli Doğa Alanı Vahşi ve Benzersiz. Yeşil Atlas 10. Yıl Özel Sayısı. Sayı: 10, Aralık-2007/Mart-2008, İstanbul.
- Altan, T., 1981. Amanos Dağları Milli Park Olarak Planlanmalıdır. Tabiat ve İnsan Dergisi, Yıl: 15, Sayı:1, 5-8, Doğu Matbaası, Ankara.
- Anonim, 2011. Doğal Hayatı Koruma Vakfı wwf.org.tr Resmi internet sitesi. Erişim: Ocak,2011.
- Anonim, 2013. Posta Gazetesi, wwf.posta.com.tr Resmi internet sitesi. Erişim: Eylül, 2013.
- Atahan, A., Atahan, M., Gül, O., Gül, M., 2009. Hatay Kuş Gözlem Raporu (yayınlanmamış), Subaşı Kuş Gözlem Topluluğu, Antakya.
- Avcı, A., N. Üzüm, Ç. Ilgaz, K. Olgun, 2009. A new finding of *Rhynchocalamus barani*, Baran's black-headed dwarf snake (Reptilia, Colubridae), in the Mediterranean region of Turkey widens its distribution range. Acta Herpetologica, 4: 177- 182.
- Avcıoğlu, B. ve Y. Lise, 2007. Dokuz Sıcak Nokta Türkiye'nin Kırılgan Biyosferini Korumak. Karadeniz'den Akdeniz'e Açılan Kapı Amanoslar. National Geographic Türkiye'nin Şubat 2007 Eki, İstanbul.
- Demirci, S. ve A. Demirci, 2009. Ası Nehri (Hatay) Balıkçılık Yapısı Journal of Fisheries Sciences. ISSN 1307-234X 3(2): 163-168 (2009) DOI: 10.3153/jfscm.2009020.
- Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, 2013. Türkiye'nin Korunan Alanlar Bilgileri ve İstatistikleri. Nisan, 2013.
- Eken, G., M. Bozdoğan, S. İsfendiyaroğlu, D.T. Kılıç, Y. Lise, 2006. Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları. Doğa Derneği, Ankara.
- Güzelmansur, A., 2012. Amik Ovası ve Çevresinin Sürdürülebilir Alan Kullanım Planlaması. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi.
- Heinzel, H., R., Fitter, ve J. Parslow, 1995. Türkiye ve Avrupa'nın Kuşları. Kuzey Afrika ve Ortadoğu Dahil. Doğal Hayatı Koruma Derneği Yayınları.
- Kehl, H. 1994. I: Vegetation Units of the Amanus Mt.- II: Geobotanical Classification of the Amanus Mt. - III: 3-D-view of the research area in the Amanus Mt., A comparison of Soil and Vegetation Units (SE-Turkey, Dört Yol region), Ecological Maps, prepared by the research Project LÖKAT.- Printed by FU-Berlin, Inst. f. Photogrammetrie und Kartographie.
- Lise, Y., 2006. Biodiversity conservation builds momentum in Turkey. Biodiversity Hotspots E-news: Summer 2006. Conservation International.
- Okur, E., ve Ş. Yalçın-Özdilek, S. Baran, 2004. Amanos Dağları (35 15-36 05-36-40 K) Balık Faunası. Ulusal Su Günleri, 6-8 Ekim 2004, İzmir.
- Özhatay, N., A., Byfield, ve S., Atay, 2003. Türkiye'nin Önemli Bitki Alanları. WWF Türkiye, İstanbul.
- TÇV, 2005. Türkiye'nin Biyolojik Zenginlikleri. Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını.
- Türkmen, N., ve A., Düzenli, 1998. The Flora of Dört Yol and Erzin Districts of Hatay Province in Turkey. Turkish journal of Botany, 22 (1998), 121-141.

- Wagenitz, C., 1962. Zur Kenntnis der Flora und vegetation Anatolins. *Villdenowia Bot. Gart und Museum. Berlin* Bd. 3. H. 2.
- Yılmaz, K.T., 1993. Amanos Dağları Dörtüol kesiminde bazı yayla yerleşimlerinin doğala yakın vejetasyonlar üzerindeki etkilerinin araştırılması. ÇÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı. Doktora Tezi, Adana.
- Yılmaz, K.T., 2001. Akdeniz Doğal Bitki Örtüsü. ÇÜ Ziraat Fakültesi Genel Yayın No: 141, Ders Kitapları Yayın No: B-13, Adana.
- Zohary, M. ve P.H. Davis, 1947. New plants from the Near East. *Kew. Bull.* S 87-94.

Kilis İlinde Keçi Yetiştiriciliğinin Mevcut Durumu

Sedat BEHREM

Mahmut KESKİN

Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü Antakya/HATAY

Özet

Ankete dayalı olan bu çalışma, 2011-2016 döneminde Türkiye genelinde yürütülecek olan “Halk Elinde Ülkesel Küçükbaş Hayvan Islahı” isimli projenin “Kilis Keçisinin Halk Elinde Islahı” başlıklı alt projesinin birlikte yürütüldüğü, Kilis Damızlık Koyun ve Keçi Yetiştiricileri Birliği’nde keçi yetiştiriciliğinin proje başlangıcındaki durumunu tespit etmek amacı ile 2011 yılında yapılmıştır. Çalışma sonunda, Damızlık Koyun Keçi Yetiştiricileri Birliği’ne kayıtlı 142 yetiştiricinin çoğunluğunun ilköğretim mezunu olduğu (%54.2), % 45.1’i hayvansal üretim ve bitkisel üretimi bir arada yaparken % 53.5’i sadece hayvancılıktan geçimlerini sağladıkları, hayvanların ihtiyaçlarını hesaplamaksızın kesif yem kullanımının yaygın olduğu gibi sosyal-ekonomik ve hayvancılık pratiği ile ilgili tespitler yapılmıştır. Bu makalede, söz konusu çalışma detayları ile sunulmuştur.

Giriş

Keçi yetiştiriciliğinin çağdaş teknolojiler kullanılarak yüksek verimli ırklarla yapıldığı ülkelerde, genetik yapının iyileştirilmesine yönelik araştırmalar yıllar öncesinden başlatılmış ve sonuçları uygulamaya aktarılmıştır. Buna bağlı olarak da günümüzde yüksek verim özellikleri ile bilinen ırklar geliştirilmiştir. Örneğin, başta Fransa olmak üzere İspanya, İtalya, Portekiz ve Yunanistan gibi iklim koşulları bakımından Türkiye’ye benzeyen Akdeniz ülkelerinde, süt keçisi yetiştiriciliği son derece gelişmiş, ekonomik ve teknolojik açıdan önemi yadsınamayacak bir duruma gelmiştir (Kılıç ve ark. 1998).

Artan toplum bilinçlenmesi ve tüketici tercihi paralel olarak Dünyada son dönemlerde keçi sayısında artış gözlenmektedir. Oysaki Türkiye’de bu durum farklılık arz etmektedir. Her ne kadar son 1-2 yılda keçi sayısındaki hızlı düşüşün önüne geçilmiş olsa da 1970 yılı itibarıyla 19.48 milyon baş olan keçi sayımız 2011 yılı itibarı ile 7.2 milyon başa düşmüştür (www.tuik.gov.tr). Aynı zamanda bu keçilerin %95’den fazlasının düşük verimli Kıl keçisi olması nedeni ile keçiden elde ettiğimiz et ve süt üretimi de çok yetersizdir. Şöyle ki, Fransa, yaklaşık olarak, 1.3 milyon baş keçiden 700.000 ton süt üretirken (www.fao.org) Türkiye 7.2 milyon baş keçiden 320 bin ton süt üretmektedir (www.tuik.gov.tr).

Türkiye genelinde yetiştiriciliği yapılan en yaygın ırk Kıl keçisi olmakla birlikte, Doğu Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde Kilis keçisi ve az sayıda Damaskus (Şam) keçisi yetiştiriciliği de yapılmaktadır. Kilis keçisi verim özellikleri yönünden Kıl keçisine oranla daha iyi performans sergilemektedir. Kilis keçisi, Kilis, Gaziantep, Hatay, Adana, Adıyaman ve Mersin illerinde yoğun olarak yetiştirilmektedir (Özcan 1989; Kaymakçı ve Aşkın 1997). Ülkemiz süt keçisi yetiştiriciliğindeki kaliteli damızlık materyal temini yetersizliğinin giderilmesinde bu ırk önemli bir fırsattır.

Türkiye yerli hayvanlarının seleksiyonla ıslahı amacı ile T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık bakanlığı tarafından ülke genelinde başlatılan “Halk Elinde Ülkesel Küçükbaş Hayvan Islahı” projesinin alt projesi olan “Kilis Keçisinin Halk Elinde Islahı” isimli proje

2009 yılından beri Kilis ilinde yürütülmektedir. Bu çalışmada, söz konusu ıslah projesinin başlangıcında, bölgede Kilis keçisi yetiştiriciliğinin mevcut durumunun saptanması amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Kilis Koyun ve Keçi Yetiştiricileri Birliği'ne kayıtlı keçi yetiştiricilerine sosyo-ekonomik yapı ve hayvancılık faaliyetleri ile ilgili olarak değişik sorular yöneltilmiştir. Bu amaçla 142 yetiştirici ile yüz yüze anket yapılmıştır. Anket sonunda elde edilen veriler SPSS paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir (Kinneer ve Gray 1994).

Bulgular ve Tartışma

Hayvancılık, ülkemiz için sosyal ve ekonomik bakımdan stratejik öneme sahip bir üretim alanıdır. Özellikle keçi yetiştiriciliğinde, üretim genellikle alışkanlıklara göre ve geleneksel yöntemlerle yapılmaktadır. Ancak son yıllarda keçilerde ıslah çalışmalarına paralel olarak keçi çobanlığından, yüksek verimli keçilere bakabilecek teorik ve pratik bilgiye sahip keçi yetiştiricilerine geçiş gerekmektedir ve burada en önemli araç eğitimidir.

Anket çalışmasının yapıldığı Kilis ilinde, Damızlık Koyun Keçi Yetiştiricileri Birliği'ne kayıtlı 142 yetiştiricinin % 54.2'si ilkökul mezunu, % 20.4'ü ortaokul mezunu, % 12'si ise lise mezunu olduklarını bildirmiş, 19 yetiştirici tahsili hakkında bilgi vermemiştir. Bu bilgiler, 2008–2009 döneminde ilköğretim net okullaşma oranının %96.5, ortaöğretim net okullaşma oranının %58.5 olarak bildirildiği Türkiye ortalamasının oldukça gerisinde yer almaktadır (<http://www.tuik.gov.tr>) ve iyileştirilmesine gereksinim bulunmaktadır.

Tarımsal üretim, bitkisel ve hayvansal üretimin bir arada yapıldığı bir üretim dalıdır. Kilis ilindeki keçi yetiştiricilerinin % 45.1'i bitkisel ve hayvansal üretimi bir arada yaparken % 53.5'i sadece hayvancılıktan geçimlerini sağladıklarını bildirmiştir.

Geleneksel olarak hayvan yetiştiriciliği yapan çiftçiler, tür tercihini, köyün mera şartları, ana geçim kaynağı ve aile işgücü gibi faktörleri dikkate alarak yapmaktadırlar. Ankete katılan yetiştiricilerin %69.9'u işletmelerinde sadece keçi bulundururken %31.7'si keçi ile birlikte koyun da tutmaktadır. Bu yetiştiricilerden sadece biri keçi ve koyun ile birlikte inek de bulundurduğunu belirtmiştir. Bu durum bölgedeki küçükbaş hayvan meralarında sığır yetiştiriciliğinin rekabet gücünün olmamasının bir sonucudur. Bunda bölge yetiştiricilerinin, özellikle yaz aylarında, hayvanlarını daha ucuza beslemek amacı ile Çukurova bölgesindeki anız alanlarını kiralayarak göç etmelerinin de önemli etkisi vardır. Ankete katılan yetiştiricilerin ortalama hayvan sayısı, keçi için 99.4 (en düşük, 10 ve en yüksek 400) baş, koyun için 33.5 baş (en düşük, 10 ve en yüksek 100) ve inek için 1 baştır.

Kilis bölgesi keçi yetiştiricileri hayvanlarını genellikle (% 95.8) yazları açık kışları kapalı ağıllarda barındırmaktadırlar. Bu uygulama bölgedeki göçer hayvancılığın doğal bir sonucudur. Ankete katılan keçi yetiştiricilerin % 94.4'ü hayvanlarına meraya ilave olarak elden besleme yapmaktadırlar. Yetiştiricilerin % 59.9'u keçilerine kesif yem verdiklerini, %39.4'ü ise vermediklerini ifade etmişlerdir. Kesif yem verenlerin % 18.8'i yemi kendisi hazırlarken % 81.2'si hazır yem satın aldıklarını belirtmişlerdir. Bu yetiştiricilerinin %87.3'ü kaba yem olarak mercimek samanını kullanmaktadır. Bunun yanı sıra yetiştiricilerin %1.4'ü besin maddesi bakımından zengin olan mısır silajını, %6.4'ü de fiğ kuru otu ve mercimek samanını bir arada kullandığını belirtmiştir. Kilis ilinde keçi yetiştiricilerinin % 98.6'sı için yetersiz de olsa mera imkanı bulunmaktadır. Kalan %1.4'lük kısım bu imkanı bulamayıp kendilerine ait arazilerde hayvanlarını

KİLİS İLİNDE KEÇİ YETİŞTİRİCİLİĞİNİN MEVCUT DURUMU

otlatılmaktadırlar. Merayı kullanan yetiştiricilerinde büyük bir çoğunluğu köy merasını (% 87.3) kullanmaktadır. Ayrıca yetiştiricilerinin % 30.3'ü yem bitkisi (arpa, buğday, mercimek, mısır, fiğ vs) yetiştirirken % 69.7'si yem bitkisi üretimi yapmamaktadır.

Küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinde döl verimi en önemli verim özelliğidir. Zira gerek süt gerekse et üretimi için hayvanın döl vermesi gerekmektedir. Döl veriminin artırılması genetik faktörlerin yanında çevresel faktörlere de bağlıdır. Çevre faktörlerinin içerisinde ise en önemli unsur bakım ve beslemedir. Bu amaçla yetiştiricilere, "Teke katımı döneminde ek yemleme yapıyor musunuz?" sorusu yöneltilmiş, % 67.6'sı "evet yapıyorum" cevabını verirken % 32.4'ü ise herhangi bir ek yemleme yapmadığını belirtmişlerdir.

Bir işletmenin yıl boyu üretim faaliyetleri içerisindeki en önemli dönemlerden biri de doğum sezonudur. Doğumların bir arada olması, hem işletmede ki işgücünü kolaylaştırmakta hem de tek tip yavruların elde edilmesini sağlayarak sürü yönetimi bakımından kolaylıklar sağlamaktadır. Kilis Damızlık Koyun ve Keçi Yetiştiricileri Birliği'ne kayıtlı keçi yetiştiricilerin % 95.1'i çiftleştirme döneminden önce sürüden tekelerini ayırdıklarını, % 4.9'u ise tekelerini yıl boyunca sürü içerisinde bulduklarını belirtmişlerdir. Teke katımı döneminde tekelerini sürüden ayıran yetiştiricilerin % 31'i teke katımından 30 gün önce tekelerini sürüden ayırırken, % 22'si bu süreyi 60 gün olarak uygulamaktadırlar. Ancak Kilis ve Şam keçilerinde ilk defa kızgınlık Haziran ayından itibaren görülmektedir. Ağustos-Eylül ayından 30 gün önce tekelerin ayrılması bu bakımdan anlam taşımamaktadır. Kilis Damızlık Koyun ve Keçi Yetiştiricileri Birliği'ne üye olan yetiştiricilerin büyük bir çoğunluğu (% 56.3, 80 kişi) teke katımını Ağustos ayında yaparken, % 33.8'i Eylül ayında teke katımı yapmaktadırlar.

Keçilerde, teke katım dönemindeki besleme kadar gebelik dönemindeki besleme de büyük bir önem taşımaktadır. Yetiştiricilerin % 46.5'i gebelik döneminde meraya ek olarak yemleme yaparken, % 50.0'si meraya ilave yemleme yapmadığını belirtmişlerdir. Beş yetiştirici (% 3.5) ise bu soruyu cevapsız bırakmıştır.

Kilis ilinde damızlık birliğine bağlı yetiştiricilerin % 61.3'ü oğlaklara göbek bakımı yaparken % 38.7'si göbek bakımı yapmadığını bildirmişlerdir. Ankete katılan yetiştiricilerin % 72.3'ü oğlaklarda emişirme süresini 90 gün, %9.9'u ise 60 gün olarak bildirmişlerdir.

Yetiştiricilerin % 54.2'si emişirme döneminde ek besleme yaparken % 45.1'i oğlaklara herhangi bir ek yemleme yapmadıklarını beyan etmişlerdir. Sütten kesim dönemine kadar oğlakların yönetimi konusunda yetiştiricilerin % 93'ü sadece sabah ve akşam oğlakların emmesine müsaade ettiklerini ve diğer zamanlarda oğlakların analardan ayırdıklarını, % 2.8'i oğlaklarla analarını birlikte meraya götürdüklerini, % 4.2'si ise bu iki uygulamayı birlikte yaptıklarını belirtmişlerdir.

Kilis Damızlık Koyun ve Keçi Yetiştiriciler Birliği'ne kayıtlı keçi yetiştiricilerden edinilen bilgiye göre Kilis keçilerinin laktasyon süresi ortalama 239.8 ± 3.24 gün ve süt verimi 390.6 ± 27.12 kg olarak hesaplanmıştır.

Ankete katılan yetiştiricilerin; % 78.9'u ürettikleri sütü çiğ süt, %10.6'sı peynir ve kalanı da diğer şekillerde değerlendirdiklerini belirtmişlerdir.

Yetiştiricilerin % 4.9'unun keçilere herhangi bir sağlık koruma uyguladığını, % 43.7'si hem ilkbahar ve sonbaharda iç-dış parazit mücadelesi yaptığını hem de ihtiyaç duyduğunda veteriner hekime başvurduğunu bildirmişlerdir.

Yetiştiriciler, özellikle son dönemlerde, keçilerine şap, karma aşı, brucella ve çiçek aşılarını yaptırmaktadırlar.

Bölgede yeterli mera alanlarının bulunmaması ve mevcut meraların da hayvan stokuna yetecek miktarda ot buldurulmaması ve yetersiz kalması özellikle keçi

yetiştiricilerini, yakın illerde bulunan anız alanlarına ve bol otlu meralara yöneltmiştir. Bunların % 54.2'si Haziran ayı başından itibaren özellikle Çukurova bölgesine göç etmektedirler. Kalan % 45.1 yetiştirici ise keçileri kendi tarlalarında, anızlarda ve orman kenarlarında otlattıklarını söylemişlerdir.

Sonuç olarak, Kilis keçi yetiştiricilerinin sürülerinde süt verimi için mutlaka seleksiyona dayalı ıslah çalışması yapılmalıdır. Hayvanların 12 ay süresince nasıl besleneceği belirlenmeli ve hayvanlara özellikle gebeliğin son iki ayı ile laktasyon döneminde mera ve kaba yeme ilave olarak kesif yem verilmelidir. Yetiştirici birliği kayıt tutmayı bir alışkanlık haline getirmeli damızlık seçimi objektif kriterlere göre yapılmalıdır. Teke katımı bir ay içerisinde tamamlanmalıdır. Bu çiftleşme toplulaştırması sağlık koruma amaçlı aşılama programlarının yapılması ve uygulanması ile periyodik parazit mücadelesinin yapılabilmesi için elzemdir.

Summary

Current Situation of Goat Breeding in Kilis Province

This survey study was performed in 2011 to reveal the situation of goat farming at the beginning of "Kilis Goat Improvement under the Farmers Condition" project continuing from 2011 to 2016 years period that is a part of "National Animal Breeding in Farm Condition". At the end of the study it was detected some socio-economical evaluations and results interested animal breeding practices like as the most of the goat keepers were members of Kilis Sheep and Goat Breeder Association were graduated from elementary school (54.2%), although 45.1% of the breeders occupied with animal and plant production together, 53.5% of them occupied with only animal production, breeders give concentrate feed to their animals without take notice of their requirements. It was presented the results in this question the study.

Teşekkür

Bu çalışma 1004 Y 0108 kod numaralı ve "Kilis İlinde Keçi Yetiştiriciliğinin Mevcut Durumunun Tespiti" isimli yüksek lisans tez projesi ile Mustafa Kemal Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu tarafından desteklenmiştir. Maddi desteklerinden dolayı Komisyona teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Kaymakçı, M., Y. Aşkın, 1997. Keçi Yetiştiriciliği. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, İzmir, 294 s.
- Kılıç, S., C. Karagözlü, N. Akbulut, 1998. Keçi sütünden yapılmış çimi keçi tulum peynirinin kimyasal bileşimi üzerine araştırma. Gıda Bilimi ve Teknolojisi Dergisi, 3 (4):38-47.
- Kinnear, P.R., Gray, C.D., 1994. SPSS for Windows. Department of Psychology, Univ. Of Aberdeen, UK.
- Özcan, L., 1989. Küçükbaş Hayvan Yetiştirme I (Keçi Üretimi). Ç. Ü. Ziraat Fakültesi Ders Kitabı No: 111, Adana 318s.