



T.C.

KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KAHRAMANMARAŞ YÖRESİNDEKİ ADI ÇİTLENBİK
(*Celtis australis* L.) GEN KAYNAKLARI VE
BAZI EKOFİZYOLOJİK ÖZELLİKLERİ**

MEHMET HUSEYİN AKCAY

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

KAHRAMANMARAŞ 2019

T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KAHRAMANMARAŞ YÖRESİNDEKİ ADI
ÇİTLENBİK (*Celtis australis* L.) GEN KAYNAKLARI
VE
BAZI EKOFİZYOLOJİK ÖZELLİKLERİ

MEHMET HUSEYİN AKÇAY

Bu tez,
Orman Mühendisliği Anabilim Dalında
YÜKSEK LİSANS
derecesi için hazırlanmıştır.

KAHRAMANMARAŞ 2019

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü öğrencisi Mehmet Hüseyin AKÇAY tarafından hazırlanan “Kahramanmaraş Yöresindeki Adi Çitlenbik (*Celtis australis* L.) Gen Kaynakları ve Bazı Ekofizyolojik Özellikleri” adlı bu tez, jürimiz tarafından/..../..... tarihinde oy birliği ile Orman Mühendisliği Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Dr.Öğr.Üyesi Bülent AKGÜN (DANIŞMAN)

Orman Mühendisliği ABD, KSÜ

Prof. Dr. Mustafa YILMAZ

Orman Mühendisliği ABD, BTÜ

Dr.Öğr. Üyesi Emel DIRAZ YILDIRIM

Biyoloji, Botanik ABD, KSÜ

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Prof.Dr. Mustafa YAZICI

.....

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada orijinal olmayan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Mehmet Huseyin AKÇAY

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, Çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

KAHRAMANMARAŞ YÖRESİNDEKİ ADI ÇİTLENBİK

(*Celtis australis* L.) GEN KAYNAKLARI ve

BAZI EKOFİZYOLOJİK ÖZELLİKLERİ

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

MEHMET HÜSEYİN AKÇAY

ÖZET

Karaağaçgiller (Ulmaceae) familyasından olan *Celtis australis* L. (Adi Çitlenbik), ülkemizdeki yabancıl meyveli ağaçlardan olup, genelde tek veya küçük gruplar halinde yayılış gösterir. Bu türün Kahramanmaraş ili Andırın yöresinde doğal meşcere kuruluşu bulunmaktadır. Bu tez çalışmasında, Kahramanmaraş Andırın yöresindeki *Celtis australis* L. (Adi Çitlenbik)'in küme, grup ve küçük grup şeklinde bulunan doğal iki meşceresinin özellikleri tespit edilmiştir. Bu meşcerelerden toplanan kaliteli tohumlar, değişik rakımlardaki üç fidanlıkta ve polietilen poşetlerde üretilmiş, bir yaşında elde edilen fidanlarda gelişimlerinin tespiti için boy, çap ve kök boğazı ölçümleri yapılmıştır. Çalışmada fidan üretimi, Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğü sınırlarındaki Antakya Serinyol Fidanlığı (50 m), Gaziantep ili İslahiye geçici fidanlığı (400 m) ve Kahramanmaraş Tekir Fidanlığı (1000 m)'nda yapılmıştır. Fidanlık çalışmalarında çimlenme engeli mekanik yöntemlerle giderilmiş, tohumlarda çimlenme oranının %95 ve üzerinde olduğu görülmüştür. En iyi gelişimlerini Antakya Serinyol Fidanlığında, sonra da sırasıyla Gaziantep İslahiye geçici fidanlığı ve Kahramanmaraş Tekir fidanlıklarında gerçekleştirdiği belirlenmiştir. Üretilen fidanların fizyolojik özelliklerinden yaprak su potansiyelleri farklı zamanlarda ölçülerek, su stresine dayanıklılıkları tespit edilmiştir. Yetiştirilen fidanlarda vejetasyon döneminde en yüksek yaprak su potansiyeli değerleri Serinyol fidanlığında Haziran ayında elde edilmiştir. Böylelikle su stresine en çok dayanıklı fidanlar Serinyol fidanlığında üretilmiştir. Bununla birlikte *Celtis australis* L. (Adi Çitlenbik) türünün gövde, yaprak ve meyvesinin bölgedeki insanlar tarafından faydalanma şekilleri ile ilgili etnobotanik bilgiler ortaya konmuştur. Yapılan bu çalışmadan elde edilen sonuçlar türün gen kaynaklarını koruma ve geliştirme açısından önemli bir katkı sağlamaktadır.

Anahtar kelimeler: Adi çitlenbik, *Celtis australis* L., Ekofizyoloji, Gen kaynakları, K.Maraş.

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Temmuz / 2019

Danışman: Dr.Öğr. Üyesi Bülent AKGÜN

Sayfa sayısı: 36

**RESEARCHES ON THE ECOPHYSIOLOGICAL PROPERTIES AND GENETIC
RESOURCES OF HACKBERRY (*Celtis australis* L.) IN KAHRAMANMAŞ
REGION**

(M.Sc. THESIS)

MEHMET HÜSEYİN AKÇAY

ABSTRACT

Celtis australis, which belongs to the family of Ulmaceae, is one of the wild fruit trees in our country and is generally distributed in single or small groups. This species has natural stand organization in Andırın region of Kahramanmaraş province. In this study, the characteristics of two natural stands of *Celtis australis* in Kahramanmaraş Andırın region were determined. The quality seeds collected from these stands were produced in three different nurseries at different altitudes in polyethylene bags and height, diameter and root collar were measured to determine the growing of one year old seedlings. In this study seedlings were produced in Antakya Serinyol Nursery (50 m), İslahiye Temporary Nursery (400 m) and Kahramanmaraş Tekir Nursery (1000 m) within the borders of Kahramanmaraş Forest Regional Directorate. In nursery studies, germination barrier was removed by mechanical methods and germination rate of seeds was found to be 95% and above. It was determined that the best growing was realized in Antakya Serinyol Nursery, then Gaziantep İslahiye temporary nursery and Kahramanmaraş Tekir nurseries respectively. Leaf water potential, which is one of the physiological characteristics of the produced seedlings, was measured at different times and their resistance to water stress was determined. The highest leaf water potential values were obtained in the Serinyol nursery in June during the vegetation period. Thus, the most resistant to water stress seedlings were produced in the Serinyol nursery. However, ethnobotanical information has been put forward about the people in the region benefit from *Celtis australis* (body, leaf and fruit). The results obtained from this study make an important contribution to the protection and development of the gene resources of this species.

Key words: *Hackberry*, *Celtis australis* L, Ecophysiology, Genetic resources, K.Maras.

Kahramanmaraş Sütçü İmam University

Institute for Graduate Studies in Science and Technology

Department of Forest Engineering, July / 2019

Supervisor: Assist. Dr. Bülent AKGÜN

Page number: 36

TEŞEKKÜR

“Kahramanmaraş Yöresindeki Adi Çitlenbik (*Celtis austuralis* L.) Türünün Ekofizyolojik Özelliklerinin ve Gen Kaynaklarının Belirlenmesi” adlı bu çalışma, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Anabilim Dalında yüksek lisans tezi olarak hazırlanmıştır.

Yüksek lisans tez danışmanlığını üstlenerek çalışmalarımın her aşamasında, bilgi, destek ve katkılarını esirgemeyen, değerli görüş ve yardımlarından faydalandığım sayın hocam Dr.Öğr. Üyesi Bülent AKGÜN’e sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Tez jürimde bulunan ve tezimle ilgili görüşlerinden faydalandığım Sayın Prof. Dr. Mustafa YILMAZ’a ve Sayın Dr.Öğr. Üyesi Emel DIRAZ YILDIRIM’a ayrıca teşekkür ederim. Arazi çalışmalarım sırasında yardımlarını esirgemeyen Kahramanmaraş Ağaçlandırma Şube Müdürlüğü personeline, Antakya Serinyol, Gaziantep İslahiye geçici Fidanlığı ve Kahramanmaraş Tekir Fidanlığı personeline, Orman Yüksek Mühendisi Oğuzhan BİLGİLİ’ye içtenlikle teşekkür ederim.

Ayrıca, çalışmalarım sırasında göstermiş oldukları sabır, destek, teşvik ve hoşgörülerini için eşim Güliz AKÇAY, oğlum Adil AKÇAY ve kızım İpek AKÇAY’a teşekkür ederim.

Temmuz, 2019

Mehmet Hüseyin AKÇAY

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖZET	i
ABSTRACT	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ	vi
ÇİZELGELAR DİZİNİ	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	viii
1.GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	3
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	7
3.1. Kahramanmaraş'ın Coğrafi Konumu	7
3.2. Kahramanmaraş Yöresinin İklim Özellikleri	8
3.3. Kahramanmaraş Yöresinin Bitki Örtüsü ve Orman Durumu	10
3.4. Fidanların Yetiştirildiği Fidanlıklar.....	11
3.5. Adi Çitlenbik Türünün Andırın İlçesindeki Dağılımının Tespiti	12
3.6. Adi Çitlenbik Fidanlarının Üretimi	13
3.6.1. Tohum Toplama ve Tohumların Katlanması.....	13
3.6.2. Toprak Materyali (Tüp Harcı) ve Tohum Ekimi	14
3.6.3. Fidanların Bakımı ve Fidanlar Üzerinde Yapılan Ölçümler	15
3.7. Çitlenbik Etnobotanik Özelliklerinin Belirlenmesi	15
3.8. Adi Çitlenbik Su Potansiyeli	15
4. BULGULAR ve TARTIŞMA	17
4.1. Adi Çitlenbik' in Kahramanmaraş'taki Gen Kaynakları	17
4.1.1. Adi Çitlenbik 'in Andırın Dere'deki Yayılışı.....	17
4.1.2. Keşişdere'deki Yayılışı.....	19

4.1.3. Karışıma Girdiği Diğer Bazı Odunsu Taksonlar	20
4.2. Adi Çitlenbik Fidan Üretimine Ait Bulgular	22
4.2.1. Adi Çitlenbik Fidanlarının Vejetasyon Süresi İçindeki Bir Yıllık Gelişimi	22
4.2.2. Adi çitlenbik Fidanlarının Üç Farklı Fidanlıktaki Bir Yıllık Gelişimi.....	23
4.2.3. Yaprak Su Potansiyeli	25
4.3. Adi Çitlenbiğin Etnobotanik Özellikleri	26
5. SONUÇ ve ÖNERİLER	28
KAYNAKLAR.....	32
ÖZGEÇMİŞ.....	35

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 2.1. Adi Çitlenbiğin Dünya'daki doğal yayılışı (Anşin ve Özkan, 2006).....	3
Şekil 2.2. <i>Celtis australis</i> L. tohumunun enine kesiti (Schopmeyer, 1974).....	4
Şekil 3.1. Araştırma sahasının Türkiye'deki konumu ve Kahramanmaraş ilinin ilçeleri.....	7
Şekil 3.2. Tekir 1950-2014 arası ortalama sıcaklık ve yağış değerleri.....	9
Şekil 3.3. Gaziantep 1950-2014 arası ortalama sıcaklık ve yağış değerleri.....	9
Şekil 3.4. Hatay 1950-2014 arası ortalama sıcaklık ve yağış değerleri.....	10
Şekil 3.5. Kahramanmaraş OBM'nin orman varlığı (OGM, 2014).....	11
Şekil 3.6. Tohumların toplandığı doğal Adi Çitlenbik Meşçeresi (Foto: H.AKÇAY).....	13
Şekil 3.7. Tohumların toplandığı doğal Adi Çitlenbik Meşçeresi (Foto: H.AKÇAY).....	14
Şekil 3.8. Basınç çemberi ile yaprak su potansiyeli ölçümü. Foto M.H. Akçay, Foto B. Akgün.	16
Şekil 4.1. Adi Çitlenbiğin Yeşilova İşletme Şefliğinde kurduğu meşcere.	19
Şekil 4.2. Adi Çitlenbik bireyleri ve çevresi	21
Şekil 4.3. Adi çitlenbik fidanlarının fidanlıklara göre boy gelişim grafiği.	24
Şekil 4.4. İslâhiye Orman Fidanlığında Adi Çitlenbik üretimi	24
Şekil 4.5. Tekir Orman Fidanlığında Adi çitlenbik üretimi	25
Şekil 4.6. Serinyol Orman Fidanlığında Adi çitlenbik üretimi	25
Şekil 4.7. Adi çitlenbik fidanlarının 2019 Mayıs, Haziran ve Temmuz aylarında ölçülen gün ortası su potansiyeli değerleri MPa (Ψ). Barlar 5 farklı bitkinin ortalamasını, hata çizgileri standart hatayı ve harfler fidanlıklar arasındaki farkları göstermektedir.	26

ÇİZELGELER DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Çizelge 3.1. 1950–2014 yılları arası K.Maraş, Gaziantep, Hatay illerindeki meteoroloji istasyonlarının ortalama sıcaklık ve yağış değerleri (MGM, 2015).....	8
Çizelge 3.2. Kahramanmaraş OBM türlere göre orman varlığı	11
Çizelge 4.1. Bazı kalın çaplı ağaçların boy ve yaşları	17
Çizelge 4.2. Üç farklı fidanlıkta vejetasyon süresi boyunca fidanların boy gelişimi (2012 yılı).....	21

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ha	: Hektar
Km.	: Kilometre
m	: Metre
cm	: Santimetre
mm	: Milimetre
°C	: Santigrat derece
ark.	: arkadaşları
Ort.	: ortalama
D	: Doğu
KD	: Kuzeydoğu
B	: Batı
GB	: GÜneybatı
G	: GÜney
GD	: GÜneydoğu
K	: Kuzey
KB	: Kuzeybatı
UTM	: Universal Transverse Mercator
YHKB	: Yeşilirmak Havzası Kalkınma Birliği

1.GİRİŞ

Günümüzde orman alanları her geçen saniye yok olmaktadır. Büyüyen ve gelişen dünyada teknoloji ve tüketim hızla artmaktadır. İnsanoğlunun bitmez tükenmez istekleri doğal hayatı ve ormanları olumsuz olarak etkilemektedir. Günümüzde birçok tür ve canlı yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kalmıştır.

Yabani meyveli türler ile çeşitli eylem planları yapılmış olsa da endemik türler ve doğada meyve veren yabani türlerin alanları her geçen gün azalmakta ve insanlar tarafından hem odunları kullanılmakta hem de faydalanma amacı ile yaşam alanları daraltılmaktadır. Türkiye, yabani meyve tür çeşitliliği açısından oldukça zengindir. Yabani meyveler, küçük alanlarda ve az miktarda buldukları için özellikle önem taşırlar. Bunların bir kısmı günümüzde belirli amaçlarla kullanılmakla birlikte, diğer çoğunluğunun gelecekteki önemi ise henüz bilinmemektedir (Küçük vd., 2008) Atıl olarak görülen bir orman ağacı olan çitlenbik maalesef ki günümüzde hak ettiği değere sahip olamamıştır.

Karaağaçgiller (Ulmaceae) familyası içerisinde bulunan *Celtis*; bir cinsli bir evcikli, her yıl yaprağını döken ve genellikle orta boylu ağaçları içeren bir ağaçtır (Yaltırık, 1998). Bölgesel olarak çeşitli isimleri bulunmaktadır (dağan, dağdağan, dardahan, çitemik veya çitlik). Çitlenbik tarım alanları içinde veya etrafında tıbbi, yem, yakacak ve yapacak odun gibi amaçlarla yetiştirilmekte ve yine meyvelerinin çok lezzetli, besleyici ve tanensiz olmasından dolayı, özellikle yem bitkisinin olmadığı dönemde çiftlik hayvanlarına yeşil yem olması bakımından kırsal alandaki insanların sosyoekonomik yapısında hayati bir önem taşımaktadır (Subba vd., 1996).

Son dönemlerde ormanların gen kaynakları işlevleri öne çıkmaya başlamıştır. Bitkisel biyoçeşitliliğin korunması ile ilgili kapsamlı çalışmalar yapılmaktadır. Ulusal ve uluslararası mevzuatta konu ile ilgili düzenlemeler her geçen gün artmaktadır (FAO, 2014). Orman gen kaynaklarında üzerinde durulan hususlardan biri de dar alanlarda bulunan odunsu türlerdir.

Etnobotanik olarak ifade edilen bitki-insan ilişkileri son dönemde oldukça üzerinde durulan bir çalışma alanı olmuştur. Etnobotanik, dünyanın değişik bölgelerinde çeşitli insan topluluklarındaki bitki ve insan arasında bulunan önemli bir etkileşimdir.

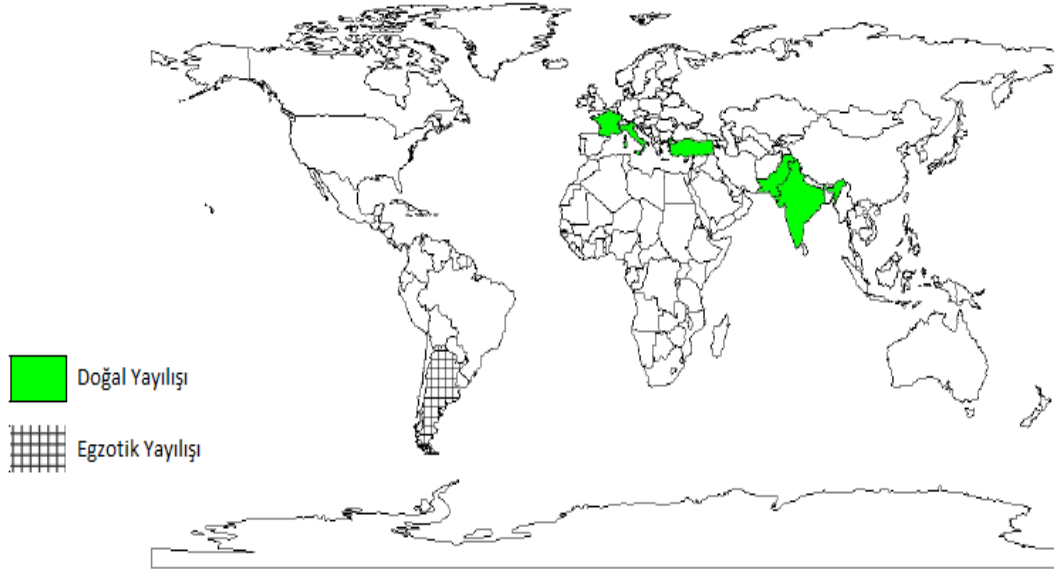
Etnobotaniğin ortaya çıkmasında, insanlarda meydana gelen hastalıkların tedavi edilebilmesi amacıyla yüzlerce yıldan beri tıbbi bitkilerin kullanılması büyük bir etkiye sahiptir. Bitki ve insan ilişkileri insanlık tarihi kadar çok eskidir. Bitkiler ile bilgiler nesilden nesile aktararak günümüz yüzyılına kadar gelmiştir (Kendir ve Güvenç, 2010).

İnsan bitki ilişkilerini çok yönlü olarak araştıran etnobotanik bilimi sayesinde, bitkilerin çok farklı kullanımlarıyla ilgili yeni bilgiler ortaya çıkmaktadır. Etnobotanik, yerel halkın kültürlerinin ve yaşam tarzlarının korunmasına da katkıda bulunmaktadır. İnsanlar besin ve sağlık için bitkileri kullanılırken, önce çok az bir miktarını denemekte, daha sonra vardıkları yargıya göre kullanılan miktarı arttırarak denemeleri tekrarlamaktadırlar. Tarihten günümüze bitkiler özellikle hastalıkların tedavisinde çok sık kullanılmıştır. Bu kullanım, modern tıbbın yetersiz kaldığı durumlarda halen yaygın olarak devam etmektedir (Kendir ve Güvenç, 2010).

Bu tez çalışmasında, Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğü kapsamında Andırın'da bulunan doğal adi çitlenbik meşçereleri değerlendirilmiş, bu alandan alınan tohumların, değişik rakımlardaki üç farklı fidanlıkta yetiştirilerek bir yaşında fidan üretimi ve gelişimi belirlenmiş, yöredeki adi çitlenbiğin insanlar tarafından kullanımı ile ilgili etnobotanik bilgiler toplanmış ve değerlendirme yapılmıştır. Ayrıca elde edilen veriler ışığında, türün geleceğine ilişkin koruma politikaları ile ilgili önerilerde bulunulmuştur.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Ülkemizde doğal olarak yetişen dört çitlenbik türünden ikisi adi çitlenbik (*Celtis australis* L.) ve doğu çitlenbiği (*Celtis tournefortii* Lam.)'dir. Adi çitlenbik Akdeniz bitkisi olup, Güney Avrupa, kuzey Afrika, batı Asya ve ülkemizin güney, kuzey batı ve batı bölgelerinde münferit halde bulunmakta olup asıl meşcere kuruluşunu Kahramanmaraş'ta Andırın Orman İşletme Müdürlüğüne bağlı Yeşilova İşletme Şefliği sınırları içerisinde yer alan Akpınar köyü- Çatak mevki ve Bulgurkaya köyü Keşiş deresi-Aşağı Karadut (Kargılık Obası)'da oluşturmaktadır (Boydak 1988).

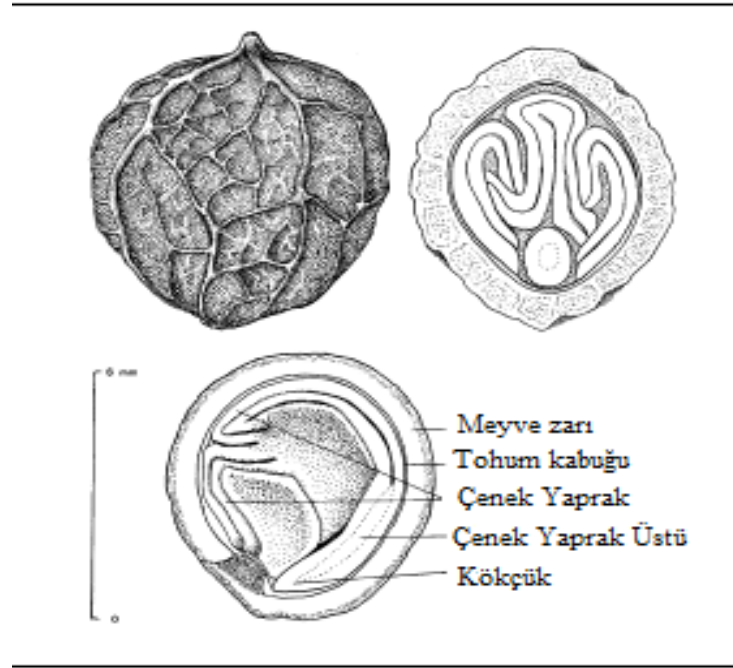


Şekil 2.1. Adi Çitlenbiğin Dünya'daki doğal yayılışı (Anşin ve Özkan, 2006).

Kahramanmaraş, Andırın bölgesinde tek, küme, grup, büyük grup ve saf küçük meşcerelerden meydana gelen kuruluşlar yaptığı ve iki ayrı alanda doğal orman oluşturduğunu belirtmiştir (Boydak, 1988). Doğu çitlenbiği ise güneydoğu Avrupa, Batı Asya ve ülkemizin neredeyse her bölgesinde yayılışa sahiptir (Anşin ve Özkan, 2006) (Şekil 2.1.)

Adi çitlenbiğin çekirdekli sulu meyvesi önce yeşil, sonra parlak portakal sarısı ve olgunlaştığında da koyu siyaha yakın bir renk alırken, doğu çitlenbiğin çekirdekli sulu meyvesi ise olgunlaştığında sarımtırak kırmızı, kirli sarı veya portakal sarısı renk

göstermektedir. Türlerin nohut büyüklüğünde ve fıstık tadında olan meyvelerinin çapı ortalama 9-12 mm'dir (Kayacık, 1981; Davis, 1982; Anşın ve Özkan, 1993; Baytop, 1994; Yaltırık, 1998; Yaman, 2005; Yücel, 2005) (Şekil 2.2).



Şekil 2.2. *Celtis australis* L. tohumunun enine kesiti (Schopmeyer, 1974).

Mayıs ayı içerisinde çiçeklenen Adi çitlenbiğin tohumları ekim ayı içerisinde olgunlaşır. Tohum saçma zamanı aralık ayının sonuna kadar devam eder.

Adi çitlenbiğin kaliteli tohumlarına hemen hemen her yıl rastlanır ve meyveler kışın da dallar üzerinde görülmektedir (Bonner, 1974; Kennedy, 1990). Olgun meyveleri ancak kış ortasında ağaçlardan elle toplanabilir. Tohumlarının toplanması bütün yaprakları döküldükten sonra daha kolaydır (Bonner, 1974). *Celtis laevigata* dallarına vurarak boş tohumların ağacın altına yayılmış levhalar üzerine dökülmesi sağlanabilir. Sezon başında toplanan meyvelerin aşırı ısınmasını ve küflenmesini önlemek için yayılarak kurutulmalıdır (Williams and Hanks, 1976). Meyvelerinin toplanması genellikle tohumlar fazla kurumadan, nemli yağmurlu mevsimde yapılmalıdır (Bonner, 1974).

Bitkinin dalları ve budakları gerek bölümlenerek gerek rüzgarla kırılıp, meyveler kuru ya da ıslak şekilde ayrıştırılabilir. Ayrıştırmada ıslak yöntem kullanılırsa tohumun depolanması için kurutma işlemi gerekmektedir. Tohum bekletilmeden ekilecekse kurutma

işlemine gerek duyulmaz. Kurutulan meyve posaları ezilir ve bu işlem ile elde edilen talaş, bir süzgeç üzerinde basınçlı su ile yıkanıp ayrıştırılarak odun hammaddesi olarak depo edilebilir (Williams and Hanks, 1976). Temizlenmiş tohumlar ve kuru meyveler kapalı kaplarda 5 °C’de saklanmalıdır. Çitlenbiğin kurutulan meyveleri 5,5 yıl boyunca canlılığını kaybetmeden depolanabilmekte olduğu gözlemlenmiştir (Bonner, 1974).

Yapılan bir çalışmada aynı vejetasyon döneminde toplanan bu türe ait tohumların çimlenme yüzdesi %40 iken, saklama koşulları dikkate alınarak bir yıl beklenip çimlendirilen tohumlarda bu oran %28’e düşmektedir (Singh, vd., 2004).

Yapılan bir çalışmada, bu tez çalışması ile benzer şekilde Mersin ilinde geyik elmasının doğal yayılışı ve tespiti, farklı yüksekliklerdeki üç farklı fidanlıkta fidan üretimi ve gelişimlerinin gözlenmesi ve bulunduğu çevrelerdeki geyik elmasının kullanımı ile ilgili etnobotanik bilgilerin derlenmesi değerlendirilmiş, türün geleceği için koruma politikaları önerilmiştir (Yılmaz vd., 2016).

Türkiye bitki çeşitliliği yönünden oldukça özel bir konuma sahiptir. Avrupa ve Asya anakaralarına yayılmış toplam 78 milyon ha alanda yaklaşık üçte biri endemik olmak üzere 12.000’den fazla takson bulunmaktadır. Bitki çeşitliliğinin zenginliği temel olarak, topografya, iklim ve diğer çevre koşullarının çok kısa mesafelerde değişmesinden kaynaklanmaktadır (Karagöz vd., 2010). Korunması gereken bitki türleri için doğal ortamında ve doğal ortamı dışında koruma stratejileri izlenmesi gerekmektedir.

Etnobotanik terimi, ilk kez 1895 yılında John W. Harshberger adlı bir biyoloji profesörü tarafından kullanılmaya başlanmış olup, kısaca “bitkilerin yerel halk tarafından kullanımı” şeklinde tanımlanmıştır (Heinrich vd., 2004). Etnobotanik konusundaki ilk yayın Harshberger’in "The Purposes of Etnobotany" adlı eseridir. Konu hakkında yapılan her çalışma bu bilim dalına yeni bir teknik ve bilgi katmıştır. Etnobotanik, “bir yörede yaşayan halkın, yakın çevresinde bulunan bitkilerden çeşitli gereksinimlerini karşılamak üzere yararlanma bilgisi ve bitkiler üzerine etkileri” olarak da tanımlanabilir.

Celtis australis’in yapılan bir çalışmada tarımsal ormancılıkta da hızlı büyümesi, geniş tepe tacı oluşturması ve yetiştirildiği ortamdaki iklimik özelliklere kolay adaptasyon göstermesi nedeniyle kullanılabilirdiği, fotosentez kapasitesi, transpirasyon ve su kullanım

etkinliğinin agroforestry uygulamalarına uyum sağladığı belirtilmiştir (Thakur ve Kaur, 2001).

Türkiye’de bitki-insan ilişkileri ile ilgili çok zengin bilgi birikimi bulunmaktadır (Kendir ve Güvenç, 2010). Bu bilgilerin önemli bir kısmı halen derlenmeyi beklemektedir. Özellikle endemik ve nadir türlerde, dar alanda yerel bilgiler bulunabilmektedir. Dolayısıyla ülkemizde bitki insan ilişkileri konuları, yeni bilgilerin gün ışığına çıkabileceği önemli bir araştırma alanıdır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Kahramanmaraş'ın Coğrafi Konumu

Bu çalışma, Kahramanmaraş, Gaziantep ve Hatay il sınırları içinde yürütülmüştür. Akdeniz bölgesinde yer alan bu şehirler, Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğü sınırları içerisinde yer almaktadır. Bölge Müdürlüğümüzün Kuzeyinde Kayseri OBM güneyinde Suriye Batısında Adana OBM ve Doğusunda Şanlıurfa OBM yer almaktadır (Şekil 3.1.).



Şekil 3.1. Araştırma sahasının Türkiye'deki konumu ve Kahramanmaraş ilinin ilçeleri.

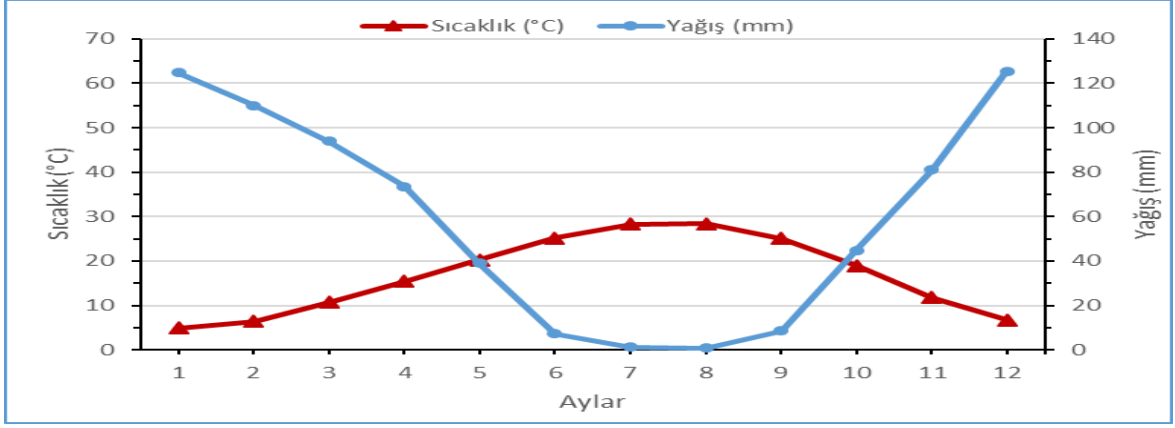
3.2. Kahramanmaraş Yöresinin İklim Özellikleri

Kahramanmaraş ilinde genel olarak Akdeniz iklimi hakim olup, kuzey ilçelerde karasal iklim hüküm sürmektedir. Andırın ilçesinde ise oldukça farklı bir iklim tipi ile karşılaşılmaktadır. Genel olarak yazlar sıcak, kışlar ılık ve yağışlı geçmektedir. Yüksek yerlerde yazlar serin ve kurak, kışlar soğuk ve kar yağışlıdır. 1950-2014 yılları arasında Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğüne bağlı faal olan 3 meteoroloji istasyonlarının verilerine göre bölgede yıllık toplam yağış miktarının 710 mm civarında olduğu ancak bu miktarın illere göre farklılık arz ettiği görülmektedir (Çizelge 3.1.) Yine aynı istasyon verilerine göre yıllık sıcaklık ortalaması 16 °C'dir.

Çizelge 3.1. 1950–2014 yılları arası K.Maraş, Gaziantep, Hatay illerindeki meteoroloji istasyonlarının ortalama sıcaklık ve yağış değerleri (MGM, 2015).

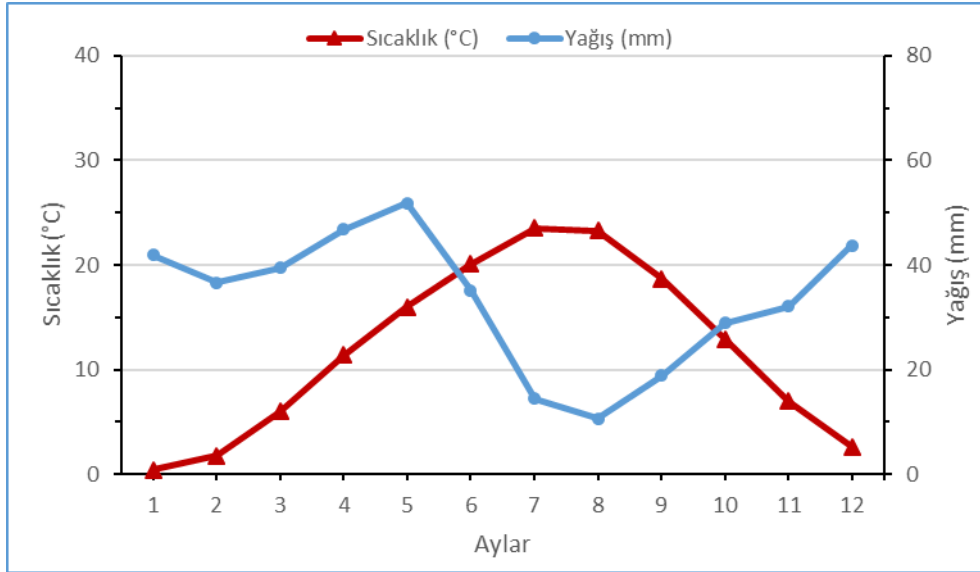
İstasyon u Adı ve Rakımı	İklim verileri	Oca k	Şuba t	Mar t	Nisa n	Mayı s	Hazira n	Temmu z	Ağusto s	Eylü l	Eki m	Kası m	Aralı k	Yıllı k Ort.
K.Maraş 572 m	Sıcaklı k (°C)	4,9	6,4	10,7	15,4	20,3	25,2	28,3	28,4	25,1	19,0	11,8	6,7	16,9
	Yağış (mm)	124, 8	109, 9	93,9	73,5	38,9	7,2	1,2	0,8	8,5	44,7	81,1	125,5	59,2
Gaziantep 854 m	Sıcaklı k (°C)	0,4	1,8	6	11,4	16	20,1	23,5	23,3	18,7	12,9	7	2,6	12,0
	Yağış (mm)	41,9	36,6	39,5	46,8	51,8	35,2	14,4	10,7	18,9	28,9	32,1	43,7	33,4
Hatay 100 m	Sıcaklı k (°C)	8,2	9,9	13,2	17,2	21,2	24,8	27,1	27,8	25,6	20,7	14,2	9,6	18,3
	Yağış (mm)	182, 4	168, 2	144	111, 7	75,7	23,1	7,8	4,8	39,8	74,5	104,7	183,9	93,4

Araştırma alanları için Walter iklim diyagramı oluşturulmuştur (Şekil 3.2, 3.3 ve 3.4). Bu diyagrama göre Tekir'de vejetasyon dönemi Mayıs ayının ilk haftası başlayıp, Eylül ayının son haftasına kadar devam etmektedir. Bu süre boyunca yöreye düşen yağışın azalması ve artan sıcaklıkla beraber su açığı meydana geldiği görülmektedir (Şekil 3.2).



Şekil 3.2. Tekir 1950-2014 arası ortalama sıcaklık ve yağış değerleri

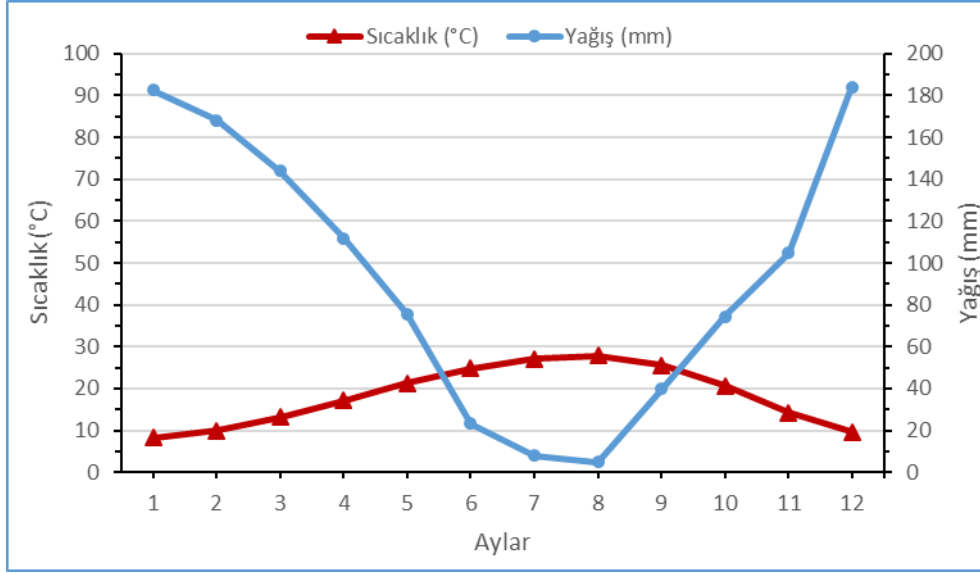
1950-2014 yılları arası için hazırlanan Walter iklim diyagramına göre Gaziantep'te vejetasyon dönemi Mayıs ayının ikinci haftası başlayıp, Ekim ayının birinci haftasına denk gelen zamanda sona ermektedir. Buna göre vejetasyon dönemine denk gelen yaklaşık 5 aylık zaman diliminde su açığı meydana gelmektedir (Şekil 3.3).



Şekil 3.3. Gaziantep 1950-2014 arası ortalama sıcaklık ve yağış değerleri

1950-2014 yılları arası Hatay ili için hazırlanan Walter iklim diyagramına göre de bitkiler için vejetasyon dönemi Mayıs ayının ikinci haftası ile Eylül ayının ikinci haftası

arasıdır. Bu dönemde artan sıcaklık ve azalan yağışla birlikte diğer çalışma alanlarında olduğu gibi su açığı meydana gelmektedir (Şekil 3.4).



Şekil 3.4. Hatay 1950-2014 arası ortalama sıcaklık ve yağış değerleri

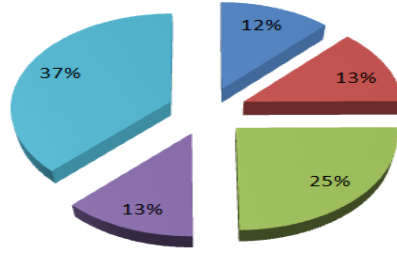
3.3. Kahramanmaraş Yöresinin Bitki Örtüsü ve Orman Durumu

Kahramanmaraş OBM'de toplam 817.521 ha ormanlık alan bulunmaktadır. Ormanlık alanının (335.370 ha) normal koru orman olup önemli bir kısımda (482151 ha) bozuk ormanı mevcuttur (Şekil 3.2), (Anonim, 2011).

Kahramanmaraş OBM ormanlarını oluşturan asli orman türlerinin en fazladan en aza doğru şöyledir; *Pinus brutia* Ten. (Türk kızılçamı), *P. nigra* J. F. Arnold subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe (Anadolu karaçamı), *Cedrus libani* A. Rich. (Toros sediri) ve *Abies cilicica* (Ant.&Kotschy) Carr. (Toros göknarı)'dir (Şekil 3.2), (Çizelge 3.2).

ORMAN VARLIĞIMIZ

■ NORMAL ORMAN ■ BOZUK ORMAN ■ TOPLAM ORMAN ALANI
■ ORMANSIZ ALAN ■ GENEL ALAN



Şekil 3.5. Kahramanmaraş OBM'nin orman varlığı (OGM, 2014)

Çizelge 3.2. Kahramanmaraş OBM türlerine göre orman varlığı (OGM, 2014)

Normal Koru Orman				Baltalık Orman							Toplam orman alanı (ha)	
Normal Koru (Ha)	Bozuk Koru (Ha)		Koru Ormanı Toplamı (Ha)	Normal Baltalık (Ha)			Bozuk Baltalık (Ha)		Baltalık Toplamı (ha)			
379070.90	458884.00		837954.90	908.00			1484.00		2392.00		840346.90	
Ağaç türü	<i>Pinus brutia</i>	<i>Pinus nigra</i>	<i>Abies cilicica</i>	<i>Cedrus libani</i>	<i>Juniperus sp.</i>	<i>Pinus pinea</i>	<i>Fagus orientalis</i>	<i>Quercus sp</i>	<i>Carpinus betulus</i>	<i>Eucalyptus sp.</i>	Genel Toplam (ha)	
Alanı (ha)	253937.4	53096.5	7584.1	25759.3	70194.6	4148.5	10498.5	184322.7	420.3	160.7		840346.9
%	30.21	6.31	0.90	3.06	8.35	0.49	1.25	21.93	0.05	0.02		
Ağaç türü	Diğer İğne Yapraklılar		Diğer Geniş Yap.	Karışık Orman							Toplam alanı (ha)	
				İğne Yap. + İğne Yap. Karışık	Yap. + Yap. Karışık	İğneli + Yapraklı Karışık						
Alanı (ha)	44.1		1349.0	90507.4	36499.2	100446.9					100.00	
%	0.01		0.16	10.77	4.34	11.95						

3.4. Fidanların Yetiştirildiği Fidanlıklar

Tekir Orman Fidanlığı: Fidanlığın yüksekliği 1000 m'dir. Fidanlıkta fıstıkçamı, sedir, karaçam, göknar, ardıç ve çeşitli park ve bahçe bitkileri yetiştirilmektedir. Fidanlık Tekir beldesinde olup K.maraş merkeze 60 km uzaklıktadır. Göksun Meteoroloji istasyonundan alınan verilere göre yıllık yağış 600,1 mm'dir. Ortalama sıcaklık 15,9 °C sıcaklığın 10 °C'nin üzerinde olduğu gün sayısı 55,6'dır.

İslahiye Orman Fidanlığı: Fidanlığın denizden ortalama yüksekliği 400 m'dir. Fidanlıkta kızılçam ve fıstıkçanı yetiştirilmektedir. Fidanlık İslahiye ilçe merkezine 5 km uzaklıktadır. Kilis Meteoroloji istasyonundan alınan verilere göre yıllık yağış 400,5 mm'dir. Ortalama sıcaklık 14,9 °C, sıcaklığın 10 °C'nin üzerinde olduğu gün sayısı 30,4 dır.

Serinyol Orman Fidanlığı: Fidanlığın denizden ortalama yüksekliği 25 m'dir. Fidanlıkta sedir ve karaçam ağırlıklı fidan yetiştirilmektedir. Fidanlık Serinyol ilçe merkezine 2 km uzaklıktadır. Antakya Meteoroloji istasyonundan alınan verilere göre yıllık yağış 1120,6 mm'dir. Ortalama sıcaklık 18,4 °C, sıcaklığın 10 °C'nin üzerinde olduğu gün sayısı 266,7 dir.

3.5. Adi Çitlenbik Türünün Andırın İlçesindeki Dağılımının Tespiti

Andırın İlçesine belirlenen farklı zamanlarda gidilerek, arazi gözlemleri yapılmış ve yöre halkının da bilgisine başvurularak Çitlenbik (Dağdağan) ağacının nerelerde bulunduğu dair bilgiler edinilmiştir. Daha sonra türe ait bireylerin bulunduğu doğal meşçereye gidilerek kapsamlı bir araştırma yapılmıştır (Şekil 3.3 ve Şekil 3.4). Araştırma kapsamında çitlenbik ağacının küme, grup veya daha büyük alanlara sahip popülasyonları dikkate alınmıştır.

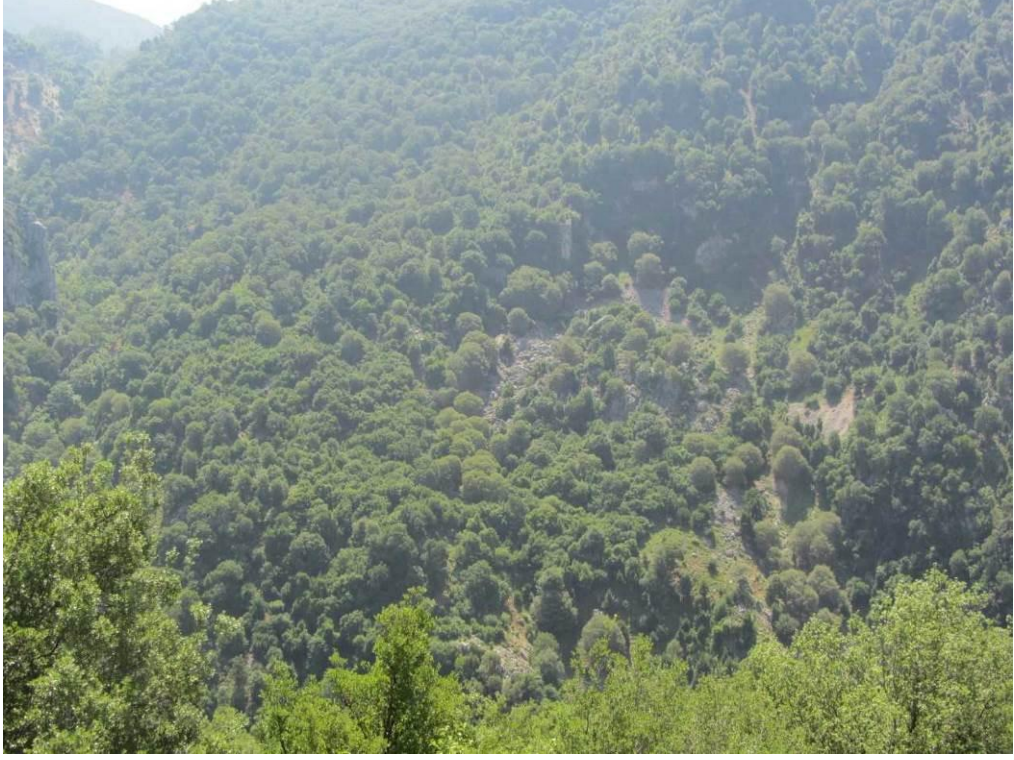


Şekil 3.6. Tohumların toplandığı doğal Adi Çitlenbik Meşçeresi (Foto: H.AKÇAY)

3.6. Adi Çitlenbik Fidanlarının Üretimi

3.6.1. Tohum Toplama ve Tohumların Katlanması

Çitlenbik tohumları daha önceden tespit edilen Andırın ilçesi, Yeşilova beldesi, Teke kayası mevkisinden tohumların olgunlaştığı Kasım (2011) ayında toplanmıştır. Sahanın bakışı kuzeydoğu (KG), ortalama rakımı 580 m'dir. Alan UTM Y 4152472, X 266542 ve Y 4152117, X 266488 koordinatları arasında yer almaktadır.



Şekil 3.7. Tohumların toplandığı doğal Adi Çitlenbik Meşçeresi (Foto: H.AKÇAY)

Çitlenbik tohumlarının meyvelerinin etli kısmı mekanik yöntemlerle uzaklaştırılarak tohumlar ayrılmış ve saf ve temiz hale getirilmiştir. Tohumlar Mart ayı içerisinde, Yılmaz (2006) tarafından açıklanan ilkeler doğrultusunda, 02.03.2012 tarihinde İslahiye Fidanlığına, 06.03.2012 tarihinde Serinyol ve Tekir Fidanlıklarına ekilmiştir.

3.6.2. Toprak Materyali (Tüp Harcı) ve Tohum Ekimi

Araştırmada kullanılan fidan harç malzemesi her fidanlık için kendi fidanlığında hazırlanmıştır. Tüp harcı, 2/4 mineral toprak, 1/4 orman humusu (karaçam humusu), 1/4 dere mili karışımından meydana gelmiştir. Kapatma materyali olarak ise orman humusu, dere mili karışımı ve odun talaşı kullanılmıştır. Tohumlar standart tüp poşetlerine (11x22 cm ebatlarındaki polietilen torbalara) ekilmiştir. Her bir fidanlıkta 100 adet polietilen torbaya ekim gerçekleştirilmiştir. Her polietilen torbaya 2-3 adet tohum 2-3mm derinlikte ekilmiştir. Ekimi takip eden günlerde çimlenme gerçekleşip fidecikler toprak yüzeyinde görülünceye dek her gün üst toprak kuru olmayacak şekilde sulama yapılmıştır. Fideciklerin çıkışından sonra polietilen kaplardaki toprak rutubeti ölçülerek 3 günde bir veya su açığının olduğu günlerde sulama yapılmıştır.

3.6.3. Fidanların Bakımı ve Fidanlar Üzerinde Yapılan Ölçümler

Tohumların ekimini müteakip toprağın altında çimlenmenin gerçekleşmesi ve fideciklerin çıkışına kadar toprak rutubetini kaybetmeyecek şekilde her gün sulanmış, fideciklerin çıkması sonrası ise 3 (üç) günde bir sulanmıştır. Fidanların çıkışından itibaren 20–25 günde bir ot alma işlemi yapılmış, birden fazla çitlenbik fideciğinin bulunduğu torbalarda, boy farklılaşmasına göre en iyi birey bırakılarak diğer bireyler torbadan uzaklaştırılmıştır. Bunların dışında fidanlara gübreleme, ilaçlama gibi benzeri bir bakım uygulaması yapılmamıştır.

Üç farklı fidanlıkta Mayıs-Kasım ayları arasında, 7 ay boyunca fidanların gelişimini gözlemlenmiştir. Vejetasyon dönemi sonunda Aralık ayında her üç fidanlıkta 150 adet fidanın boyları ve kök boğaz çapları ölçülmüştür.

3.7. Çitlenbik Etnobotanik Özelliklerinin Belirlenmesi

Türün etnobotanik özelliklerinin ortaya konması amacıyla Adi çitlenbik'in dağılım gösterdiği yörelerdeki yerel halktan bu türe ait materyallerin nasıl tüketildiği, nerelerde kullanıldığı ve ticari boyutu araştırılmış, elde edilen veriler ile meyvelerin hastalıklara karşı kullanımı, dekoratif süs bitkisi olarak kullanımı ve odununun kullanım şekilleri gözlemlenmiştir.

3.8. Adi Çitlenbik Su Potansiyeli

2019 yılı Mayıs, Haziran ve Temmuz aylarında yetiştirilen fidanlarda yaprak su potansiyeli ölçümü basınç çemberi tekniği kullanılarak yapılmıştır. Ölçüm gün ortasında gerçekleştirilmiştir. Ölçüm için bitkileri temsil edebilen sağlıklı durumdaki yan sürgünler seçilmiş ve ölçüm basınç çemberi cihazı (PMS Instruments Company, OR, USA) ile gerçekleştirilmiştir (Şekil 3.5).



Şekil 3.8. Basınç çemberi ile yaprak su potansiyeli ölçümü. Foto B. AKGÜN.

4. BULGULAR ve TARTIŞMA

4.1. Adi Çitlenbik' in Kahramanmaraş'taki Gen Kaynakları

4.1.1. Adi Çitlenbik 'in Andırın Dere'deki Yayılışı

Yapılan arazi taramasında K. Maraş Orman Bölge Müdürlüğü Andırın İşletme Müdürlüğü Yeşilova İşletme Şefliği sınırları içerisinde iki bölmede meşcere kuruluşu tespit edilmiştir (Şekil 4.1.). Andırın Orman İşletme Müdürlüğü ve K. Maraş Merkez Orman İşletme sınırları içerisinde münferit halde rastlanmıştır.

Celtis australis'in Andırın Deredeki doğal yayılışı, Andırın Orman İşletmesi, Kesim İşletme Şefliği 30 ve 66 nolu bölmeler içerisinde yer almaktadır. Bu alan Andırın Dere ile Camusluk Dere'nin birleştiği yer ve çevresi olup Andırın Dere'nin doğusunda yer almaktadır. Bu yayılış 420 m (37 266637 Doğu; 41 52510 Kuzey) ile 526 m (37 266680 Doğu; 41 52230 Kuzey) yükseltiler arasındadır. Çitlenbiklerin bulunduğu yerin genelde batı bakıya sahip olduğu görülmektedir. Burada *Celtis australis* münferit, küme, grup, büyük grup ve saf küçük meşcerelerden meydana gelen irtibatlı kuruluşlarla orman oluşturmaktadır. Bu kompozisyona diğer türler ve maki elemanları da eşlik etmektedir.

Bu alan karstik bir yapıya sahiptir. Toprak genelde sığ, anakaya bir çok yerde yüzeye çıkmış ve çatlaklı durumdadır. Bu çatlaklar fizyolojik derin topraklar oluşturmaktadır. Ayrıca alanda yer yer kayşatlar mevcuttur. *Celtis australis* ve diğer türler, sahada, anakayadaki çatlaklara ve toprak derinliğine bağlı olarak sık veya geniş aralık ve mesafelerle yayılış yapmaktadırlar.

Yapılmış olan ölçme ve gözlemlere göre çapları 70 cm'yi aşan bireylerle *Celtis* alandaki en kalın tür konumundadır. Bu türün belirtilen çaplara ulaşabilmesi biyolojisi yanında genelde karstik alanlardaki toprak dolu çatlaklarda, köklerin derine ulaşabilmelerinden kaynaklanmaktadır. Yapılan yaş tespitlerinden Çitlenbik'in kısmen hızlı geliştiği anlaşılmaktadır (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1 Bazı kalın çaplı ağaçların boy ve yaşları.

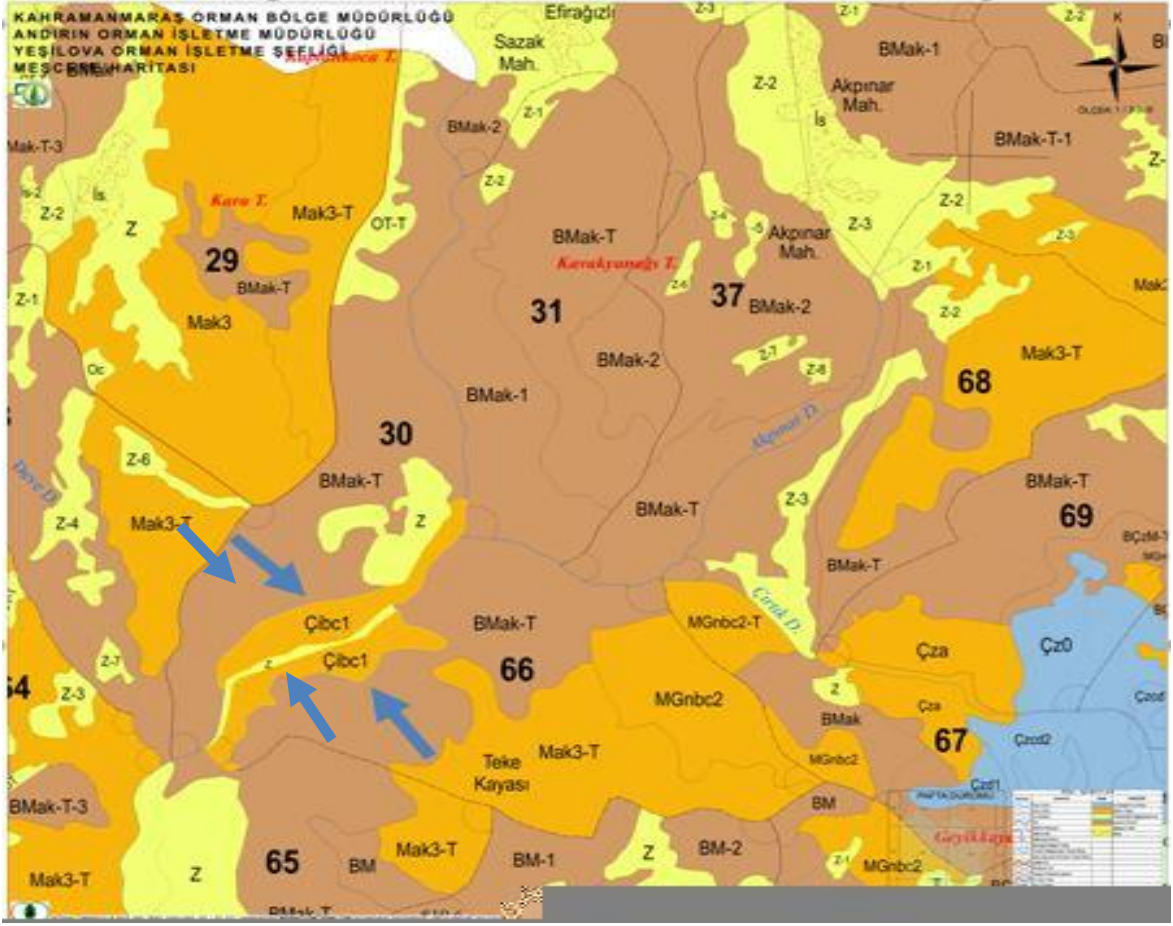
ÇAP (cm)	BOY (m)	YAŞ
62	16	123
62	17	113
62	17	105
70	19	90

Alanda yoğun otlatma baskısına rağmen, kalker kaya çatlaklarında ve taşlar arasında çok sayıda gençlik bulunmaktadır. Ayrıca ağaçların bol miktarda meyve taşıdıkları gözlenmiştir.

Celtis australis'in bu yayılışının meşcere kompozisyonları, doğal gençliğin sahada bulunuş koşulları, yayılışın bol ışık alan batı bakıda yer alması türün ışık isteğinin oldukça fazla olduğunu ve “ışık ağacı” nitelikleri taşıdığını göstermektedir.

Ülkemizde yayılış gösteren ağaç türlerimizin asırlar boyunca doğada oluşturdukları genetik çeşitliliği korumak, gelecek kuşaklara aktarabilmek, bugün ve gelecekteki ıslah faaliyetlerimizde bir gen kaynağı olarak yararlanabilmek amacıyla Milli Ağaç Islahı Programı kapsamında Gen Koruma Ormanı seçim çalışmaları yürütülmektedir.

Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğü, Andırın Orman İşletme Müdürlüğü, Yeşilova Orman İşletme Şefliği'nin 30 ve 66 nolu bölmedeki Çibcl meşcere tipindeki alan; Çitlenbik (*Celtis australis*) yayılış alanlarından en karakteristiklerinden biri olması, nadir bulunan ve estetik değere sahip tür olması nedenleriyle TUR00274 birim numarasıyla EUFORGEN (Avrupa Orman Genetik Kaynakları Programı) tarafından 01.10.2013 tarihinde Gen Koruma Ormanı olarak seçilmiştir.



Şekil 4.1. Adi Çitlenbiğin Yeşilova İşletme Şefliğinde kurduğu meşcere.

4.1.2. Keşişdere'deki Yayılışı

Adi Çitlenbik'in Bulgurkaya Köyü Keşiş Deresi'ndeki yayılışı Andırın Orman işletmesi, Merkez Orman İşletme Şefliği, 521, 522, 523 nolu bölmelerde ve yaklaşık 400-550 m yükseltiler arasında yer almaktadır. Bu yayılış Keşiş Deresi'nin doğusunda batı bakıda 3 noktada yoğunlaşmaktadır; (1) Çamkayası Mevkii, (2) Karapınar Mevkii ve (3) Çınarlı Sulak Mevkii. Bu 3 noktada Keşiş Deresine inen yalağımsı bir topoğrafik yapının olduğu dikkati çekmektedir. Alt yamaçtaki bu içbükey alanlarda karstik yapı ile beraber birikinti topraklar da bulunmaktadır.

Bu yayılıştta, çitlenbikler 3 noktada küme, grup, büyük grup ve saf küçük meşcere halinde bulunmakta ve bu 3 noktanın arasındaki bireyler ise irtibatı sağlamaktadır. Başka bir ifade ile doğal yayılış, Keşiş Deresinin doğusunda alt yamaçta 200-250 m uzunluğunda ve 70-100 m enindeki bir vadi içinde, yaklaşık 400-550 m yükseltiler arasındadır.

4.1.3. Karışıma Girdiği Diğer Bazı Odunsu Taksonlar

K. Maraş yöresindeki araştırmalar sırasında, adi çitlenbik bireylerinin tespit edildiği alan çevresinde bulunan diğer odunsu taksonlar kaydedilmiştir (Şekil 4.2.). Adi çitlenbik ile beraber bulunan başlıca odunsu taksonlar şunlardır: *Pinus brutia* Ten. (Türk kızılçamı), *Juniperus* spp. (Ardıç), *Quercus cerris* L. var. *cerris* (Saçlı meşe), *Q. coccifera* L. (Kermes meşesi), *Pistacia* spp. (Menengiç), *Cretagus* spp. (Alıç), *Pyrus* spp. (yabani armut) ve *Styrax officinalis* (Linnaeus) (Tespah çalısı), *Cersis siliquastrum* (Erguvan), *Quercus infectoria* subsp. *boissierii*, *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus orientalis*, *Fontanesia phillyreoides*, *Laurus nobilis*, *Phillyrea latifolia*, *Nerium oleander*, *Arbutus andrachne*, *Cornus mas*, *Ruscus aculeatus*, *Ampelopsis* sp., *Fraxinus ornus* subsp. *cilicica*, *Platanus orientalis*.



Şekil 4.2. Adi Çitlenbik bireyleri ve çevresi

Ormancılık faaliyetleri sırasında, çitlenbik gibi meşcere kurmayan veya nadiren meşcere kuran türlerin korunması ve devamlılığına özel önem verilmelidir (FAO, 2003). Söz konusu odunsu türler ormandaki bitkisel biyoçeşitliliğe ve meyveleri ile yaban hayatı zenginliğine çok büyük katkıda bulunmaktadır. Diğer yandan iklim değişikliğine adaptasyon bakımından da orman gen kaynaklarının ve genetik çeşitliliğin korunması kritik önemdedir (Koskela vd., 2007).

Dikim ile kurulan ormanlardaki genetik çeşitlilik doğal ormanlardan daha az olmaktadır (El-Kassaby ve Namkoong, 1995). Adi çitlenbik türünde genetik çeşitliliğin korunması için de toplu bulunduğu doğal popülasyonların özenle korunması gerekir. Dar alanlarda bulunan ve meşcere kurmayan odunsu türlerin korunması günümüzde Dünya ormancılığının en öncelikli konularındandır (Lefèvre vd., 2008). Akdeniz ülkelerinin iklim değişikliğinden belirgin olarak etkilenmesi beklenmektedir (Ducci vd., 2009). Çitlenbik gibi akdeniz havzasının ağaçlarının iklim değişikliğine adaptasyonu için bütün gen kaynaklarının yakından tanınması ve incelenmesi gerekir.

4.2. Adi Çitlenbik Fidan Üretimine Ait Bulgular

4.2.1. Adi Çitlenbik Fidanlarının Vejetasyon Süresi İçindeki Bir Yıllık Gelişimi

01/03/2012 tarihinde Tekir Fidanlığında, 02/03/2012 tarihinde Serinyol ve İslâhiye Fidanlıklarında ekimi gerçekleştirilen ve Mayıs ayında ölçüm aşamasına ulaşan adi çitlenbik bireylerinin her üç fidanlıkta 50'şer adet fidanın boy (boy/kök boyu) ve kök boğazı çapı gelişimleri ölçülmüştür.

Ölçümlere göre Serinyol fidanlığında yetiştirilen fidanların boyu 41,3 cm, kök boyu 18,9 cm, kök boğazı çapı ise 2,1 mm, İslâhiye Fidanlığında yetiştirilen fidanların boyu 42,3 cm, kök boyu 20,5 cm, kök boğazı çapı 2,1 mm ve Tekir Fidanlığında yetiştirilen fidanların boyu 34,8 cm, kök boyu 24,7 cm, kök boğazı çapı 4,0 mm'dir. (Çizelge 4.2.)

Çizelge 4.2. Üç farklı fidanlıkta vejetasyon süresi boyunca fidanların boy gelişimi (2012 yılı)

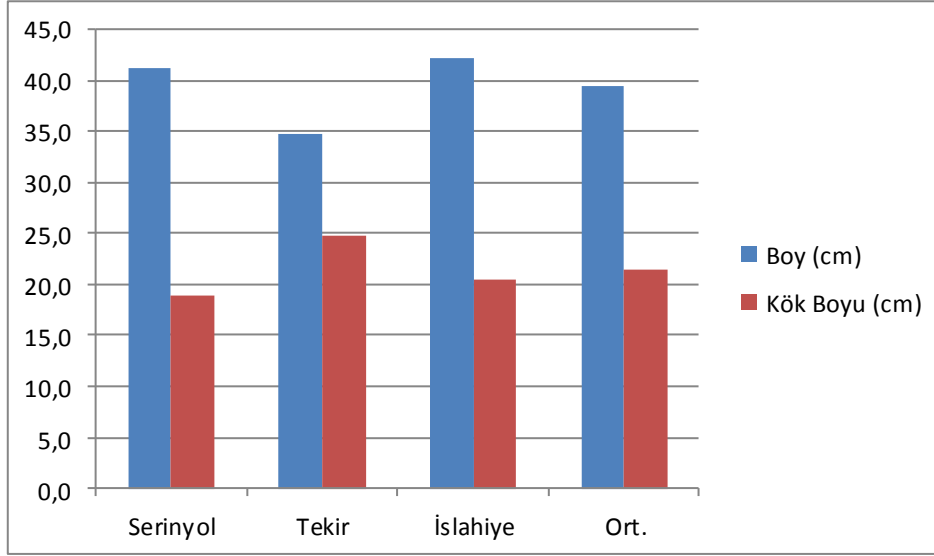
Orman Fidanlığı	Boy (cm)	Kök Boyu (cm)	Kök Boğ. Çapı (mm)
Serinyol	41.3	18.9	2.1
İslahiye	42.3	20.5	2.1
Tekir	34.8	24.7	4.0
Ort.	39.5	21.4	2.7

Türkiye’de bu türle ilgili herhangi bir benzer çalışma rastlanılmamış olup, yapılan çalışmalardan biri Mersin bölgesinde *Rosesae* familyasına ait *M. trilobata* için yapılmış olup, bu tür de 3 farklı rakımdaki fidanlıklarda yetiştirilerek boy, kök boyu, çap ölçümleri gerçekleştirilmiştir (Yılmaz ve Yüksel, 2016). Bu çalışmada metot olarak benzer yol izlenmiş olup Kahramanmaraş Bölge Müdürlüğü sınırları içindeki 3 farklı rakımdaki fidanlıkta bireyler yetiştirilerek gerekli ölçümler gerçekleştirilmiştir.

4.2.2. Adi çitlenbik Fidanlarının Üç Farklı Fidanlıktaki Bir Yıllık Gelişimi

Adi çitlenbik fidanlarının bir yıllık gelişimlerini belirlemek için üç farklı bölgede seçilen orman fidanlıklarında yetiştirilen (İslahiye- Serinyol ve Tekir Orman Fidanlıkları) 50’şer adet adi çitlenbik fidanlarının boy ve kök boğazı çapı Aralık ayında ölçülmüştür (Şekil 4.4.- Şekil 4.5. – Şekil 4.6.)

Fidan boyu ölçüm sonuçlarına göre İslahiye Fidanlığında adi çitlenbik fidanlarının boylarının ortalamasının 42,3 cm, Serinyol Fidanlığında 41,3 cm ve Tekir Fidanlığında 34,8 cm olduğu tespit edilmiştir. Her üç fidanlıkta yetiştirilen bir yaşındaki adi çitlenbik fidanlarının genel ortalama boyları ise 39,5 cm olarak; İslahiye fidanlığında adi çitlenbik fidanlarının kök boyu ortalamasının 20,5 cm, Serinyol fidanlığında 19,9 cm ve Tekir fidanlığında 24,7 cm olarak hesap edilmiştir (Şekil 4.3.).



Şekil 4.3. Adi çitlenbik fidanlarının fidanlıklara göre boy gelişim grafiği.

Fidan kök boğazı çapı ölçüm sonucuna göre ise İslahiye Fidanlığında adi çitlenbik fidanlarının kök boğazı çapları ortalamasının 2,1 mm, Serinyol Fidanlığında 2,1 mm ve Tekir Fidanlığında 4,0 mm olduğu belirlenmiştir. Her üç fidanlıkta yetiştirilen çitlenbik fidanlarının kök boğaz çaplarının genel ortalaması ise 2,7 mm'dir (Çizelge 4.2).



Şekil 4.4. İslâhiye Orman Fidanlığında Adi Çitlenbik üretimi



Şekil 4.5. Tekir Orman Fidanlığında Adi çitlenbik üretimi

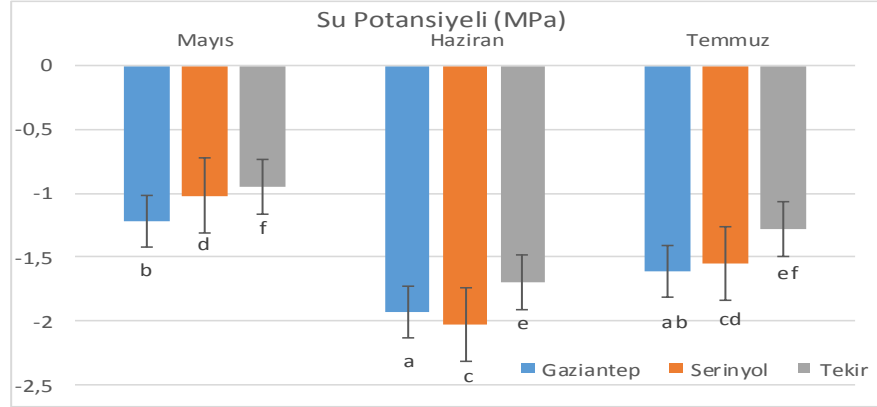


Şekil 4.6. Serinyol Orman Fidanlığında Adi çitlenbik üretimi

4.2.3. Yaprak Su Potansiyeli

Eko-fizyolojik ölçümlerden biri olan su potansiyeli ölçümü 2019 yılı Mayıs, Haziran ve Temmuz aylarında yapılmıştır. Yapılan bu ölçümlere göre Gaziantep için 5 farklı bitkiden ölçülen su potansiyeli değerlerinin ortalaması Mayıs ayında -1.225 MPa, Haziran ayında -1.93 MPa ve Temmuz ayında -1.61 MPa olarak ölçülmüştür. Gaziantep için elde edilen ölçümlere göre Mayıs ayı ile Haziran ve Temmuz ayları arasında anlamlı bir fark meydana geldiği görülmüştür. Haziran ve Temmuz aylarının ölçüm sonuçları bu aylarda bitkilerin kuraklık stresi altında olduklarını göstermektedir. Özellikle Haziran ayında kuraklık şiddeti daha fazladır. Aynı şartlarda Serinyol için ölçülen değerler Mayıs ayında -1.05 MPa, Haziran ayında -2.03 MPa ve Temmuz ayında -1.55 MPa'dır. Serinyol

ölçümlerine göre özellikle Haziran ayında bitkilerin kuraklık stresinde olduğu görülmektedir. Serinyol için Mayıs ayında kuraklık stresi etkileri gözlenmemiştir. Tekir için yapılan ölçümlere göre su potansiyeli değerleri Mayıs'ta -0.95 MPa, Haziran'da -1.7 MPa ve Temmuz'da -1.28 MPa'dır. Tekir ölçümlerinde Mayıs ile Haziran ayları arasında anlamlı düzeyde bir fark görülmektedir. Mayıs ayında bitkiler için herhangi bir kuraklık stresi gözlenmezken Haziran ayında kuraklık stresi alt limit değerinin aşılmış olduğu ve Temmuz ayında tekrar düştüğü gözlenmiştir (Şekil 4.7.).



Şekil 4.7. Adi çitlenbik fidanlarının 2019 Mayıs, Haziran ve Temmuz aylarında ölçülen gün ortası su potansiyeli değerleri MPa (Ψ). Barlar 5 farklı bitkinin ortalamasını, hata çizgileri standart hatayı ve harfler fidanlıklar arasındaki farkları göstermektedir.

Yaprak su potansiyeli ölçümleri bitkilerde su stresi ve kuraklık derecesini anlamak için uygulanabilen bir yöntemdir. Bitkilerin -1.5 MPa ve bundan daha düşük seviyelerde su potansiyeli değerlerinde olması kuraklık stresine maruz kaldığını göstermektedir (Kocaçınar ve Sage, 2003; Kocaçınar ve Sage 2004; Kocaçınar, 2015). Bunun yanında -2 MPa ve daha düşük su potansiyeli değerleri, şiddetli kuraklık veya çöl koşulları olarak nitelendirilmektedir (Akgün, 2017). Yapılan bu çalışmada Serinyol Fidanlığı'nda üretimi yapılan fidanların kuraklık stresi koşullarına dayanıklı olduğu tespit edilmiştir.

4.3. Adi Çitlenbiğin Etnobotanik Özellikleri

Adi çitlenbiğin odunu dayanıklı ve elastiki olmasından kasnak, yayık sopası, kaşık, baston, kürek gibi el aletleri, bazı tarım aletleri gibi farklı malzemeler, binalarda ve

oymacılıkta, ayrıca adi çitlenbik ağacının keresteleri kağıt yapımlarında kullanılmaktadır. Çitlenbik türü, diğer çok sayıda ağaca göre nem isteği daha yüksektir. Doğal popülasyonları özellikle toprak suyu ve bağıl nemin yüksek olduğu yerlerde bulunmaktadır. Uygun yükseltilerde özellikle akarsu kenarlarının bitkilerle restorasyonunda kullanılabilecek iyi bir bitki materyalidir.

Bunun yanında, yapraklarının gri yeşil renkli, taçlarının zarif olmasından dolayı dekoratif olarak kullanılmaktadır. Gölge sağlar nitelikte ve soliter ağaç olmasından dolayı kent alanları, park ve bahçelerinde tercih edilmektedir. Aynı zamanda özel ve kamu yerleşkelerinde, mezarlık, site, tarla ve fidanlıklar gibi tesislerin etrafının sarılmasında ve sınırlandırılmasında canlı çit olarak tercih edilmekte olup etli sulu meyvelerinin başta kuş türleri olmak üzere çeşitli hayvanlar tarafından zevkle tüketildikleri belirtilmektedir (Kayacık, 1981; Anşin ve Özkan, 1993; Demir ve ark., 2002; Doygun ve Ok, 2006; Singh ve ark., 2004; Gültekin, 2007).

Çitlenbik tıbbi, yem, yakacak ve yapacak odun gibi amaçlarla yetiştirilmekte ve yine meyvelerinin çok lezzetli, besleyici ve tanensiz olmasından dolayı, özellikle yem bitkisinin olmadığı dönemde çiftlik hayvanlarında kullanılmaktadır (Subba ve ark., 1996). Bu çalışmada tohumlar toplanırken yöre halkının meşcere üzerindeki faydalanma baskısı gözlemlenmiş ve faydalanma şekillerinin düzenli olmadığı saptanmıştır.

Bitki çeşitliliğinin zenginliği temel olarak, topografya, iklim ve diğer çevre koşullarının çok kısa mesafelerde değişmesinden kaynaklanmaktadır (Karagöz vd., 2010). Yapılacak yeni plantasyonlarda bu türün mutlak korunmaya esas özellik arz etmesi, korunması gereken bitki türleri için in-situ ve ex-situ koruma stratejileri izlenmesi gerekmektedir.

Etnobotanik çalışmalar, bitkiler ve insanların geçmiş tarihlerden bu güne gelen etkileşimlerini göstermektedir (Kendir ve Güvenç, 2010). Etnobotanik çalışmalar, kırsal alanlardaki halkın gelişimi için kullanılabildiği gibi, biyolojik çeşitliliğin korunmasını sağlamak ve tehlike altındaki bitki türlerinin belirlenmesi ile ilgili yasal çerçevelerin oluşturulabilmesine de temel teşkil etmektedir.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Ülkemizde doğal olarak bulunan, tek, grup, küme, büyük grup ve küçük grup halinde bir araya gelerek Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğü Andırın Orman İşletme Müdürlüğüne bağlı Yeşilova Orman İşletme Şefliğinde meşcere oluşturan adi çitlenbik (*Celtis australis*), bölgenin doğal türlerinden birisidir. Bu tür, yöre halkı tarafından yakacak odun olarak kullanılmaktadır, bu nedenle meşcere önemli ölçüde tahribata uğramıştır. Ülkemizde doğal olarak yetişen dört çitlenbik türünden ikisi adi çitlenbik (*Celtis australis* L.) ve doğu çitlenbiği (*Celtis tournefortii* Lam.)'dir. Adi çitlenbik Akdeniz bitkisi olup, Güney Avrupa, kuzey Afrika, batı Asya kıtalarında ve ülkemizin güney, kuzey batı ve batı bölgelerinde münferit halde bulunmakta olup asıl meşcere kuruluşunu Kahramanmaraş'ta Andırın Orman İşletme Müdürlüğüne bağlı Yeşilova İşletme Şefliği sınırları içerisinde yer almakta; doğu çitlenbiği ise güneydoğu Avrupa, Batı Asya ve ülkemizin hemen her bölgesinde yayılışa sahiptir (Anşin ve Özkan, 2006).

Yöresel olarak çeşitli isimlerle anılan (dağan, dağdağan, dardahan, çitemik veya çitlik) *Celtis australis* L., tarım alanlarının içerisinde yada etrafında yem, yakacak ve yapacak odun ve çeşitli kullanım amaçlarıyla yetiştirilmekte ve yine meyvelerin çok lezzetli, besleyici, tanensiz olmasından dolayı, özellikle yem bitkisi temin edilemeyen dönemlerde çiftlik hayvanlarına yeşil yem olması bakımından kırsal alandaki insanların sosyoekonomik yapısında hayati bir önem taşımaktadır (Subba ve ark., 1996). Bu araştırmada da türün Kahramanmaraş yöresinde 125 m ile 1427 m arasında yükseltilerde yer aldığı belirlenmiştir.

Bu araştırmada çitlenbiğin doğal olarak bulunduğu yetişme muhitinde bulunan başlıca odunsu türler şunlardır: *Pinus brutia* Ten. (Türk kızılçamı), *Juniperus* spp. (Ardıç), *Quercus cerris* L. var. *cerris* (Saçlı meşe), *Q. coccifera* L. (Kermes meşesi), *Pistacia* spp. (Menengiç), *Cretagus* spp. (Alıç), *Pyrus* spp. (yabani armut) ve *Styrax officinalis* (Linnaeus) (Tespah çalısı), *Cersis siliquastrum* (Erguvan).

Araştırma alanı içerisinde adi çitlenbik dağılım gösterdiği alanların mülkiyet durumları incelendiğinde tamamının ormanda bulunduğu saptanmıştır. Yayılışının %60'a yakınının dere kenarında olması, bu tür üzerindeki en önemli tehditlerden biridir. Çünkü

dere kenarı vejetasyonu tahribata en açık alan statüsündedir. Özel orman köylüleri tarafından orman ağacı olarak görülmeyen bu tür yakacak odun için ideal özellikte görülmektedir. Ülkemizdeki Doğu Akdeniz Bölgesinde türün yayılış gösterdiği hemen her yörede, yakacak amaçlı kesildiğinden dolayı çok tahrip edildiği gözlemlenmiştir. Adi çitlenbik gibi nadir türlerin doğal ortamında korunması (Anonim, 1996; Karagöz vd., 2010) son derece önemlidir.

Üç farklı yükseltideki fidanlıklarda üretilen bir yaşındaki adi çitlenbik fidanlarının boy ve kök boğazı çaplarının genel olarak birbirine yakın oldukları görülmektedir. Yüksek rakımda yer alan Tekir Orman Fidanlığı'nda (1000 m) üretilen fidanlar, ortalama boy olarak diğer fidanlıklardan geri kalmasına rağmen, kök boğazı çapı olarak diğer iki fidanlıktaki bireylerden daha fazla artım sağlamıştır.

Adi çitlenbik genel olarak yaz kuraklığına oldukça dayanıklı bir türdür. Yayılış gösterdiği yerlerde genel olarak uzun bir yaz kuraklığı egemendir. Üretilen fidanların genel olarak yarı nemli ve yarı kurak alanlarda yapılacak ağaçlandırmalarda kullanılması önerilebilir. Kullanılacak fidanların boy ve kök gelişiminin iyi olması nedeniyle ağaçlandırma çalışmalarında 1 yaşlı adi çitlenbik fidanları kullanılabilir (Kayacık, 1981; Anşin ve Özkan, 1993; Demir ve ark., 2002; Doygun ve Ok, 2006; Singh ve ark., 2004; Gültekin, 2007).

xvii. Ve xviii. Yy da özellikle dini mekânlarda (cami, kilise, medrese, türbe, havra, sinagog avluları) çitlenbik kullanıldığı gözlemlenmiştir.

Özellikle kent alanlarının park ve bahçelerinde soliter ağaç olarak tercih edildikleri, park, bahçe, kamu ve özel yerleşke, site, mezarlık, tarla ve fidanlık gibi tesislerin kuşatılmasında ve sınırlandırılmasında canlı çit olarak kullanılabilceği ve etli sulu meyvelerinin başta kuş türleri olmak üzere çeşitli hayvanlar tarafından tüketildikleri belirtilmektedir. Bu özelliğinden dolayı yayılışının bulunduğu yerlere yakın kent içi ağaçlandırmalarda ve kırsal yerleşim yerlerinde en başta tercih edilebilecek türlerdendir (Ürgenç, 1998; Yılmaz ve Ok, 2012). Park, bahçe ve kent ağaçlandırmalarında kullanılacak çitlenbik fidanlarının boylu ve repikajlı olması daha uygun olabilir.

Etnobotanik çalışmalar, insanlarla bitkilerin yüzyıllardan beri devam eden karşılıklı etkileşimlerini kaydetmektedir (Kendir ve Güvenç, 2010). Etnobotanik araştırmalar, kırsal

kesimde yaşıyan halkın gelişiminde kullanılabilmekte, biyolojik DNA çeşitliliğın korunmasına katkıda bulunmakta ve tehlike altında olan türlerin belirlenmesi ile yasal olarak düzenlemelerin yapılabilmesine de temel oluşturmaktadır. Yerel halk adi çitlenbik yaprak ve meyvelerini çeşitli işlemler yaparak sağıık ve genel kullanım amaçlı tüketmektedir. Sağıık alanında mide ülseri, nefes darlığı ve bronşit, böbrek kumlarının dökülmesi ve ayak terlemesini önlemek kullanılmaktadır (YHKB, 2013).

Adi çitlenbiğın Kahramanmaraş yöresindeki yayılışı, fidan üretimi, insanlar tarafından kullanımı ve türün ölkemizde ve Dünyadaki genel durumu ile ilgili olarak aşğııdaki önerilerde bulunulabilir:

Adi çitlenbik, en geniş yayılışını Güney Anadolu'da yapan yapraklı bir orman ağacıdır. Bu tür genellikle ormanlarda ve tarım alanlarında serpili olarak bulunmakta, sadece Yeşilova orman işletme şefliğinde istisna olarak meşcere oluşturmuştur. Az tanınan bir orman ağacı olan adi çitlenbik üzerine ölkemizde daha ayrıntılı çalışmalar yapılmalıdır.

Türün yayılış gösterdiği yörelerde, farkındalık oluşturmak ve bu türün önemini hakkında bilgilendirmek amacıyla türü tanıtıcı proje ve programlar yürütölmelidir. Böylece yerel halk ve yöneticilerin koruduğı, sahiplendiğı ve çoğalttığı bir tür durumuna gelebilir.

Çiçek ve sonbaharda yapraklarının görünümü ile son derece hoş gözüken dekoratif bir türdür. Bu orman ağacının fidanları üretilerek kent ve kırsaldaki ağaçlandırmalarda ve mezarlıkların bitlendirilmesinde değerlendirilmelidir.

Adi çitlenbik gen kaynaklarının korunması ve popülasyonun eski durumuna getirilmesi için kapsamlı bir koruma programına ihtiyaç bulunmaktadır. Özellikle K.maraş Andırındaki meşçereninde çoklu sayıda bireyinin bir arada bulunduğı birkaç alan *in situ* koruma kapsamında "Adi çitlenbik Gen Koruma Alanı" olarak ayrılmalıdır. Özellikle yaşlı bireylerden oluşan grupların koruma altına alınmasına öncelik verilmelidir. Türkiye'nin florası için önemli bir tür olan çitlenbiğın doğal yayılış alanları "tabiatı koruma alanları" olarak da ayrılmalıdır.

Yarı kurak bölgelerde türle ilgili plantasyon çalışmaları yapılmalı, karışım oluşturacak türlerle birlikte ekofizyolojik uyumu tespit edilmelidir. Böylelikle hızlı büyüme özelliğinden daha marjinal şekilde yararlanılmalıdır.

Bu türün eko-fizyolojik özellikleri dikkate alınarak yöre halkının da yararlanacağı şekilde tarımsal ormancılık faaliyetlerinde yöredeki diğer tek yıllık ve çok yıllık bitki türleriyle birlikte karışım oluşturularak kullanılması önem arz etmektedir.

Değişik yörelerdeki mevcut bireylerden tohum toplanarak, tohum bankalarında depolanmalıdır. Aynı zamanda uygun bir yerde alınan bireylerden Gen koruma ormanı veya tohum meşçeresi oluşturulmalıdır.

Yapılan bu çalışma genişletilerek Akdeniz Bölgesi'nde yaygınlaştırılmasını sağlayarak ve gerektiğinde doku kültüründen faydalanılarak plus ağaçlardan oluşan meşçerelerin kurulması gerekmektedir. Bununla birlikte elde edilen kaliteli tohumların karstik sahalarda düşük maliyetle, toprak muhafaza ve ağaçlandırma çalışmalarında kullanılmasına önem verilmelidir.

Bu türle yapılacak plantasyonların özellikle yoğun otlatma baskısının görülmediği yerler veya bu baskının bertaraf edildiği alanlarda yapılması verimli sonuçlar verecektir.

Adi çitlenbiğin tohumlarının kışın da ağacın üzerinde kalması yaban hayatı bakımından önemlidir. Kışın besin bulmakta zorlanan hayvanların besin ihtiyaçlarının doğal yollarla karşılanması bu türün yaygınlaştırılıp çoğaltılmasıyla mümkün olabilir.

Fidan üretimi çoğaltılarak, dikimlerle kırsaldaki populasyonları tekrar orijinal yaygınlığına kavuşturulmalıdır. Çünkü yaban hayatı olumsuz yönde etkilenmiş kendi yaşam alanlarında beslenme ihtiyacını gideremeyen hayvanlar insanların bulunduğu yerleşim yerlerine kadar gelerek beslenme ihtiyaçlarını gidermeye çalışmaktadır.

Dünyada insan nüfusunun hızla artması ormanlar ve ormanlık alanlar üzerinde büyük tahribatlar oluşturmaktadır. Yapılacak çalışmalar ile Andırın ilçesinde bulunan meşçereyi doğal ortamdaki tehlikelerden korumak ve genetik çeşitliliğini sürdürebilmek amacı ile tespit edilen genotiplerle meyve üretimi ve ex-situ korumaya dönük olarak uygun yerlerde aşılı ve aşısız bahçeler kurulmalıdır.

KAYNAKLAR

- Akgün B., 2017. Kurak ve Çorak Alanların Ağaçlandırılmasında Kullanılan Bazı Türlerin Ekofizyolojik Özellikleri: Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi, 125 s.
- Anonim, 1996. Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi. Resmi Gazete, 27 Aralık 1996, No: 22860.
- Anonim, 2011. Yıllık Faaliyet Raporu. Mersin Orman Bölge Müdürlüğü yayını, Mersin.
- Anşin, R., Özkan, Z. C. 1993. Tohumlu Bitkiler (Spermatophyta) Odunsu Taksonlar. KTÜ Orman Fak. Yayın No: 19, Trabzon.
- Anşin, R., Özkan, Z:C., 2006. Tohumlu Bitkiler (Spermatophyta), Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi yayınları, No: 19, Trabzon. 273 s
- Baytop, T., 1994. Türkçe Bitki Adları Sözlüğü. Atatürk Kültür, Dil Tarih Yüksek Kurumu. Türk Dil Kurumu Yayınları, Ankara.
- Bonner FT., 1974. *Celtis*, hackberry. In: Schopmeyer CS, tech. coord. Seeds of woody plants in the United States. Agric. Handbk. 450. Washington, DC: USDA Forest Service: 298–300.
- Boydak, M. 1988. Türkiye’de Yeni Tespit Edilen İki Doğal Çitlenbik (*Celtis australis* L.) Ormanı. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi. Cilt 38, No,1, İstanbul.
- Davis, P.H., 1982. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 7, Edinburgh.
- Demir, F., Doğan, H., Özcan, M., Haciseferoğulları, H. 2002. Nutritional and Physical Properties of Hackberry (*Celtis australis* L.). Journal of Food Engineering, 54 (3): 241-247.
- Doygun, H., Ok, T. 2006. Kahramanmaraş Kenti Açık- Yeşil Alanlarında Ağaçlandırma Çalışmalarının Değerlendirilmesi ve Öneriler. KSÜ Fen ve Mühendislik Derg., 9(2): 94-103.
- Ducci F., 2009. Conservation of Mediterranean Forest Genetic Resources in the context of the Climate Change – Genetic Diversity a key issue for Mediterranean Forest adaptation to Climate Change. Working Group on “Forest Genetic resources in the Mediterranean region”, Fao Silva Mediterranea, Rome: 10 p.
- El-Kassaby Y.A., and G. Namkoong. 1995. Genetic diversity of forest tree plantations: consequences of domestication. Pp. 218–228 in Consequences of changes in biodiversity, IUFRO World Congress 2, Tampere, Finland.
- FAO. 2003. International policy debate on forests and forest biological diversity. Pp. 45-49 in State of the world’s forests 2003, Section I. FAO, Rome, Italy.

- FAO, 2014. The State of the World's Forest Genetic Resources, Rome (Erişim: Temmuz, 2019. <http://www.fao.org/forestry/fgr/64582/en/>).
- Gültekin, H.C., 2007. *Eriolobus triobatus* (Pair) Roeme. Yabani meyveli türlerimiz ve fidan üretim teknikleri Çevre ve Orman Bakanlığı, Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Genel Müdürlüğü, yıl: 2011, Ankara.
- Gültekin, H.C., Yücedağ, C. ve Çalışkan, S., 2007. At Elması (*Eriolobus trilobatus* (Poiret) Roemer) Tohumu Üzerine Bazı Araştırmalar. *İ.Ü., Orman Fak. Dergisi*, 31-47.
- Heinrich, M., Barnes, J., Gibbons, S., Williamson and E.M., 2004. Fundamentals of pharmacognosy and phytotherapy, Churchill Livingstone, Edinburgh.
- Karagöz, A., Zencirci, N., Tan, A., Taşkın, T., Köksel, H., Sürek M., Toker, C. ve Özbek, K., 2010. Bitki genetik kaynaklarının korunması ve kullanımı. Türkiye Ziraat Mühendisliğı VII. Teknik Kongresi, 11-15 Ocak 2010, Ankara.
- Kayacık, H. 1981. Orman ve Park Ağaçlarının Özel Sistematiğı II. Cilt (Angiospermae). İ.Ü. Orman Fak. Yayın No: 287, İstanbul.
- Kendir G. ve Güvenç A., 2010. Etnobotanik ve Türkiye'de yapılmış etnobotanik çalışmalara genel bir bakış *Hacettepe Üniv., Eczacılık Fak. Derg.*, 30(1): 49–80.
- Kennedy HE Jr. 1990. *Celtis laevigata* Willd., sugarberry. In: Burns RM, Honkala BH, tech. coord. *Silvics of North America*. Volume 2.
- Kocaçınar, F., and Sage, R. F. 2003. Photosynthetic pathway alters xylem structure and hydraulic function in herbaceous plants. *Plant Cell Environ.* 26: 2015–2026.
- Kocaçınar, F. ve Sage, R. F., 2004. Photosynthetic pathway alters xylem structure and hydraulic function in woody plants. *Oecologia*, 139: 214-223.
- Kocaçınar, F., 2015. Photosynthetic, hydraulic and biomass properties in closely related C₃ and C₄ species. *Physiologia Plantarum*, ISSN 0031-9317.
- Koskela J., Buck A., Teissier du Cros E., editors, 2007. Climate change and forest genetic diversity. Implications for sustainable forest management in Europe. Bioersity International International, Rome, Italy: 111 p.
- Krajicek JE, Williams RD. 1990. *Celtis occidentalis* L., hackberry. In: Burns RM, Honkala BH, tech. coord. *Silvics of North America*. Volume 2.
- Küçük, M., Ülgen, H. ve Finkral, A., 2008. Orman biyolojik çeşitliliğinin fazla bilinmeyen yönleri. Ülgen ve Zeydanlı ((Ed.) Orman ve Biyolojik Çeşitlilik, s.53-96, Doğa Koruma Merkezi (DKM), Ankara.
- Lefèvre F, Collin E, De Cuyper B, Fady B, Koskela J, Turok J, von Wühlisch G., 2008. European forest genetic resources: status of current knowledge and conservation

- priorities. In: Maxted N. et al. (eds) Crop Wild Relative Conservation and Use, CABI Pub., 178-194.
- OGM, 2014. Orman İdaresi Planlama Daire Başkanlığı, Amenajman Plan Verileri, Ankara.
- Singh B., Bhatt B.P., Prasad P. 2004. Effect of seed source and temperature on seed germination of *Celtis australis* L.: Promising Agroforestry Tree Crop of Central Himalaya, India. Forest, Trees and Livelihoods, 14:1, pp.53-60.
- Subba D.B., Gurung H.B., 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.
- Schopmeyer, C.S., 1974. Alnus B. Ehrh . In Seeds of Woody Plants in the United States. Agricultural Handbook 450 . USDA Forest Service , pp. 206 – 211 .
- Thakur, P.S. ve Kaur, H. 2001. Variation in photosynthesis, transpiration, water use efficiency, light transmission and leaf area index in multipurpose agroforestry tree species. Indian J. Plant Physiol. Vol.6, No.3, (N.S.) pp. 249-253.
- Ürgenç, S., 1998. Ağaçlandırma Tekniği, İ.Ü. Orman Fak. Yayın No: 3994/441, Emek Matbaacılık, İstanbul.600 s.
- Yaltırık, F. 1998. Dendroloji Ders Kitabı II, Angiospermae (Kapalı Tohumlular), İÜ Orman Fak. Yayın No: 4104/420, İstanbul. 23 s.
- Yaman, Ö. 2005. Türkiye’de doğal olarak yetişen çitlenbiğin (*Celtis australis* L.) morfolojik, anatomik ve palinolojik özellikleri. Yüksek lisans tezi, Zonguldak Karaelmas Üniv. FBE, Bartın, 83 s.
- Yılmaz, M. ve Yüksel, M.C. 2016. Geyik Elması (*Malus trilobata* C.K. Schneid.)’nın Etnobotanik Özellikleri ve Fidan Üretimi. El Cezeri Fen ve Mühendislik Dergisi. Cilt.3, No.1, sf.1-8.
- Yücel, E. 2005. Ağaçlar ve Çalılar I,(trees end Schbubs 1), Türmatsan, ISBN 979-975-93746-2-5, 301 s. İstanbul
- YHKB, 2013. Yeşilirmak havzası kalkınma birliği & Amasya Orman Bölge Müdürlüğü 20 Mart 2012-20 Mart 2013.
- Williams RD, Hanks SH. 1976. Hardwood nurseryman’s guide. Agric. Handbk. 473. Washington, DC: USDA Forest Service. 78 p.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı, soyadı : Mehmet Hüseyin AKÇAY
Uyruğu : Türkiye Cumhuriyeti
Doğum tarihi ve yeri : 14/06/1971 ANKARA
Medeni hali : Evli
Telefon : 532 320 27 97
Faks :
e-posta : mehmethuseyinakcay@ogm.gov.tr

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Lisans	: İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği	1994
Lisans	A sınıfı İŞ Güvenliği Uzmanı 2014	

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
1993-1994	K.maraş AGM Başmühendisliği	
1995-1996	Özel sektör	
1996-1998	K.maraş Ormanİşl. Müd.	
1998-2002	Ankara OBM Ilgaz Orm. İşl. Şefi	
2002-2006	Ağaçlandırma - Fidanlık şefi K.Maraş İl Çevre ve Orman Müdürlüğü	
2006-2012	Silvikultur Şube Muhendisi K.maraş Orman Bölge Müdürlüğü	
2012-2014	Etüt Proje Başmühendisi. K.maraş Orman Bölge Müdürlüğü	

2014-2018
Müdürlüğü

Ağaçlandırma Silvikültür Şube Müdürü K.maraş Orman Bölge

Yabancı Dil

İngilizce

Yayınlar

Hobiler