

Ali TOPAL

ISSN: 1300-5774

Selçuk Üniversitesi
ZİRAAT FAKÜLTESİ DERGİSİ

Selçuk University
The Journal of Agricultural Faculty

Sayı : 8

Cilt : 6

Yıl : 1995

Number : 8

Volume : 6

Year : 1995

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
ZİRAAT FAKÜLTESİ DERGİSİ

Selçuk University
The Journal of Agricultural Faculty

Sahibi :

(Publisher)

Ziraat Fakültesi Adına Dekan
Prof.Dr. İhsan ÖZKAYNAK

Genel Yayın Yönetmeni

(Editör in Chief)

Prof.Dr. Adem ELGÜN

Yardımcı Editör

(Editorial Assistant)

Doç.Dr. Kazım ÇARMAN

Yazı İşleri Müdürü

(Editör)

Doç.Dr. Hüseyin ÖGÜT

Teknik Sekreter

(Technical Secretary)

Yrd.Doç.Dr. Bayram SADE

Danışma Kurulu

(Editorial Board)

Prof.Dr. İhsan ÖZKAYNAK

Prof.Dr. Şinasi YETKİN

Prof.Dr. Ahmet GÜNCAN

Prof.Dr. Mehmet KARA

Prof.Dr. Asım KABUKÇU

Prof.Dr. Fethi BAYRAKLI

Prof.Dr. M. Fevzi ECEVİT

Prof.Dr. Adem ELGÜN

Prof.Dr. Oktay YAZGAN

Prof.Dr. Attila AKGÜL

Yazışma Adresi

(Mailing Adress)

Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi 42079-KONYA

Tel : 2410047 - 2410041

Her cilt yılda iki sayı olarak yayınlanır

İÇİNDEKİLER

(CONTENTS)

Sayfa No :

- Konya Selçuklu Belediyesi Tarafından Transplantasyonu Yapılan Bazı İğne Yapraklılarda Tutma Oranları Üzerinde Bir Araştırma
- A Research on the Ratio of Keeping Green of Some Pin Trees Transplanted by Selçuklu Municipality in Konya Province
S. ÖNDER, Z. KARA, F.M. ECEVİT..... 7-21
- Sağlam, Pişirilmiş ve Çimlendirilmiş Kuru Baklagiller Eklenerek, Mayasız ve Mayalı (*Saccharomyces cerevisiae*) Şartlarda Üretilen Tarhanaların Renk ve Kimyasal Özellikleri
- Colour and Chemical Properties of Naturally or Yeast-Fermented (*Saccharomyces cerevisiae*) Tarhana Supplemented With Sound, Cooked and Germinated Dry Legumes
S. TÜRKER, A. ELGÜN 22-32
- Sağlam, Pişirilmiş ve Çimlendirilmiş Kuru Baklagiller Eklenerek, Mayasız ve Mayalı (*Saccharomyces cerevisiae*) Şartlarda Üretilen Tarhanaların Besin Değeri
- Nutritional Value of Naturally or Yeast-Fermented (*Saccharomyces cerevisiae*) Tarhana Supplemented With Sound, Cooked and Germinated Dry Legumes
S. TÜRKER, A. ELGÜN 33-46
- Türkiye'de Denenen Bazı İleri Triticale Hatlarının Hamur ve Ekmek Nitelikleri
- Dough and Baking Characteristics of Certain Advanced Triticale Lines Tested in Turkey
S. TÜRKER, Ü. ÇAKMAKLI 47-58
- Konya İli Kır Toplum Yapısı İçinde Hayvancılığın Gelişmesinde Kadının Rolü

- On the Role of Women in Developing Animal Husbandry in the Rural Community Structure in Konya
C. OĞUZ 59-73
- Konya Koşullarında Azotlu Gübre Formu ve Uygulama Zamanının "Gerek 79" Ekmeklik Buğday Çeşidinde Verim ve Verim Unsurlarına Etkisi
Effects of Sources and Application Time of Nitrogen Fertilizer on Yield and Yield Components of "Gerek 79" Bread Wheat Variety in Konya Conditions
B. SADE, A. YILMAZ, A. TOPAL, S. SOYLU, Y. KAN, Ö. ÖZTÜRK 74-87
- Konya Kıraç Koşullarında Farklı Gübre Formları ve Uygulama Metodlarının Ekmeklik Buğdayda Verim ve Verim Unsurları Üzerine Etkileri
The Effects of Fertilizer Forms and Application Methods on Yield and Yield Components of Bread Wheat in Dry Condition of Konya
B. SADE, A. TOPAL, A. YILMAZ, S. SOYLU, Y. KAN, Ö. ÖZTÜRK 88-102
- Farklı Azot ve Potasyum Dozlarının "TTM-813" Melez Mısır Çeşidinin (*Zea mays L. indentata S.*) Dane Verimi, Morfolojik Özellikleri ve Ham Protein Oranı Üzerine Etkileri
The Effects of Different Nitrogen and Potassium Doses on the Grain Yield, Morphological Characters and Crude Protein Rate of "TTM-813" Hybrid Corn Varieties (*Zea mays L. indentata S.*)
İ. SERİN, B. SADE 103-115
- Çinko, Fosfor ve Azot Uygulamasının "Gerek 79" Ekmeklik Buğday Çeşidinin (*Triticum aestivum L.*) Dane Verimi ve Verim Unsurları Üzerine Etkileri
The Effects of Zinc, Phosphorus and Nitrogen Applications on Grain Yield and Yield Components of "Gerek 79" Bread Wheat Variety (*Triticum aestivum L.*)
F. BAYRAKLI, B. SADE, S. GEZGİN, M. ÖNDER, A. TOPAL 116-130

Farklı Pıx Dozları ve Uygulama Zamanlarının Gökçeada Ekolojik Şartlarında Yetiştirilen Araka Grubu Bezelye Çeşitlerinde (*Pisum sativum L.*) Dane Verimi, Protein Miktarı, Fenolojik ve Morfolojik Özelliklerine Etkisi Üzerinde Bir Araştırma

A Research on the Effects of Different Pıx Dosages and Application Times on Grain Yield, Protein Percentage, Phenological and Morphological Characteristics of Araka Type Pea Cultivars (*Pisum sativum L.*) Grown in Gökçeada Ecological Conditions

R. ÖZALP, A. AKÇİN 131-145

Konya Ekolojik Şartlarında Azotlu Gübre Uygulaması ve Bakteri İle Aşılamanın, Nohut, Çeşitlerinin (*Cicer arctetrum L.*) Dane Verimi, Danenin Kimyasal Kompozisyonu ve Morfolojik Karakterler Üzerine Etkileri

A Research on the Effects of the Application of Nitrogenous Fertilizer and Bacterial Inoculations to the Grain Yield, Chemical Composition and Morphological Features of Some Chick-Pea (*Cicer arctetrum L.*) Varieties Under Konya Ecological Conditions

A. AKÇİN, Y. IŞIK 146-159

Niğde Misli Ovası Topraklarında Değişik Azot Kaynaklarının Patates Bitkisinin Azot Beslenmesine Etkileri

Effects of Various Nitrogen Sources on Nitrogen Nutrition of the Potato Plant in Niğde-Misli Plain Soils

S. GEZGİN, Ş. UYANÖZ 160-172

İvesi Koyunlarında Vücut Ölçüleriyle Verim Özellikleri Arasındaki İlişkiler

Correlations of Body Measurements to Production Traits in İvesi Sheep

S. BOZTEPE, B. DAĞ 173-180

Dağlıç Koyunlarında Kan Potasyum Tipleri İle Canlı Ağırlık ve Kirli Yapağı Verimi Arasındaki İlişkiler

**KONYA SELÇUKLU BELEDİYESİ TARAFINDAN TRANSPLANTASYONU
YAPILAN BAZI İĞNE YAPRAKLILARDA TUTMA ORANLARI
ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA**

Serpil ÖNDER*

Zeki KARA**

Fezvi M. ECEVİT***

ÖZET

Bu araştırma Konya ili Selçuklu ilçesindeki 4 yeşil alanda 1993 yılı içerisinde transplantasyonu yapılan 8-12 yaşlı *Pinus nigra* L. ve *Cedrus libani* Loud ağaçları üzerinde yapılmıştır.

Kuruma oranları belirlenen bitkiler boy ve hacimlerine göre gruplandırılarak elde edilen veriler tablolarla sunulmuştur. Transplantasyonda başarıyı artırmak için, yapılan hatalar da dikkate alınarak, uygulayıcılara öneriler geliştirilmiştir.

ABSTRACT

**A RESEARCH ON THE RATIO OF KEEPING GREEN OF SOME PIN TREES
TRANSPLANTED BY SELÇUKLU MUNICIPALITY
IN KONYA PROVINCE**

This research was carried out on the 8-12 years old *Pinus nigra* L. and *Cedrus libani* Loud. trees those were transplanted in the 4 recreative land in 1993 by Selçuklu Municipality in Konya Province.

The percentage of dried trees classified according to their height and volume and the results are tabulated. To increase in the success of the transplantation, some suggestions were made for the user regarding the experimental errors which have done before.

GİRİŞ

Ülkemiz son kırkbeş yılda sanayileşme ve iç göçler nedeniyle hızlı bir kentleşme sürecine girmiştir. Bunun sonucu olarak doğal çevreden uzaklaşan günümüz insanı, yeşile olan özlemini onu mümkün olduğu kadar yaşantısına, mekanlarına sokarak gidermeye çalışmaktadır.

Özellikle kentlerde önemli giderek artan açık ve yeşil alanların temel elemanları ise hiç kuşkusuz ağaçlardır. Kent açık ve yeşil alanlarında çok çeşitli amaçlarla bulundurulmuş ağaçların bir çok yararlı işlevleri vardır. Bu işlevler Özkan (1989)'a göre üç grupta toplanmaktadır : 1. Fiziksel işlevler; a) Rüzgar hızını azaltma, b) Toz filitrasyonu, c) Hava

* Arş. Gör., S.Ü. Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, KONYA

**Doç. Dr., S.Ü. Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, KONYA

* Prof. Dr., S.Ü. Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, KONYA

Geliş Tarihi : 27.01.1995

sirkülasyonunu sağlama, d) Gürültü önleme, e) Gölgeleme, f) Zararlı ışıklardan koruma.

2. Fizyolojik işlevler; a) Karbondioksit üretme, b) Oksijen üretme, c) Buharlaştırma, d) Serinletme,

3. Psikolojik işlevler; a) Yeşil rengin rahatlatıcı etkisi, b) Doğaya yakınlık yaratma, c) Yaratıcılığı özendirme, d) Mekan oluşturma, e) Rekreasyonun etkinliğini artırma, f) Yollarda yönlendirme ve güvenlik duygusunu oluşturmazdır.

Ağaçların kendilerinden beklenen bu işlevleri yerine getirebilmeleri ancak uygun ortamlarda belirli bir yaş ve büyüklüğe ulaştıktan sonra gerçekleştirilebilmektedir. Bu süre türlere ve ortam koşullarına bağlı olmakla beraber 10-30 yıl arasındadır. Bundan dolayı peyzaj planlamalarının çok önemli bir yönü de, etkili bir güce sahip oluncaya kadar muhtaç olduğu süre, dolayısıyla zaman boyutudur. Bu nedenle bitkilendirme çalışmalarında yapılacak hatalar önemli ölçüde yerine getirilmesi zor olan zaman kaybına sebep olacaktır.

Peyzaj mimarlığında kullanılan "transplantasyon" kelimesi, bir bitkiyi bir yerden çıkartıp, naklederek başka bir yere dikme olayını ifade etmektedir. Ancak, bitkilerin küçük yaşta ve/veya boyda iken nakli değil, ileri yaşlarda kazanmış oldukları ölçü ve biçimleri ile mekan oluşturmada kullanılmak üzere yeni yerlerine nakledilmeleri anlamında kullanılmaktadır (Turhan, 1994). Bu çalışmada ise araştırma kapsamına giren bitkiler fidanlıktan getirilmiş fakat fidanlık yaşını doldurmuş 8-12 yaşlar arasında bitkiler oldukları için genel bir ifade olarak transplantasyon ifadesi kullanılmıştır.

Transplantasyon başarısı; bitkinin türüne, çevre şartlarına, orijinal ve sonraki yetiştirilme özelliklerine, mevsime, gösterilen özene ve önemli ölçüde de nakil yöntemlerine bağlıdır. Özkan (1989)'a göre bir ağacın transplantasyonu genel olarak altı aşamada gerçekleştirilmektedir. Bunlar; a) Taşınacak ağaç yada ağaçların temini ve uygun taşıma zamanının saptanması, b) Ön hazırlıklar, c) Kök balyası oluşturma ve sağlamlaştırma, d) Taşıma (yeni yerine nakletme), e) Önceden hazırlanan dikim yerlerine yerleştirme ve dikim, f. Dikimden sonra gerekli olan bakım işlemleridir.

Transplantasyon uygulamalarında başarılı sonuç almak için uygulamada dikkate alınacak bazı ilkeler vardır. Bunlardan ilki ağaç seçimidir. Ürgenç (1990)'e göre Çam ve Sedir kazı kök sistemine sahip ağaçlardır. Bu nedenle sökümlerinde çok daha dikkat ve özen gerekmektedir. Ancak başarı için büyük ölçüde nakledilecek ağacın çok sağlıklı olması gerekmektedir.

Başarıya etkili diğer bir faktör transplantasyon yapılacak alanın özellikleri ve toprak karakterleridir. Kumlu topraklar derin ve dağınık bir kök sistemi oluşturduklarından killice topraklarda yetişen ağaçlara göre nakilde daha risklidirler. Ancak killi topraklarda da oksijen yetersizliği nedeniyle yeni kök oluşumunda önemli etken olan kılcal kökler yeterli ölçüde gelişmemiştir. Bu durumlarda toprağın çeşitli yöntemlerle havalandırılması başarıyı yükseltir. Taşsız kütüksüz vb. engellere sahip

olmayan derin topraklar büyük ağaçların sökülümünde daha fazla başarı vaad ederler. Sık büyüyen ağaçların herbirinin kökleri dar bir alanda, sıkışık bir büyüme gösterdiği gibi fakir ve kuru ortamlarda da gene aynı şekilde dar ve derin bir kök formu oluştururlar. Diğer taraftan işlenmiş topraklarda ağaçlar daha entansif bir kök gelişimi gösterirken, doğal koşullarda yetişen ağaçlar daha dağınık bir kök sistemi geliştirirler. Bütün bu durumlar naklin başarısına önemli etki yaparlar (Ürgenç, 1990).

Başarılı bir nakil için uygun zamanın ve mevsimin seçilmesi gereklidir. Soğuk iklimli yerlerde dikim için ilkbahar mevsimi daha çok tercih edilir. İlkbaharda transplantasyonu yapılmış bir ağaç, havaların ısınmasından önce kaybettiği bir kısım aksamını yeniden oluşturur ve kısmen kendini yeniler. Sonbaharda transplantasyonu yapılan ağaç ise şoku henüz atmatmadan kış mevsimine girdiğinden dolayı daha çok mukavemet göstermek zorundadır (Turhan, 1994).

Kim (1988) mevsimlerin ağaç transplantasyonuna etkisi konusunda şunları açıklamaktadır :

İlkbahar mevsiminde yapılan transplantasyon ile ağacın sürgün ucu büyümesi başladığında soğuk havanın verebileceği zararlar önlenecektir. Hava ve toprak ısısı önce köklerin büyümesine izin verecektir. Ama aktif büyüme zamanında dikim yapılmamalıdır. Çünkü budamada diğer mevsimlere oranla kesim yerlerinden daha çok su kaybı olur. Hızlı büyüme nedeniyle orta ilkbahar ve erken yaz dönemlerinde transplantasyondan sakınmak gerekir. Geç yaz ve sonbahar kök büyümesini önleyen ılık toprak avantajına sahiptir. Kısalan ve ılıklaşan günler transpirasyonu azaltır. Sonbahar birçok bitkinin transplantasyonu için en uygun mevsimdir. Özsü kaybı pek fazla görülmez. Kışın yapılan transplantasyonlar, bitki aktivitesinin azalması, donmuş topraktan donmuş köklerin alınması gibi avantajlara sahiptir. Bu mevsimde transplantasyon 3°C civarındayken yapılmalıdır.

Ağacın transplantasyona hazırlanmasında gösterilecek dikkat başarıyı etkileyen diğer bir faktördür. Fidanlıklarda kök terbiyesine tutulmuş büyük ağaçlar kılcal ve saçak köklerle zengin kompakt bir kök sistemine sahip oldukları için nakil ve dikimde fidanlık menşeli olmayan diğer büyük ağaçlardan daha emin sonuçlar verirler. Fidanlık dışından getirilecek büyük ağaçların dikimlerinden 1-3 yıl evvel bazı tedbirler alınarak kök terbiyesine alınmaları başarıda kuvvetli etkindir (Ürgenç, 1990).

Başarı için ağaçların sökülümü ve nakillerinde gereken özenin gösterilmesi gereklidir. Söküm rüzgarlı ve güneşli, kuru veya çok soğuk havada değil, kapalı hatta hafif yağmurlu bir havada yapılmalıdır. Bernatzky (1978), nakilden sonra kök gelişimini tahrik edecek olan mikroorganizmaları koruma bakımından, Avrupa'da büyük ağaç nakillerinin gece yapıldığını bildirmektedir.

Harris (1988)'e göre, sökülmeden sonra dikim yerine nakil sırasında köklerin güneş ve kurutucu rüzgardan etkilenmemesine özen gösterilmelidir. Büyüklüğü ne olursa olsun daimi yeşil yapraklılar, iğne yapraklılar

ve büyük ağaç niteliğinde kışın yaprağını döken türlerde tercihen topraklı olarak sökülüp nakledilmelidir. Cedir ve Pinus türlerinde transplantasyon kök balyalarıyla veya kutulama sistemiyle yapılmalıdır.

Ayrıca nakledilecek ağaç veya odunsu diğer bitkilerin büyüklüğüne, türüne, toprağına, yetiştirme ortamı koşullarına, nakilden önceki ön hazırlıklara, nakil zamanına, nakil mesafesine sökülme dikim arasında geçecek zamana, mevcut ekipmana, personelin deneyimi ve parasal güce göre uygun nakil yöntemi seçilmelidir (Turhan, 1994).

Transplantasyonda başarıyı etkileyen en önemli faktörlerden biri de ağaçların dikimi ve dikim sonrası bakımlarında gereken özenin gösterilmesidir. Dikim esnasında işçinin bilgisizliği, ihmali ve geniş sahada yeterli kontrolün sağlanamaması gibi nedenler bitkilerin tutma şansını yok etmektedir. Sarıçam (*Pinus silvestris* L.) fidanlarında yapılan bir araştırmaya göre 23°C'lik sıcaklıkta, güneşli bir havada fidan köklerinin 2 dakika açıkta kalmaları halinde hassasiyetlerinin % 80'ini kaybettikleri saptanmıştır. Pekçok konifer içinde bu olay sözkonusudur (Ürgenç, 1990).

Cloustan (1990)'a göre, transplantasyonda terleme olayı bitkinin durumunu etkileyen önemli bir etkidir. Terlemeyi yavaşlatmak için gereksiz dallar budanmalı veya antitranspirasyon ilaçları kullanmak gereklidir. Böylece ağaç transplantasyon sonrası şoku daha kolay atlatabilecektir. Ayrıca olabilecek kök zararları veya mantar problemleri için fungusit kullanılmalıdır.

Zion (1968)'a göre, dikimden sonraki ilk iki yıl içinde sulama ihmal edilmemelidir. Sulama, toprağın suyu bünyesine almasına ve dolayısıyla küçük parçaların birbirine yapışarak sabitlenmesine yardımcı olur. Sulamayla köklerde osmatik basıncın dengede kalması sağlanır.

Bu araştırmada incelemeye alınan ağaçların transplantasyon uygulamalarında karşılaşılan sorunlar belirlenmiş bu doğrultuda değerlendirmeler yapılmıştır. Böylece bundan sonra yapılacak transplantasyon çalışmalarına ışık tutulması amaçlanmıştır.

MATERYAL ve METOD

Araştırmanın materyalini Konya Büyükşehir Belediyesi Selçuklu İlçesi Park ve Bahçeler Müdürlüğü tarafından düzenlenen Karatay Sanayi ve Motorlu Sanayi Yeşil Alanları ile Muhammed İkbâl ve Şehitler Parkında bulunan *Cedrus libani* Loud. ve *Pinus nigra* L. ağaçları oluşturmuştur. Bu bitkilerin dikimi 1993 yılı Şubat-Nisan ayları ile aynı yıl Ekim-Aralık dönemlerinde yapılmıştır. Bitkiler Ankara Atatürk Orman Çiftliği Fidanlığı'ndan temin edilmiştir. 8-12 yaşlarında olduğu bilinen *Pinus nigra* L. ve *Cedrus libani* Loud. fidanlığındaki yerlerinden sökülerek topraklı olarak getirilmişler ve parklarda belirlenen yerlerine dikilmişlerdir.

Materyal olarak ayrıca 1/25.000 ölçekli Konya Kenti Nazım Planı, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan 1/100.000 ölçekli

Konya İli Arazi Varlığı Haritası, Konya Meteorolojik Müdürlüğü'nden alınan iklim verileri, Selçuklu İlçesi Park ve Bahçeler Müdürlüğü'nden alınan bilgi ve dökümanlar, konu ile ilgili yerli ve yabancı kaynaklar kullanılmıştır.

Arazi etüdü 1994-Haziran ayında yapılmıştır. Bitkilerin boyları, taç genişlikleri ölçülmüş canlı ve kuru olanlar tesbit edilmiştir. Sonuçların değerlendirilmesinde bitki boy ve taç genişliklerine ilişkin değerlerden yararlanarak hacim hesaplaması taçlar konik şekilli kabul edilerek yapılmıştır. Dikimi yapılan bitkilerde bir örneklik olmadığı için boylarına ve hacimlerine göre gruplandırılarak tablolar halinde sunulmuştur. Parklardan alınan toprakların analizleri Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsünde yapılmıştır.

Transplantasyon işlemi uyulması gereken kuralların açıklanması ve önerilerin belirlenmesinde Aslanboğa (1977), Clouston (1990), Gültekin (1986), Harris (1988), Orçun (1988), Özkan (1989), Turhan (1994) ve Ürgenç (1990)'ın eserlerinden yararlanılmıştır.

Araştırmanın yürütülmesinde izlenen sıra;

Öncelikle araştırma alanı ile ilgili bazı fiziksel ve doğal özelliklere ait bilgilerin toplanması, transplantasyon yapılan dört yeşil alanın etüd edilmesi, yapılan incelemelerden alınan sonuçların değerlendirilmesi, transplantasyon çalışmalarında yapılan hataların belirlenmesi, dikkat edilmesi gereken kuralların ve uygun çözüm önerilerinin verilmesi ve alınan sonuçların irdelenmesi şeklindedir.

ARAŞTIRMA ALANININ ÖZELLİKLERİ

Konumu : Araştırma alanı kapsamına giren parklar Konya Kenti Selçuklu İlçesi sınırları içinde İstanbul-Afyon yolu istikametinde İstanbul Caddesi üzerinde yer almaktadır. Araştırma alanının denizden yüksekliği 1020-1030 m'ler arasındadır. Parkların yapılış yılı, yüzölçümü ve mevkisi Tablo 1'de verilmiştir.

Toprak Özellikleri : Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan 1/100.000 ölçekli Konya ili arazi varlığı haritasına göre araştırma yapılan parkların bulunduğu mevki I. Sınıf Alüvyial Topraklar

Tablo 1. Parkların Yapılış Yılı, Yüzölçümü ve Mevkisi

Parkın Adı	Yapılış Yılı	Yüzölçümü (m ²)	Mevki
Karatay Sanayi Parkı	1991-92	20.000+6.000	Karatay Sanayi
Motorlu Sanayi Parkı	1991-92	17.000-3.800	Motorlu Sanayi
Muhammed İkbâl Parkı	1992	20.000	Aydınlıkevler
Şehitler Parkı	1993	64.000	İbni Sina Kanal Boyu

Kaynak : Selçuklu İlçesi Park ve Bahçeler Müdürlüğü Çalışma Raporu, 1994.

üzerinde yer almaktadır. Ancak belediyeden alınan bilgilere göre bu parklarda harfiyat toprağı ile dolgu yapılmıştır. Toprak örneklerinden yapılan analiz sonuçlarına göre ise topraklar yüksek pH, kireç, potasyum, fosfor ve düşük organik madde miktarlarına sahiptirler. Hiçbirinde tuzluluk problemi yoktur. İyi bir ağaç gelişimi için organik madde miktarı ve Zn, Fe gibi mikro besin elementlerinin uygulanması gerekmektedir.

İklim Özellikleri : İklim faktörlerinden sıcaklık, yağış, hava nemi ve rüzgar elemanlarının incelenmesi, plantasyon çalışmalarında, bitki türlerinin seçiminde, dikim tekniklerinde, kültür bakım, tedbirlerinde, özellikle sulama ve gübrelemenin zamanı ve miktarında, hatta budamanın yöntemi ve zamanında etkilidir. Transplantasyonun yapıldığı 1993 yılı ve 1994 yılına ait iklim değerleri Tablo 2'de verilmiştir.

ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Peyzaj planlama çalışmalarında bitkilendirme yapılırken başarılı sonuç almak için dikim öncesi sahanın hazırlanması, bitkilerin seçimi ve nakli, dikim metodlarına uygun olarak dikilmesi, dikim sonrası bakım ve korumada gerekli özenin gösterilmesi gereklidir.

Tablo 3'ün incelenmesinden de görüleceği gibi, dört yeşil alanda toplam 668 adet *Cedrus libani* Loud. dikilmiştir. Bunlardan 307 tanesi kurumuş, 361'i ise canlı kalmıştır. Kuruyan bitkilerin % 39.74'ü 1.5-2.0 m, % 28.66'sı 2.0-2.5 m boyları arasındadır. Canlı kalanların ise % 37.12'si 1.0-1.5 m, % 36.01'i 1.5-2.0 m boylarındadır. Uzun boylu bitkilerde kuruma oranının daha çok olduğu görülmektedir.

Pinus nigra L.'larda ise 417 ağaçtan 37 tanesinde kuruma görülmüştür. Kuruyan bitkilerin % 40.54'ü 1.5-2.0 m, % 32.43'ü 1.0-1.5 m boyları arasındadır (Tablo 4). Sedirlerde başarı oranı % 54, çamlarda ise % 91 civarındadır.

Yapılan hacim hesaplarına göre kuruyan Sedirler'den % 37.46'sının 0.00-2.00 m³ hacimde, % 31.92'sinin ise 2.00-4.00 m³ hacimdedir. Kuruyan Sedirler'den yaklaşık 995 m³'lük bir yeşil kaybı olduğu tesbit edilmiştir (Tablo 5).

Çamlarda yapılan hacim hesaplarında ise kuruyan ağaçlardan % 40.54'ünün 0.00-2.00 m³ hacimler arasında, % 29.73'ünün ise 4.00-6.00 m³ hacimler arasında olduğu görülmektedir. Çamların transplantasyonundaki başarısızlıklardan toplam 129 m³'lük bir yeşil kaybı olmuştur (Tablo 6).

Yapılan Transplantasyon Çalışmalarında Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri : Konya özellikle son yıllarda benimsenen yeşillendirme politikasıyla yeşil alanları hızla artan şehirlerimizin başında gelmektedir. Ancak plantasyon çalışmalarında çevre baskıları, bitkilerin yaşam ortamlarında meydana gelen uygunsuz koşullar ve çalışan elemanların bilgi yetersizlikleri, çalışma sırasında gereken özenin gösterilmemesi gibi faktörler başarısızlıklara neden olmaktadır.

Transplantasyon çalışmalarında başarılı olabilmek için, bu çalışmalar sırasında karşılaşılan sorunlar tesbit edilmeli ve buna göre

Tablo 2. Konya Meteoroloji İstasyonunun Kaydettiği İklim Değerleri

İklim Elemanları	1993 I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	1994 I	II	III	IV	V
Ortalama sıcaklık (°C)	-38	-1.3	4.5	10.4	13.7	19.6	22.4	22.8	18.9	13.9	3.1	2.5	2.5	1.6	5.5	13.0	16.4
Ay içinde en düş. sic. (°C)	-15.4	-13.8	-6.4	-3.0	3.2	5.8	10.0	12.4	4.0	1.0	-8.0	-9.7	-7.4	-9.0	-5.5	-2.0	1.8
Ay içinde en yük. sic. (°C)	10.6	15.6	21.2	27.7	29.6	36.6	36.8	35.36	33.2	27.4	22.2	14.6	12.6	14.0	21.8	27.4	33.4
Aylık yağış mik. (mm)	26.6	9.5	9.0	25.0	50.1	10.5	0.2	1.8	--	9.5	56.2	5.2	43.0	15.9	33.6	35.2	35.5
Aylık Ort. nisbi nem (%g/m3)	79.6	71.4	56.8	48.1	65.2	46.5	39.9	42.0	39.9	38.5	69.2	79.8	79.3	72.5	63.5	52.0	52.6
Ay iç. en hız. rüz. yönü	NNE	S	S	NW	WSW	NW	NNW	ENE	WNW	SW	NNW	NNW	N	NNW	NNW	SSW	SSW
(m/sec)	13.7	23.5	19.4	19.8	16.2	20.3	12.1	11.0	13.0	10.7	12.0	17.5	11.6	11.5	12.7	17.0	15.0
Aylık ort. rüz. hızı (m/sec)	1.4	2.4	2.0	2.0	1.5	2.0	2.2	2.1	1.8	1.2	1.2	1.1	1.1	1.4	2.0	1.8	1.8
Donlu günler sayısı	30	25	20	7	--	--	--	--	--	--	20	19	22	21	15	1	--
Günlük ort. güneşlenme müddeti (h)	2.8	4.0	7.1	7.7	6.8	10.6	11.8	11.2	10.5	8.9	4.5	3.4	4.0	4.3	5.8	8.0	9.9
Geç ve erken donlar	23.4.1993			-1.4°C			01.11.1993		-3.0°C		9.4.1994		-2.0°C				

Kaynak : Konya Meteoroloji Müdürlüğü (1994)

Tablo 3. Transplantasyon Yapılan Sedir (*Cedrus libani* Loud.)'lerde Tutma Durumunun Bitki Boylarına (cm) Göre Değişimi

Cedrus libani	1. Park		2. Park		3. Park		4. Park		Dört Parkın Toplamı											
	Canlı		Kuru		Canlı		Kuru		Canlı		Kuru									
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%								
50.00<100.00	3	7.89	-	-	-	-	-	-	35	12.68	1	1.75	38	10.53	2	0.65				
100.00<150.00	9	23.68	10	10.53	7	16.67	11	10.38	118	42.75	10	17.54	134	37.12	36	11.73				
150.00<200.00	14	36.84	37	38.95	20	47.62	50	47.17	94	34.06	32	56.14	130	36.01	122	39.74				
200.00<250.00	11	28.95	35	36.84	13	30.95	35	33.02	26	9.42	5	8.77	53	14.68	88	28.66				
250.00<300.00	1	2.63	6	6.32	2	4.76	7	6.60	2	0.72	6	10.53	5	1.39	41	13.36				
300.00<350.00	-	-	5	5.26	-	-	2	1.89	-	-	3	6.12	1	0.36	2	3.51				
350.00<400.00	-	-	1	1.05	-	-	-	-	-	-	2	4.08	-	-	1	0.28				
400.00<450.00	-	-	1	1.05	-	-	-	-	-	-	2	4.08	-	-	3	0.98				
400.00<450.00	-	-	1	1.05	-	-	-	-	-	-	1	2.04	-	-	3	0.98				
Toplam	38	100.00	95	100.00	42	100.00	106	100.00	5	100.00	49	100.00	276	100.00	37	100.00	361	100.00	307	100.00
Ortalama Boy	169.47		200.53		154.52		189.81		193.00		239.29		141.90		185.79		150.32		200.28	
Standart Sap.	43.63		48.93		37.77		42.38		39.78		56.19		43.12		55.84		45.07		52.33	
Minimum Boy	90.00		100.000		120.00		60.00		155.00		130.00		40.00		80.00		40.00		60.00	
Maximum Boy	250.00		400.000		290.000		300.00		250.00		140.00		300.00		400.00		300.00		400.00	

1. Park : Karatay Sanayi Parkı, 2. Park : Motorlu Sanayi Parkı, 3. Park : Muhammed İkbâl Parkı, 4. Park : Şehitler Parkı

Tablo 5. Transplantasyon Yapılan Sedir (*Cedrus libani* Loud.)'lerde Tutma Durumunun Bitki Hacimlerine (m³) Göre Değişimi

Cedrus libani	1. Park				2. Park				3. Park				4. Park				Dört Parkın Toplamı			
	Canlı		Kuru		Canlı		Kuru		Canlı		Kuru		Canlı		Kuru		Canlı		Kuru	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
.00<2.00	26	68.42	47	49.47	19	45.24	50	47.17	-	-	5	10.20	74	56.92	12	21.05	119	55.35	115	37.46
2.00<4.00	10	26.32	36	37.39	12	28.57	29	27.36	4	80.00	10	20.41	46	35.38	24	42.11	72	33.49	98	31.92
4.00<6.00	2	5.26	7	7.37	10	23.81	20	18.87	-	-	13	26.53	8	6.15	16	28.07	20	9.30	56	18.24
6.00<8.00	-	-	4	4.21	-	-	7	6.60	-	-	12	24.49	2	1.54	4	7.02	2	0.93	27	8.79
8.00<10.00	-	-	-	-	-	-	-	-	1	20.00	6	12.24	-	-	1	1.75	1	0.47	7	2.28
10.00<12.00	-	-	1	1.05	1	2.38	-	-	-	-	1	2.04	-	-	-	-	1	0.47	2	0.65
12.00<14.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.00<16.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.04	-	-	-	-	-	-	1	0.33
16.00<18.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.04	-	-	-	-	-	-	1	0.33
Toplam	38	100.00	95	100.00	42	100.00	106	100.00	5	100.00	49	100.00	130	100.00	100	100.00	215	100.00	307	100.00
Ortalama Hac.	1.69		2.49		2.80		2.69		3.77		5.73		1.84		3.38		2.03		3.23	
Standart Sap.	1.27		1.65		1.82		1.69		2.83		3.33		1.58		1.79		1.68		2.33	
Minimum Hac.	0.06		0.36		0.55		0.03		2.43		0.93		0.01		0.20		0.01		0.03	
Maximum Hac.	5.84		10.77		10.24		6.78		8.83		17.70		7.07		9.04		10.24		17.70	

1. Park : Karatay Sanayi Parkı, 2. Park : Motorlu Sanayi Parkı, 3. Park : Muhammed İkbal Parkı, 4. Park : Şehitler Parkı

Tablo 4. Transplantasyon Yapılan Çam (*Pinus nigra* L.)'larda Tutma Durumunun Bitki Boylarına (cm) Göre Değişimi

Pinus nigra	1. Park				2. Park				3. Park				4. Park				Dört Parkın Toplamı			
	Canlı		Kuru		Canlı		Kuru		Canlı		Kuru		Canlı		Kuru		Canlı		Kuru	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
50.00<100.00	4	3.88	3	25.00	2	1.92	-	-	3	14.29	1	12.50	12	8.05	-	-	22	5.79	4	10.81
100.00<150.00	31	30.10	4	33.33	32	30.77	4	44.44	5	23.81	-	-	67	44.97	4	50.00	136	35.79	12	32.43
150.00<200.00	53	51.46	4	33.33	64	61.54	4	44.44	4	19.05	3	37.50	49	32.89	4	50.00	171	45.00	15	40.54
200.00<250.00	15	14.56	1	8.33	6	5.77	1	11.11	8	38.10	4	50.00	20	13.42	-	-	49	12.89	6	16.22
250.00<300.00	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4.76	-	-	1	0.67	-	-	2	0.53	-	-
Toplam	103	100.00	12	100.00	104	100.00	9	100.00	21	100.00	8	100.00	149	100.00	8	100.00	380	100.00	37	100.00
Ortalama Boy	158.54		135.83		160.63		156.67		168.57		187.50		148.15		153.75		155.34		155.95	
Standart Sap.	33.87		47.99		28.92		30.41		54.52		52.03		40.28		21.99		37.18		43.44	
Minimum Boy	80.00		60.00		90.00		110.00		85.00		70.00		50.00		120.00		50.00		60.00	
Maximum Boy	240.00		220.00		220.00		200.00		250.00		240.00		250.00		180.00		250.00		240.00	

1. Park : Karatay Sanayi Parkı, 2. Park : Motorlu Sanayi Parkı, 3. Park : Muhammed İkbâl Parkı, 4. Park : Şehitler Parkı

Tablo 6. Transplantasyon Yapılan Çam (*Pinus nigra* L.)'larda Tutma Durumunun Bitki Hacimlerine (m³) Göre Değişimi

Pinus nigra	1. Park				2. Park				3. Park				4. Park				Dört Parkın Toplamı			
	Canlı		Kuru		Canlı		Kuru		Canlı		Kuru		Canlı		Kuru		Canlı		Kuru	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
00<2.00	35	34.65	10	83.33	13	12.50	2	22.22	97	25.73	1	12.50	40	26.85	2	25.00	97	27.73	15	40.54
2.00<4.00	43	42.57	1	8.33	45	43.27	3	33.33	148	39.26	-	-	58	38.93	2	25.00	148	39.26	6	16.22
4.00<6.00	18	17.87	1	8.33	28	26.92	4	44.44	90	23.87	3	37.50	39	26.17	3	37.50	90	23.87	11	29.73
6.00<8.00	3	2.97	-	-	17	16.35	-	-	34	9.02	3	37.50	11	7.38	1	12.50	34	9.02	4	10.81
8.00<10.00	2	1.98	-	-	-	-	-	-	6	1.59	-	-	1	0.67	-	-	6	1.59	-	-
10.00<12.00	-	-	-	-	1	0.96	-	-	1	0.27	-	-	-	-	-	-	1	6.27	-	-
12.00<14.00	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.27	1	12.50	-	-	-	-	1	6.27	1	2.70
Toplam	01	100.00	12	100.00	104	100.00	9	100.00	377	100.00	8	100.00	149	100.00	8	100.00	377	100.00	37	100.00
Ortalama Hac.	2.87		1.41		3.89		3.47		3.36		6.49		3.22		4.17		3.36		3.59	
Standart Sap.	1.69		1.59		1.98		1.49		2.03		3.68		1.85		1.83		2.03		2.84	
Minimum Hac.	0.34		0.04		0.43		0.85		0.04		0.54		0.04		1.78		0.04		0.04	
Maximum Hac.	8.49		5.84		10.68		5.54		12.72		13.60		8.04		6.83		12.72		13.60	

1. Park : Karatay Sanayi Parkı, 2. Park : Motorlu Sanayi Parkı, 3. Park : Muhammed İkbal Parkı, 4. Park : Şehitler Parkı

alınacak önlemlerle çözüm önerileri belirlenmelidir. Bu çalışmada, inceleme yapılan yeşil alanlarda tesbit edilen sorunlar ve çözüm önerileri şöyledir :

1. Transplantasyondan önce sahanın hazırlanması ile ilgili sorunlar ve çözüm önerileri :

Sorunlar : Ağaçların dikiminden önce gereken ön hazırlığın yapılmadığı ve dikim sahasındaki toprakların yeterli besin maddesi ihtiva etmediği belirlenmiştir.

Çözüm önerileri : Plantasyon çalışmalarına başlamadan önce sahada iyi bir yetiştirme ortama etüdü yapılmalıdır. Ürgenç (1990)'a göre etüd çalışmaları beş grupta toplanmaktadır. Bunlar, fizyografik etüd, iklimatik etüd, toprak etüdü, vejetasyon etüdü ve uygun türlerin seçimidir.

Bitkilerin yaşamlarını devam ettirebilmeleri için yeterli kalınlıkta ve gereken bitki besin maddeleri ihtiva eden üst toprağın olması gereklidir. Bu kalınlık ağaç çukurlarında en az 70 cm olmalıdır.

2. Bitkilerin sökülme nakil ve dikiminde karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri :

Sorunlar : Bitkilerin sökülmesinde gereken özenin gösterilmediği, kök balyalama işleminin yapılmadığı, topraklı olarak taşındığı, dikim yerlerine getirilen bitkilerin zaman kaybetmeden dikildiği ancak gereken dikkatin gösterilmediği belirlenmiştir.

Çözüm önerileri : Bitkilendirmede, sökülme, depolama, nakilde gereken teknik hususlar ve özen gösterilmemiş ise dikimden başarı beklemek boşunadır. Dikim öncesi başarısızlık sökülmeyle başlamaktadır. Fıdanlıkta büyüyen ağaçların kök gelişmeleri budama ile kontrol altına alınarak serbest büyüyen ağaçlara göre nakilleri daha kolay yapılabilir. Ancak yinede sökülme sırasında köklerin korunmasına özen gösterilmelidir. Bunun için bitkinin boyuna, yaşına uygulama sahasının uzaklığına, sevk ve bekleme süresi ile hava durumuna göre bir ambalajlama yöntemi seçilmelidir.

Dikme işini yapan işçilerin veya onların ustalarının transplantasyon konusunda bilgilendirilmeleri gerekir. Bu yapılan işlemin temel kurallara uygun ve doğru olması sağlayacak kullanılan metod ve materyallerde işin tekniğine göre seçilebilecektir.

Transplantasyonda dikim çukuru boyutları, bitki kökünün büyüklüğüne göre en az son kök genişliğinden 30 cm daha geniş ve kökün dik pozisyonundan 15 cm daha derin olarak açılmalıdır. Sert çukur kenarların gevşetilmesi, organik gübre ile gübrelenmesi, iyi toprak ile takviyesi ilk gelişme hızı bakımından datma büyük fayda sağlar.

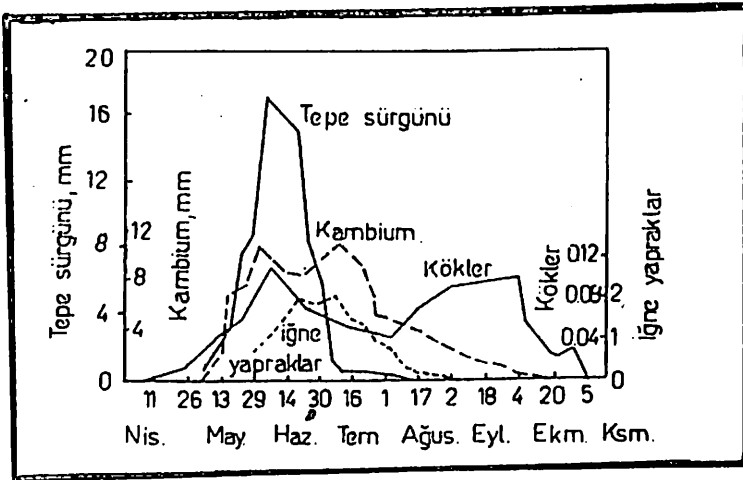
Dikim çukurları; bitkilerin yaş ve büyüklüğüne göre bel, kürek, çukuraçma makinası veya taşıyıcı aletin ekipmanı ile açılmalıdır. Dikimler, kök boğazı sökülme olduğu yerdeki gibi aynı seviyede veya biraz yukarıda olacak şekilde yapılmalıdır. Derin dikim birkaç yıl içinde ağaçların ölmesine sebep olduğu için asla yapılmamalıdır. Ayrıca dikim esnasında çukurda boşluk kalmamasına özen gösterilmelidir.

3. Uygulama zamanı ile ilgili sorunlar ve çözüm önerileri :

Sorunlar : Transplantasyon 1993 yılı Şubat-Nisan ve aynı yıl Ekim-Aralık dönemlerinde aralıklarla gerçekleştirilmiştir. Bitkiler sabah getirilmiş aynı gün dikimleri yapılmıştır. İklim değerleri incelendiğinde transplantasyon için en uygun zamanın seçilmediği görül-mektedir.

Çözüm önerileri : Genel bir açıklama yapılacak olursa soğuk iklimli yerlerde ağaç transplantasyonu için uygun zaman bir kısım aksamını yeniden oluşturabilmesi ve kendini kolay yenileyebilmesi bakımından ilkbahar mevsimidir. Sonbahar dikimlerinde ise ağaç yaşamını devam ettirebilmek için daha çok dayanıklılık göstermek zorundadır. Öte yandan kökler üzerinde yararlı mikroorganizmaların güneş radyasyonundan zarar görmemeleri için, taşımının güneşsiz gün ve saatte gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Bernatzky (1978), dikim zamanının tespitinde özellikle köklerin gelişme periyoditesinin bilinmesi gerektiğini belirtmiştir (Şekil 1). Ancak bu gelişme periyodları yöreye ve yıla göre değişmektedir (Ürgenç, 1990).



Şekil 1. Kök, tepe sürgünü, kambium ve iğne yapraklardaki gelişme seyri-nin aylara göre varyasyonu (Bernatzky, 1978)

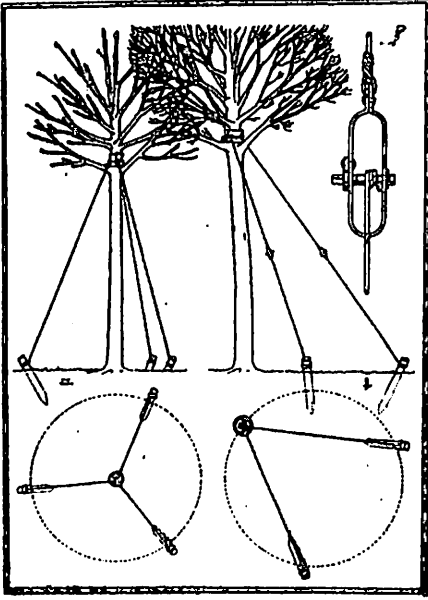
4. Dikim sonrası bakım ve koruma ile ilgili sorunlar ve çözüm önerileri :

Sorunlar : Yeni transplantasyonu yapılmış bir ağaç çevre baskılarına karşı dayanıksız bir durumdadır. Belediyelerde yeşil alanların bakımıyla ilgili birimlerdeki teknik elemanlar, yeni dikimi yapılmış ağaçların bakımı ve korunması konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları görülmektedir.

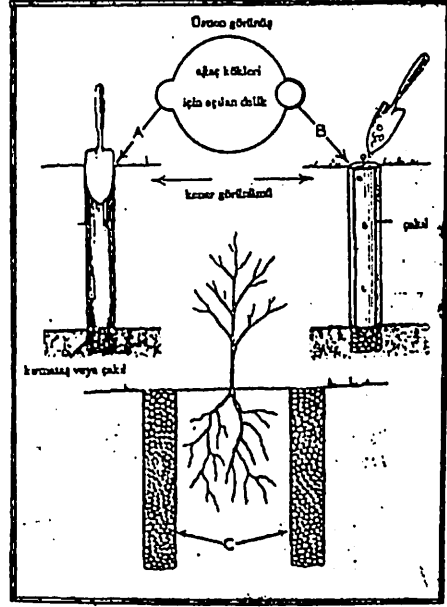
Çözüm önerileri : Transplantasyondan sonra özellikle ilk iki yıl içinde ağaçların bakımı ve korunması daha dikkatle yapılmalıdır. Di-

kimden sonra yeterli sayıda gözlemci tarafından belirli aralıklarla kontrol edilmesi, hasta olup olmadıklarının belirlenmesi amacıyla gereklidir.

Dikimden sonra ağacın bağlanarak dış etkenlere karşı korunması gereklidir. Destekle, kazıkla, hareketle, iki veya üçlü ip, tel ve gergilerle yapılan destekleme işlemi ağacın büyüklüğüne göre değişmekle beraber, en az 1 yıl olmalıdır (Şekil 2).



Şekil 2. Yeni dikilen bir ağacın ikili ve üçlü ip, tel ve gergilerle desteklenmesi (Ürgenç, 1990).



Şekil 3. Ağaç çevresinde Rex-Kayser yöntemi ile oluşturulan havalandırma ve sulama bacaları (Ürgenç, 1990)

Kentlerde, ağaçlar için dikildikleri yerlerde genellikle köklere su ve hava ulaşımı zor olmaktadır. Bu nedenle Şekil 3'de görülen havalandırma ve sulama bacaları yeni transplantasyonu yapılmış ağaçların için önemle düşünülmelidir.

Ağaçların bakımı, bu işten anlayan kişiler tarafından yapılmalıdır. Özellikle bu konuda eğitim görmüş kişilerin olması çok önemlidir.

KAYNAKLAR

- Anonim., 1980. Konya Kenti 1/25.000 Ölçekli Nazım Planı.
- Anonim., 1994. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 1/100.000 Ölçekli Konya İli Arazi Varlığı Haritası.
- Anonim., 1994. Konya Meteoroloji Bölge Müdürlüğü Rasat Değerleri, Konya.
- Anonim., 1994. Selçuklu İlçesi Park ve Bahçeler Müdürlüğü Çalışma Raporu, Konya.
- Aslanboğa, İ., 1977. Kentlerde Ağaç Korunması ve Bakımı. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, Cilt 27, Sayı 2, İstanbul.
- Bernátzky, A., 1978. Trees Ecology and Preservation, Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam. British Standards Institution.
- Clouston, B. 1990. Landscape Design With Plants. CRS Preess Inc., Chapter 9, pp. 152-167, USA.
- Çelem, H., 1988. Ağaçlandırma. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları : 1031, Ders Kitabı : 298, Ankara.
- Gültekin, E., 1986. Ağaçlandırma. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Ders Notları No : 19, Adana.
- Harris, R.W. 1988. Arboriculture : Care of trees, shrubs and vines in the lanscape. Prentice-Holl, Inc. Englewood, Cliffs, N.J.
- Kim, H., 1988. Green World. Green Grower Publusing Company, PP. 112-124, Moreno Valley, USA.
- Orçun, E., 1980. Ağaçlandırma Tekniği. E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No : 300. E.Ü. Matbaası, Bornova, İzmir.
- Özkan, B., 1989. Büyük Ağaçların Transplantasyonu. (Basılmamış) Yüksek Lisans Ders Notları. E.Ü. Z.F. Peyzaj Mimarlığı Bölümü, İzmir.
- Turhan, Ç., 1994. Peyzaj Uygulamalarında Büyük Bitkilerin Transplantasyonu İle İlgili Sorunlar ve Çözümlemelerine İlişkin Ankara'da Yapılan Çalışmalar Üzerine Bir Araştırma. Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Ürgenç, S., 1990. Genel Plantasyon ve Ağaçlandırma Tekniği. İ.Ü. Basımevi ve Film Merkezi, Üniversite Yayın No : 3644, Fakülte Yayın No : 407, İstanbul.
- Zion, L.R., 1968. Trees for Architecture and the Landscape. Van Nostrant Reinhold Company, N.Y. Cincinnati-Toronto-London-Melburne.