

Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın No: 276
Müdürlük Yayın No : 250

ISSN 1300 – 3933

**KAVAK FİDANLIKLARINDA ANAÇLIK YÖNTEMİYLE
BİR VE İKİ YAŞLI SIRIK ÇELİĞİ YETİŞTİRME
STANDART METODUNUN TESBİT EDİLMESİ VE
AĞAÇLANDIRMALARDAKİ BAŞARISI
ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR**

(ODC: 232.328.3;232.411.4;232.4.176.1 Populus)

Investigations on the Determinations of Standard Methods of One and
Two Years Old Rootless Saplings in Nurseries and the Investigations
and Possibilities on Conditions of Their Usage in Plantations

**Hüseyin KILIÇASLAN
Dr. Taneri ZORALIOĞLU
Sedat ULUDAĞ
Selda KARABULUT**

TEKNİK BÜLTEN NO: 201

**T. C.
ÇEVRE VE ORMAN BAKANLIĞI
KAVAK VE HIZLI GELİŞEN ORMAN AĞAÇLARI
ARAŞTIRMA MÜDÜRLÜĞÜ**

POPLAR AND FAST GROWING FOREST TREES
RESEARCH INSTITUTE

İZMİT-TÜRKİYE

İÇİNDEKİLER

ÖZ.....	V
ABSTRACT	V
1. GİRİŞ.....	1
2. LİTERATÜR ÖZETİ.....	1
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	3
3.1. Deneme Alanının Genel Tanıtımı.....	3
3.1.1.Mevki.....	3
3.2. Yetiştirme Ortamı Özellikleri.....	4
3.2.1.Toprak.....	4
3.2.1.1. Toprağın Türü.....	4
3.2.1.2. Toprağın Reaksiyonu (pH)	4
3.2.1.3. Toprağın Kireç Oranı (CaCO ₃).....	4
3.2.1.4. Topraklarda Total Azot (N) ve Organik Madde Miktarı	4
3.2.2. İklim Özellikleri	5
3.3. Materyal ve Arazi Hazırlığı	5
3.4. Bakım	5
3.4.1.Fidanlık Aşamasında Uygulanan Bakım İşlemleri	5
3.4.2.Ağaçlandırma Aşamasında Uygulanan Bakım İşlemleri	6
3.5. Deneme Deseni ve Uygulanan İşlemler.....	6
3.5.1. Fidanlık Safhası	6
3.6. Deneme Alanlarında Yapılan Ölçümler ve Değerlendirme yöntemleri.....	9
4.BULGULAR.....	12
4.1. Fidanlık Safhasına Ait Bulgular	12
4.1.1. <i>Samsun</i> Klonu, Bir Yaşlı Fidanlık Parseli, 1995, 1996, 1997 ve 1998 yıllarına Ait Bulgular	12
4.1.2. <i>Samsun</i> Klonu, İki Yaşlı Fidanlık Parseli, 1995-96 ve 1997-98 dönemlerine Ait Bulgular	15
4.1.3. <i>I-214</i> Klonu, Bir Yaşlı Fidanlık Parseli, 1995 Yılına Ait Bulgular	19
4.1.4. <i>I-214</i> Klonu, İki Yaşlı Fidanlık Parseli, 1995-96 ve 1997-98 yıllarına Ait Bulgular	21
4.2. Ağaçlandırma Safhasına Ait Bulgular	26
4.2.1. Gölcük Deneme Alanı	26
4.2.1.1. 1997 Yılına Ait Bulgular	26
4.2.1.2. 1998, 1999 ve 2000 yıllarına Ait Bulgular	26
4.2.2. İpsala Deneme Alanı.....	28
4.2.2.1. 1997 Yılına Ait Bulgular	28
4.2.2.2. 1998, 1999, 2000 ve 2001 Yıllarına Ait Bulgular.....	29
5. TARTIŞMA ve SONUÇ.....	31
5.1.Fidanlık aşaması	31
5.1.1.Farklı Aralık Mesafe ve Sürgün Sayılarının Sırk Çeliği Adeti, Çap ve Boy Gelişimi Üzerindeki Etkisi.....	31
5.1.1.1. <i>Samsun</i> klonu.....	31
5.1.1.1.1. Bir Yaşlı parsel	31

5.1.1.1.2. İki Yaşlı parcel	31
5.1.1.2. <i>P.x euramericana</i> (I-214) Klonu	32
5.1.1.2.1. Bir Yaşlı parcel	32
5.1.1.2.2. İki Yaşlı parcel	32
5.2. Ağaçlandırma aşaması	34
5.2.1. Gölcük deneme alanı	34
5.2.2 İpsala deneme alanı	34
ÖZET	36
SUMMARY	38
YARARLANILAN KAYNAKLAR	41
Ek Tablo 1. Fidanlık Deneme alanına ait toprak analiz tablosu	42
Ek Tablo 2. Gölcük ağaçlandırma deneme alanına ait toprak analiz tablosu	42
Ek Tablo 3. İpsala ağaçlandırma deneme alanına ait toprak analiz tablosu	43
Ek Tablo 4. İzmit Meteoroloji İstasyonu Verileri	44
Ek Tablo 5. Samsun (77/51) klonu 1 yaşlı fidanlık parseli, 1995, 1996, 1997, 1998 yıllarına ait sırk çeliği adedi ortalama değerleri (Ad./Ha)	45
Ek Tablo 6. Samsun (77/51) klonu 1 yaşlı fidanlık parseli, 1995 yılına ait çap ve boy değerleri	45
Ek Tablo 7. Samsun klonu 1 yaşlı fidanlık parseli, 1996 yılına ait çap ve boy değerleri	46
Ek Tablo 8. <i>Samsun</i> klonu 1 yaşlı fidanlık parseli, 1997 yılına ait çap ve boy değerleri	47
Ek Tablo 9. <i>Samsun</i> klonu 1 yaşlı fidanlık parseli, 1998 yılına ait çap ve boy değerleri	48
Ek Tablo 10. <i>Samsun</i> klonu 2 yaşlı fidanlık parseli, 1996, ve 1998 dönemlerine ait sırk çeliği adedi ortalama değerleri (Adet/Ha)	48
Ek Tablo 11. <i>Samsun</i> klonu 2 yaşlı fidanlık parseli, 1996 dönemine ait çap ve boy değerleri	49
Ek Tablo 12. <i>Samsun</i> klonu 2 yaşlı fidanlık parseli, 1998 dönemine ait çap ve boy değerleri	50
Ek Tablo 13. <i>I-214</i> klonu 1 yaşlı fidanlık parseli, 1995 yılına ait sırk çeliği adedi ortalama değerleri (Adet/Ha)	50
Ek Tablo 14. <i>I-214</i> klonu 1 yaşlı fidanlık parseli, 1995 yılına ait sırk çeliği çap ve boy değerleri	51
Ek Tablo 15. <i>I-214</i> klonu 2 yaşlı fidanlık parseli, 1995-96 ve 1997-98 dönemlerine ait sırk çeliği adedi ortalama değerleri (Adet/Ha)	51
Ek Tablo 16. <i>I-214</i> klonu 2 yaşlı fidanlık parseli, 1996 dönemine ait sırk çeliği çap ve boy değerleri	52
Ek Tablo 17. <i>I-214</i> klonu 2 yaşlı fidanlık parseli, 1998 dönemine ait sırk çeliği çap ve boy değerleri	53
Ek Tablo 18. Gölcük ve İpsala Deneme Alanlarında, İşlemlere Göre Birinci Yılda Tutma Başarısı Değerleri (%)	54
Ek Tablo 19. Gölcük Deneme Alanında 1998 yılına ait çap ve boy artım değerleri	54

Ek Tablo 20. Gölcük Deneme Alanında 1999 yılına ait çap ve boy artım değerleri	54
Ek Tablo21. Gölcük Deneme Alanında 2000 yılına ait çap ve boy artım değerleri	55
Ek Tablo 22. İpsala Deneme Alanında 1998 yılına ait çap ve boy artım değerleri	55
Ek Tablo 23. İpsala Deneme Alanında 1999 yılına ait çap ve boy artım değerleri	55
Ek Tablo 24. İpsala Deneme Alanında 2000 yılına ait çap ve boy artım değerleri	56
Ek Tablo 25. İpsala Deneme Alanında 2001 yılına ait çap ve boy artım değerleri	56

ÖZ

Bu çalışmada, *Samsun* (77/51) ve *P.x Euramericana* "I-214" klonunda, anaçlık yöntemiyle kavak sırk çeliği elde edilmesi standart metodunun belirlenmesi ve bu yolla elde edilen sırk çeliklerinin kavak ağaçlandırmalarında kullanılma olanaklarının incelenmiştir.

Araştırmada kullanılan deneme desenleri; Fidanlık safhasında tesadüf bloklarında bölünmüş parseller, Ağaçlandırma safhasında ise, tesadüf bloklardır.

Fidanlık safhasında alınan sonuçlara göre, İzmit ve benzer yetiştirme ortamlarında, *Samsun* klonunda anaçlık yöntemi ile sırk çeliği üretiminde bir yaşlı parsellerde dört dönem, iki yaşlı parsellerde iki dönem sırk çeliği üretimi yapılabilir. **Gölcük**'teki deneme sonuçlarına göre, İzmit ve benzer yetiştirme ortamlarında *Samsun* klonuna ait 1 yaşlı sırk çeliği en iyi sonucu vermiştir. **İpsala**'daki deneme sonuçlarına göre, İpsala ve benzer yetiştirme ortamlarında, *Samsun* klonu bir yaşlı sırk çeliği, *Samsun* klonun iki yaşlı sırk çeliği ve *I-214* klonu iki yaşlı fidan aynı grupta olup, bu grup diğer gruba giren, *I-214* klonu iki yaşlı sırk çeliğine göre daha iyi sonuç vermiştir.

Anahtar kelimeler: Anaçlık yöntemi, bir ve iki yaşlı sırk çeliği, standart metod, aralık mesafe, sürgün sayısı.

ABSTRACT

The aim of this study is to determine standart method of available poplar rootless cutting with motherness method and to research the probability be used of rootless cutting be grown with this method in poplar plantation for *Samsun* (77/51) and *P.x euramericana* "I-214" clones.

Factorial experimental design was used in Nursery stage and Randomized blocks experimental design was used in Afforestation stage.

According to the results taken from nursery stage of study, İzmit and similar site, in one year old parcels, the production rootless cutting with motherness method for *Samsun* clone can be made for four periods. For two years old parcels, the production rootless cutting can be made for two periods. According to the results taken from **Gölcük**, one year old rootless cutting belong to *Samsun* clone is to give the best result in İzmit and similar site. According to the results taken from **İpsala**, İpsala and similar site, as one year old rootless cutting belong to *Samsun* clone, two years old rootless cutting belong to *Samsun* clone and two years old sapling belong to *I-214* clone are in the same group, this group is to give better result as to two years old rootless cutting belong to *I-214* clone.

Key words: Motherness method, one and two years aged rootless cutting, standart method, spacing, shoot number.

1. GİRİŞ

Türkiye’de devlet fidanlıklarında kavak fidanı üretimi 2 yaşlı olarak yapılmaktadır. Özel kavak fidanı yetiştiricileri ise 1 ve 2 yaşlı kavak fidanı yetiştirmektedir. Prensip olarak, modern ve teknik kavakçılıkta kavak ağaçlandırmaları 2 yaşındaki fidanların dikilmesi suretiyle tesis edilir. Ancak, birçok hallerde köksüz gövdelerin, çeliklerin veya dalların da fidan yerine kullanıldıkları bilinen bir gerçektir (AFOCEL, 1981). Elverişli yetiştirme ortamlarında sağlıklı fidan kullanılması şartı ile *I-214* klonu kavak fidanının bir veya iki yaşında olması, ayrıca kökünün olup olmaması, büyüme ve tutma başarısı üzerine pek etkili olmamaktadır (TOLAY ve ark., 1983). Köksüz kavak fidanlarının (*I-214* ve *56/52* klonlarına ait) tutma başarıları üzerine yapılan “Galeri Kavakçılığında Sudan Uzaklık ve Fidan Etkeni” adlı araştırmada, iki yaşlı sırik çeliklerinin de iyi sonuç verdikleri ortaya konulmuştur (SARIBAŞ, 1991). Kavak sırik çelikleriyle kurulan ağaçlandırmaların, fidanlarla kurulan ağaçlandırmalara göre daha ekonomik olabileceği söylenebilir (SARIBAŞ, 1993).

Bu araştırmanın amacı, *Samsun (77/51)* ve *P.x Euramericana “I-214”* klonunda, anaçlık yöntemiyle kavak sırik çeliği elde edilmesi standart metodunun belirlenmesi ve bu yolla elde edilen sırik çeliklerinin kavak ağaçlandırmalarında kullanılma olanaklarının araştırılmasıdır..

Bilindiği üzere, fidanlıklarımızda uygulanan kavak fidanı üretim tekniğinde her fidana düşen 1 m² lik alan hesabıyla, geniş fidanlık sahalarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu geniş alanların her yıl tesis edilmesi, bakım ve fidanların sökülmesi, fidanın maliyetini çok yükseltmektedir.

Günümüzde üretim faaliyetlerinde ekonomik davranmak en önemli faktör olarak ortaya çıkmış bulunmaktadır. Yukarıdaki araştırma çalışmalarından, bazı şartları yerine getirmek suretiyle, kavak sırik çeliği kullanılabilirliği anlaşılmaktadır. Sırik çeliği kullanılabilmesinin ilk koşulu da kaliteli sırik çeliğinin mevcut olmasıdır. Bunun için de sırik çeliği yetiştirilmesi standart metodunun, (yurdumuzda yaygın olarak kullanılan yukarıdaki kavak klonları için) her yönüyle araştırılması gerekir.

2. LİTERATÜR ÖZETİ

Yurdumuzda bu sorunla ilgili olarak benzer bir araştırma *5/4, 45/51, 77/51* ve *I-214* klonları için Kavakçılık Araştırma Enstitüsünde yapılmış ve 164 no.lu Teknik Bültende “Anaçlık Yöntemiyle Köksüz Kavak Fidanı Üretim Tekniklerinin Araştırılması” adı ile yayınlanmıştır (SARIBAŞ, 1993). Araştırma konusuna yakınlığı olan diğer çalışmaların özetleri aşağıda verilmiştir.

AFOCEL (1981), ‘‘La Culture du Peuplier’’ adlı yayında birçok hallerde köksüz gövdelerin, çeliklerin ve dalların fidan olarak kullanıldıklarını belirtmektedir

TOLAY ve ark. (1983), ‘‘Elverişli Yetiştirme Ortamlarında *P.x euramericana* ‘‘I-214’’ ve *P. nigra* Tr. (56/52) Kavak Ağaçlandırmalarının Kuruluşlarında 1 ve 2 yaşlı Köksüz Gövde Sürgünlerinin Kullanılma Koşul ve Olanaklarının Araştırılması’’ adlı çalışma ile, 1 ve 2 yaşlı sırik çeliklerinin ağaçlandırmalarda kullanılma olanakları belirlenmiştir.

İKTÜEREN (1986), ‘‘*P.x euramericana* I-214 Ağaçlandırmalarında Fidan Yaşı-Fidan Sınıfı-Fidan Kökü Etmenlerinin Büyüme Üzerine Etkilerinin Araştırılması’’ adlı çalışmada, köklü-köksüz; 1. ve 2. sınıf fidanlar ile; 1 veya 2 yaşlı I-214 melez kavak fidanlarındaki farklılıkların dikimden 3-4 yıl sonra Ege bölgesi koşullarında tamamen ortadan kalktığını tespit edilmiştir.

FRISON (1989), ‘‘Kavak Fidanı Üretimi ve Fidanlık Tekniği’’ adlı yayınında, gerek İtalya’da gerekse İtalya dışında yapılan denemelerde, I-214 klonuyla veya diğer euramarican klonlarıyla kavaklık tesis ederken 1 veya 2 yaşlı gövdelerinden yani köksüz kavak fidanı gövdeleri kullanımından başarılı sonuçlar elde edildiğini belirtmektedir.

SARIBAŞ (1991), ‘‘Galeri Kavakçılığında Sudan Uzaklık ve Fidan Etkeni’’ adlı makalesinde galeri kavakçılığında kullanılacak klonların seçimi ve galeri kavakçılığında uygulanması gereken yetiştirme teknikleri konusunda görüşlerini belirtmiştir.

AYBERK ve ark. (1991/1), ‘‘*P.x. euramericana* ve 45/51 klonları ile Fidan Üretiminde Çelik Boyları ve Aralık Mesafenin Fidan Kalitesi Üzerindeki Etkileri’’ adlı çalışmada, köklü çelik veya farklı boylarda çelik kullanmanın 2 yaşlı kavak fidanlarının çap ve boy gelişimi üzerinde etkisinin olmadığını belirlemiştir.

ZORALIOĞLU (1993/5), ‘‘Melez Kavak Fidanlıklarında Çelik Bahçeleri Kurulması ve İşletilmesi’’ adlı çalışmada gövde çeliklerinin üretiminde çok daha pratik ve ekonomik olan çelik bahçesi yönteminin esaslarını belirlemiştir.

FRISON (1999), ‘‘Propagazione del Pioppo’’ adlı çalışmada çelikten başlayarak fidan yetiştirme pratik ve ekonomik olduğu çelik bahçesi ve anaçlık yöntemlerinin esaslarını belirtmektedir.

KILIÇASLAN (2001), ‘‘Kavak Ağaçlandırmalarında 1 Yaşlı Fidan ve Sırik Çeliği Kullanımının Başarı ve Maliyet Üzerindeki Etkileri’’ adlı çalışmada, elverişli yetiştirme ortamlarında tesis edilen kavak ağaçlandırmalarında *P. x euramericana* ‘‘I-214’’, Samsun ve *P. nigra* Tr. ‘‘Gazi’’ klonlarında, 1 yaşlı fidan veya sırik çeliği kullanılmasının teknik

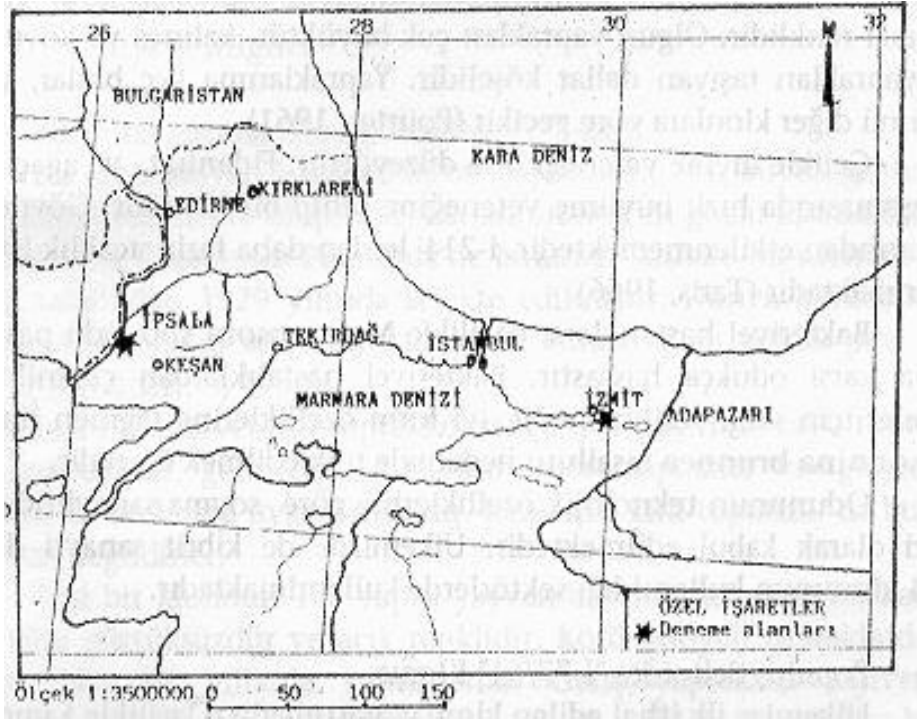
açıdan mümkün olduğunu ve önemli oranda ekonomik katkı sağlayacağını vurgulamaktadır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Deneme Alanının Genel Tanıtımı

3.1.1.Mevki

Projenin fidanlık safhası, $40^{\circ} 46'$ kuzey enlem, $29^{\circ} 54'$ boylamı üzerinde yer alan İzmit Orman Fidanlık Müdürlüğü sahasında tesis edilmiştir. Ağaçlandırma denemelerinin bir adedi, $40^{\circ} 44'$ enlem, $30^{\circ} 00'$ boylam derecelerinde bulunan Gölcük'teki SEKA arazisinde, diğeri $41^{\circ} 42'$ enlem, $26^{\circ} 02'$ boylam derecelerindeki Keşan Orman İşletmesi Meriç ağaçlandırma sahasında tesis edilmiştir. (Şekil 1).



Şekil 1. Deneme Alanlarının Yerleri.

3.2. Yetiştirme Ortamı Özellikleri

3.2.1. Toprak

Fidanlık safhasının tesis edildiği deneme alanı, genç alüvyon topraklardan oluşan taban arazi karakterindedir. Eğim sıfır ile %0,2 arasında değişmektedir.

Gölcük ve İpsala'daki ağaçlandırma denemelerinin kurulduğu alanlar, alüviyal topraklardan oluşmaktadır.

3.2.1.1. Toprağın Türü

Fidanlık safhasının tesis edildiği deneme alanında toprak türü balçık ve killi balçık arasında değişmektedir.

Gölcük'teki ağaçlandırma denemesinin kurulduğu alanda toprak türü genel olarak balçık olup, toz balçığı ve kumlu balçık arasında değişmektedir.

İpsala'aki ağaçlandırma denemesinin kurulduğu alanda ise, toprak türü genel olarak balçık olup, kumlu killi balçık, kil ve kumlu balçık arasında değişmektedir.

3.2.1.2. Toprağın Reaksiyonu (pH)

Fidanlık safhasının tesis edildiği deneme alanında toprağın reaksiyon (pH) değerleri 7,60 ile 7,80, Gölcükteki ağaçlandırma denemesinin kurulduğu alanda 7,42 ile 7,90, İpsala'daki ağaçlandırma denemesinin kurulduğu alanda ise 7,91 ile 8,43 arasında olup, kavak yetiştiriciliği açısından uygun görülen sınır değerler içerisinde kalmakta ve hafif alkalin özellik göstermektedir.

3.2.1.3. Toprağın Kireç Oranı (CaCO₃)

Fidanlık toprağı %2,26-%4,51 oranları arasında kireç ihtiva etmektedir.

Ağaçlandırma denemelerinin kurulduğu Gölcük deneme alanında kireç oranı %0,235 ile %0,352, İpsala'daki deneme alanında ise kireç oranı %7,61 ile %17,98 arasında değişmektedir.

3.2.1.4. Topraklarda Total Azot (N) ve Organik Madde Miktarı

Toprakta bulunan organik madde miktarı fidanlık toprağında %1,18 ile %1,66 arasında değişmektedir.

Gölcükteki ağaçlandırma denemesinin kurulduğu alanda toprakta bulunan organik madde miktarı %0,45 ile %1,17 arasında, İpsala'daki Ağaçlandırma denemesinin kurulduğu alanda ise %0,57 ile %3,06 arasında değişmektedir.

İzmit Orman Fidanlığındaki deneme alanının bulunduğu 3-a no.lu parselde ait toprak analiz sonuçları Ek Tablo 1'de, Gölcükteki Ağaçlandırma denemesinin kurulduğu alana ait toprak analiz sonuçları Ek Tablo 2'de,

İpsaladaki ağaçlandırma denemesinin kurulduğu alana ait toprak analiz sonuçları Ek Tablo 3’de verilmiştir.

3.2.2. İklim Özellikleri

Fidanlık safhasının tesis edildiği deneme alanının kurulduğu yörenin yıllık sıcaklık ortalaması 14.5 °C’dir. Aylık en yüksek sıcaklık ortalaması, 29.2 °C ile ağustos ayında, en düşük sıcaklık ortalaması ise 2.8 °C ile ocak ayında görülmektedir.

Yörenin yıllık ortalama yağış miktarı 771.7 mm dir. En düşük yağış alan ay, ortalama 36.8 mm ile ağustos ayıdır. Yıllık ortalama nispi nem oranı %71 dir (Ek Tablo. 4).

İpsala’daki ağaçlandırma denemesinin tesis edildiği yörenin yıllık ortalama sıcaklığı 19.4 °C dir. Yörenin yıllık ortalama yağış miktarı 627,3 mm, nispi nem oranı ise %77’dir.

3.3. Materyal ve Arazi Hazırlığı

Fidanlıktaki deneme alanı, İzmit Orman Fidanlık Müdürlüğünden temin edilen *P.x. euramericana* “I-214” ve *Samsun* klonlarına ait 20 cm uzunluğundaki çeliklerle, ağaçlandırma denemeleri ise fidanlık deneme alanından temin edilen, aynı klonların sırik çelikleri ve İzmit Orman Fidanlık Müdürlüğünden alınan aynı klonlara ait fidanlarla tesis edilmiştir.

Denemeler araziye applike edilmeden önce saha tam alanda birbirine dik yönde, pullukla 2 kere sürülmüş ve sürüm yönüne çapraz olarak diskaro çekilmiştir.

3.4. Bakım

3.4.1.Fidanlık Aşamasında Uygulanan Bakım İşlemleri

1.Yıl: Deneme deseni araziye applike edilmiş ve tekniğine uygun olarak hazırlanmış gövde çelikleri denemedeki aralık-mesafe düzenine göre, mart ayı içerisinde dikilmiştir.

Vejetasyon mevsimi içerisinde, deneme parsellerinde, toprak diskaro veya rotovator ile işlenmiştir. Bununla beraber gübreleme, sulama, böcek ve mantar zararlılarına karşı ilaçlama ve budama işlemleri düzenli olarak gerçekleştirilmiştir. Sulama işlemi, vejetasyon periyodu içinde, iklim ve toprak şartlarına bağlı olarak yapılmış ve bunu takiben su kaybını azaltmak amacıyla diskaro veya rotovator ile toprak işlemesi yapılmıştır.

Gübreleme işlemi nisan, mayıs ve haziran ayları başında olmak üzere yılda üç periyoda bölünmek suretiyle, bir dönüme 100 kg hesabıyla %21’lik Amonyum sülfat gübresi verilerek yapılmış ve diskaro ile toprağa karıştırılmıştır. Anaçlardaki sürgün boyu 40 cm’ye ulaştığında her anaçtaki sürgün sayısı, Deneme desenine uygun olarak 2, 4, 6 adet ve kontrol işlemi olarak müdahale edilmeden bırakılır.

Vejetasyon mevsimi sonunda, bir yaşlı sırk çeliği elde edilecek parsellerdeki anaçların, 1 yaşlı sürgünlerinde gerekli çap ve boy ölçümleri yapılmıştır.

İki yaşlı sürgün elde edilecek parsellerdeki anaçlarda ise herhangi bir ölçme işlemi yapılmamıştır.

Bir yaşlı kavak sırk çeliği parsellerindeki anaçlarda bulunan 1 yaşlı sürgünler, şubat ayı sonunda, topraktan 10 cm. yüksekten kesilmek suretiyle yeni sürgünlerin oluşmasına imkan verilmiştir.

2. Yıl: İki yaşlı sürgün elde edilecek parsellerde yer alan anaçlardaki sürgünler, olduğu gibi muhafaza edilmiştir.

İkinci vejetasyon döneminin başında bakım çalışmalarını kolaylaştırmak amacıyla 1 m yüksekliğe kadar alt dal budaması yapılmış ve ilk yıl uygulanan bakım çalışmaları tekrarlanmıştır.

Vejetasyon mevsimi sonunda, bir yaşlı ve iki yaşlı sırk çeliği elde edilecek anaçlardaki sürgünlerde çap ve boy ölçümleri yapılmıştır.

3., 4., 5. ve 6. Yıl: 1 yaşlı kavak sırk çeliği elde edilecek anaçlarda 5 yıl süreyle, 2 yaşlı kavak sırk çeliği elde edilecek anaçlarda ise 6 yıl süreyle, 1. ve 2. vejetasyon mevsiminde yapılan çalışmalara paralel uygulamalar sürdürülmüştür. Vejetasyon mevsimi sonunda elde edilen 1 ve 2 yaşlı sürgünler üzerinde çap ve boy ölçmeleri yapılmıştır.

Bu suretle, 1 yaşlı sırk çeliği parsellerinde beş kez, 2 yaşlı sırk çeliği parsellerinde ise üç kez sırk çeliği üretimi yapılmıştır.

3.4.2. Ağaçlandırma Aşamasında Uygulanan Bakım İşlemleri

Fidanlar Gölcükteki ağaçlandırma denemesinde 5 x 5 m, İpsala'daki denemede ise 6 x 6 m aralık mesafe ile dikilmiştir. Denemelere ait dikim planı araziye aplike edildikten sonra, traktöre monte edilen burgu ile 80 cm derinlikte dikim çukurları açılmıştır.

Dikimler tekniğine uygun bir şekilde gerçekleştirilmiştir. Denemelerde kavak ağaçlandırmalarında yapılan sürüm, sulama ve budama gibi normal bakım çalışmaları düzenli olarak uygulanmıştır.

Gölcük ve İpsala'daki ağaçlandırma sahalarındaki dikimler, 1996 yılı Aralık ayında gerçekleştirilmiştir.

3.5. Deneme Deseni ve Uygulanan İşlemler

3.5.1. Fidanlık Safhası

Araştırmanın fidanlık safhasında raslantı bloklarında bölünmüş parseller deneme deseni kullanılmıştır.

Denemenin fidanlık safhası 3 yinelemelidir. Her blok 6 ana işlem parseline ayrılmıştır. Ana işlem parselleri de kendi içinde 4 alt parsel olarak ayrılmıştır. Her alt parselde 40 adet çelik dikilmiştir (Şekil 2). Projede uygulanan işlemler aşağıda açıklanmıştır.

Aralık Mesafe- Ana İşlemler (Seviyeleri: 6 adet)

- 1-1.3 x 0.4 m. 4- 1.3 x 0.9 m.
2-1.6 x 0.4 m. 5-.1.6 x 0.9 m
3-1.9 x 0.4 m 6- 1.9 x 0.9 m.

Sürgün Sayısı-Alt İşlemler (Seviyeleri: 4 adet)

- 1- 2 adet 3- 6 adet
2- 4 adet 4- kontrol

Denemede kullanılan 6 farklı aralık mesafe, 4 farklı sürgün sayısının kombine edilmesiyle oluşan toplam 24 farklı işlem kombinasyonları Tablo 1’de görülmektedir.

Tablo 1. Fidanlık Safhasında Uygulanan İşlem Kombinasyonları

İşlem no	Aralık mesafe	Sürgün sayısı	Uygulanan İşlem
1	1	1	1.30 x 0.40 m, 2 adet
2	1	2	1.30 x 0.40 m, 4 adet
3	1	3	1.30 x 0.40 m, 6 adet
4	1	4	1.30 x 0.40 m, kontrol
5	2	1	1.60 x 0.40 m, 2 adet
6	2	2	1.60 x 0.40 m, 4 adet
7	2	3	1.60 x 0.40 m, 6 adet
8	2	4	1.60 x 0.40 m, kontrol
9	3	1	1.90 x 0.40 m, 2 adet
10	3	2	1.90 x 0.40 m, 4 adet
11	3	3	1.90 x 0.40 m, 6 adet
12	3	4	1.90 x 0.40 m, kontrol
13	4	1	1.30 x 0.90 m, 2 adet
14	4	2	1.30 x 0.90 m, 4 adet
15	4	3	1.30 x 0.90 m, 6 adet
16	4	4	1.30 x 0.90 m, kontrol
17	5	1	1.60 x 0.90 m, 2 adet
18	5	2	1.60 x 0.90 m, 4 adet
19	5	3	1.60 x 0.90 m, 6 adet
20	5	4	1.60 x 0.90 m, kontrol
21	6	1	1.90 x 0.90 m, 2 adet
22	6	2	1.90 x 0.90 m, 4 adet
23	6	3	1.90 x 0.90 m, 6 adet
24	6	4	1.90 x 0.90 m, kontrol

Denemede kullanılan 6 farklı aralık mesafe, 2 dönem (2 yıl) kombine edilmesiyle oluşan toplam 12 farklı işlem kombinasyonları Tablo 2’de görülmektedir.

Tablo 2. Fidanlık Safhasında Uygulanan İşlem Kombinasyonları

İşlem no	Aralık mesafe	Dönem (2 yıllık)	Uygulanan İşlemler
1	1	1	1.30 x 0.40 m, 2. Dönem
2	1	2	1.60 x 0.40 m, 1. Dönem
3	2	1	1.60 x 0.40 m, 2. Dönem
4	2	2	1.60 x 0.40 m, 2. Dönem
5	3	1	1.90 x 0.40 m, 1. Dönem
6	3	2	1.90 x 0.40 m, 2. Dönem
7	4	1	1.30 x 0.90 m, 1. Dönem
8	4	2	1.30 x 0.90 m, 2. Dönem
9	5	1	1.60 x 0.90 m, 1. Dönem
10	5	2	1.60 x 0.90 m, 2. Dönem
11	6	1	1.90 x 0.90 m, 1. Dönem
12	6	2	1.90 x 0.90 m, 2. Dönem

3.5.2. Ağaçlandırma Safhası

Araştırmanın Ağaçlandırma safhasında tesadüf blokları deneme deseni kullanılmıştır.

Deneme, 4 yinelemeli ve her blokta 4 işlem parseline ayrılmıştır. Her parselde de 20 adet materyal dikilmiştir (Şekil 2). Projede uygulanan işlemler aşağıda açıklanmıştır.

- 1- Bir yaşlı sırik çeliği 77/51
- 2- İki yaşlı sırik çeliği I-214
- 3- İki yaşlı sırik çeliği 77/51
- 4- İki yaşlı fidan I-214 (Kontrol işlemi)

Denemede kullanılan, 4 farklı işlem (Dikim materyali), 3 yıl kombine edilmesi oluşan toplam 12 farklı işlem kombinasyonları Tablo 3'te görülmektedir.

Tablo 3. Ağaçlandırma Safhasında Uygulanan İşlem Kombinasyonları

İşlem no	Dikim materyali	yıl	Uygulanan İşlemler
1	1	1	Bir yaşlı sırik çeliği (77/51), 1.yıl
2	1	2	Bir yaşlı sırik çeliği (77/51), 2.yıl
3	1	3	Bir yaşlı sırik çeliği (77/51), 3.yıl
4	2	1	İki yaşlı sırik çeliği (I-214), 1.yıl
5	2	2	İki yaşlı sırik çeliği (I-214), 2.yıl
6	2	3	İki yaşlı sırik çeliği (I-214), 3.yıl
7	3	1	İki yaşlı sırik çeliği (77/51), 1.yıl
8	3	2	İki yaşlı sırik çeliği (77/51), 2.yıl
9	3	3	İki yaşlı sırik çeliği (77/51), 3.yıl
10	4	1	İki yaşlı fidan (I-214), 1.yıl
11	4	2	İki yaşlı fidan (I-214), 2.yıl
12	4	3	İki yaşlı fidan (I-214), 3.yıl

3.6. Deneme Alanlarında Yapılan Ölçümler ve Değerlendirme yöntemleri

Denemenin fidanlık safhasında bir yaşlı fidanlık parselinde her yıl, iki yaşlı fidanlık parselinde iki yılda bir olmak üzere, ağaçlama safhasında ise her yıl büyüme mevsimi sonunda çap ve boy ölçümleri yapılmıştır.

Çaplar fidanlıkta bir m yükseklikten, ağaçlama safhasında 1.30 m göğüs seviyesinden ölçülmüştür. Fidanlıkta gerek bir yaşlı parsellerde gerek iki yaşlı parsellerde çapı 2.5 cm ve üzeri sürgünler fidan standardına uygun olarak kabul edilmiş ve işlemlere göre sayıları belirlenmiştir.

Fidanlık aşamasında, işlem parselindeki sürgün sayısı esas alınarak, her işlem parseli için, hektardaki sürgün adedi hesaplanmıştır. Bir yaşlı parsellerde 4 dönem, iki yaşlı parsellerde 2 dönem için ayrı ayrı belirlenen sürgün sayısı toplamı, dönem sayısına bölünerek, bir işlem parseli için hektardaki ortalama sürgün sayısı bulunmuştur. Her işlem için hesaplanan hektardaki sürgün adedi, ölçülen çap ve boy değerleri varyans analizine tabi tutulmuştur.

Ağaçlama safhasında ise, yaşama oranları ile her vejetasyon mevsimi sonunda ölçülen çap ve boy değerleri, bir önceki vejetasyon dönemi sonunda ölçülen değerler ile farkı alınarak hesaplanan birikimli çap ve boy artım değerleri üzerinden varyans analizleri yapılmıştır.

Yaşama oranı, işlem parsellerinde mevcut fidan sayısının, işlem parsellerine ilk yıl dikilmiş olan fidan sayısına oranı (%) olarak belirlenmiştir. Hesaplanan yaşama oranı değerleriyle varyans analizi yapılmadan önce bu orijinal verilerin $\arcsin\sqrt{p}$ açısal dönüşümü yapılmıştır.

Çap ve boy ölçümlerine ait verilerin değerlendirilmesi için, her klona göre işlem parsellerinin, fidanlık aşamasında üç bloktaki ve ağaçlama safhasında dört bloktaki ortalamalarını içeren tablolar hazırlanarak varyans analizi yapılmıştır. Varyans analizi sonucunun anlamlı çıkması durumunda Duncan testi yapılarak işlemler gruplandırılmıştır.

Faktör.1 : Aralık Mesafe

Seviyeleri : 6 Adet

1.3x0.9 m 1.6x0.9 m 1.9x0.9 m
1.3x0.4 m 1.6x0.4 m 1.9x0.4 m

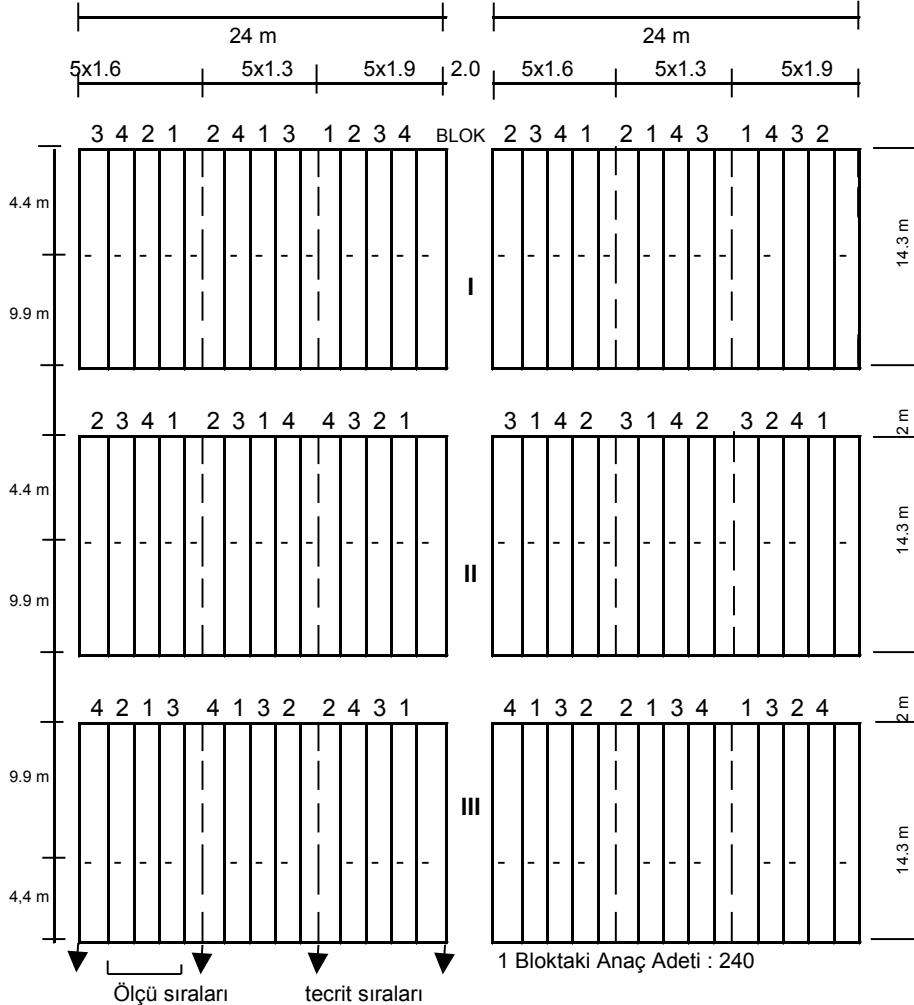
Faktör.2 : Anaçtaki Sürgün Sayısı

Seviyeleri : 4 Adet

1. 2 adet 2. 4 adet
3. 6 adet 4. Kontrol

2 Yaşlı kavak sırk çeliği parseli

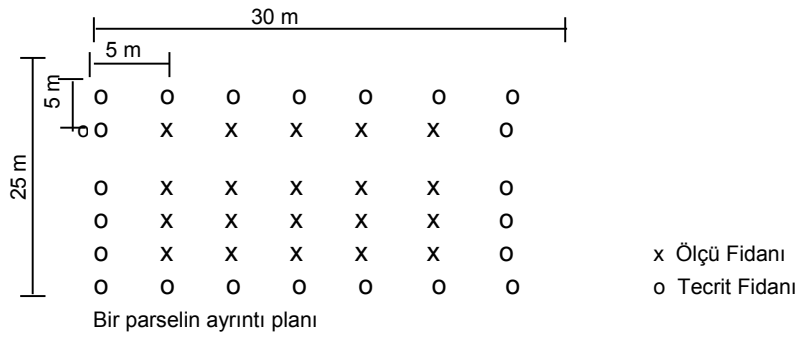
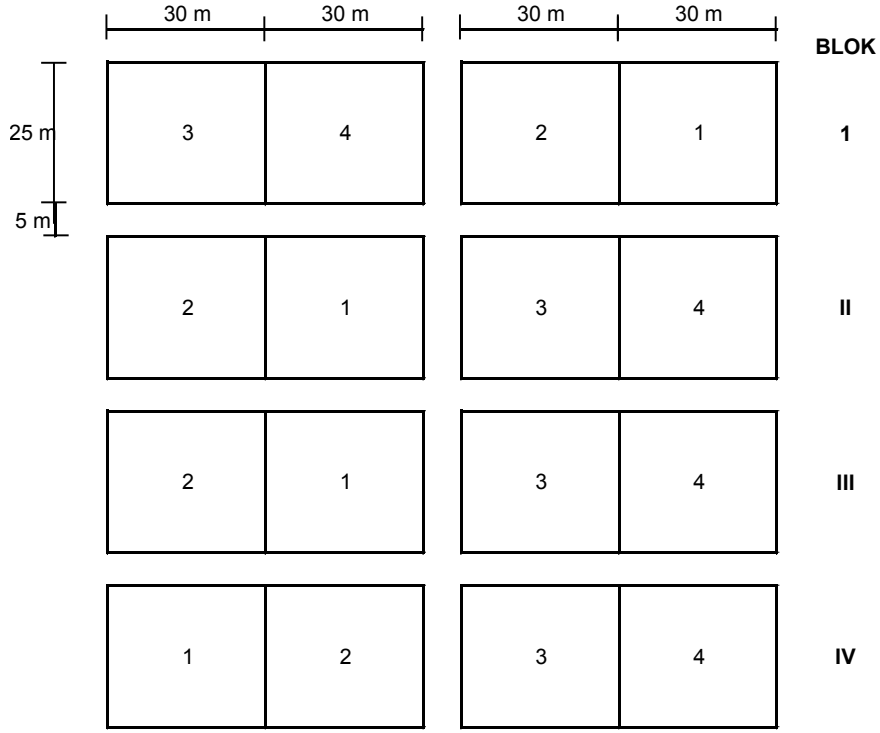
1 Yaşlı kavak sırk çeliği parseli



Şekil 2. Araştırma deneme deseni (Fidanlık safhası)

Uygulanan işlemler:

1. Bir yaşlı sırk çeliği 77/51
2. İki yaşlı sırk çeliği I-214
3. İki yaşlı sırk çeliği 77/51
4. İki yaşlı fidan I-214 (Kontrol işlemi)



Şekil 3. Araştırma deneme deseni (Ağaçlandırma safhası)

4.BULGULAR

4.1. Fidanlık Safhasına Ait Bulgular

Araştırmanın fidanlık safhasında, bir yaşlı fidanlık parselinde dört dönem, iki yaşlı fidanlık parselinde iki dönem sırik çeliği üretimine devam edilmiştir. Dönemlere ait ortalama sırik çeliği adeti ise, aralık mesafelere göre Tablo 4' de verilmiştir.

Tablo 4. Bir ve İki Yaşlı Parsellerde Elde Edilen Sırik Çeliği Adedi (Adet/Ha/yıl)

Dönem, Klon ve Yaşı	Aralık mesafe (m)					
	1.3x0.4 m	1.6x0.4 m	1.9x0.4 m	1.3x0.9 (m)	1.6x0.9 (m)	1.9x0.9 (m)
1995-98 <i>Samsun</i> 1 Yaşlı	12660	11686	10100	11322	10097	8467
1996, 1998 <i>Samsun</i> 2 Yaşlı	14262	13672	11074	6339	8333	7675
1995, <i>I-214</i> 1 Yaşlı	10256	11198	10088	9150	8564	7163
1996, 1998 <i>I-214</i> 2 Yaşlı	18437	14453	14583	11650	10879	9673

4.1.1. *Samsun* Klonu, Bir Yaşlı Fidanlık Parseli, 1995, 1996, 1997 ve 1998 yıllarına Ait Bulgular

1995, 1996, 1997 ve 1998 yıllarına ait 4 yıllık sırik çeliği adedinin hektardaki ortalama değerleriyle yapılan varyans analiz sonuçlarına göre, aralık mesafe ve sürgün sayısı yönünden işlemler arasında %99 güven düzeyinde farklılık görülmüştür (Tablo 5).

Tablo 5. 1995, 1996, 1997, 1998 yıllarına ait hektarda sırik çeliği adedi ortalama değerlerine ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler		Hesaplanan F	Alfa tipi hata ihtimali
		Toplamı	Ortalaması		
Bloklar	2	167.191	83.596	1.300 ns	0.3153
Aralık-Mesafe	5	3129.819	625.964	9.731 **	0.0017
Hata 1	10	643.246	64.325		
Sürgün Sayısı	3	1605.819	535.273	6.000 **	0.0023
A*B	15	1622.886	108.192	1.213 ns	0.3065
HATA	36	3211.474	89.208		
Genel	71	10380.435	146.203		

Ns = önemsiz, * = %5 alfa seviyesinde önemli, ** = %1 alfa seviyesinde önemli, *** = %0.1 alfa seviyesinde önemli

Duncan testi sonuçlarına göre, aralık mesafe yönünden, sırasıyla 1, 2 ve 4 no.lu aralık mesafe işlemleri, sürgün sayısı açısından ise 3, 4 ve 2 no.lu sürgün sayısı işlemleri ilk grup içerisinde yer almıştır (Tablo 6).

Tablo 6. 1995, 1996, 1997 ve 1998 yıllarına ait hektarda sırk çeliği adedi (Karekök dönüşümlü) ortalama değerlerinin işlemlere göre Duncan testi ile karşılaştırılması

İşlemler		Sırk Çeliği Değerleri (Kare Kök)	
Aralık Mesafe (m)			
1 (1.30 x 0.40)		111.963	
2 (1.60 x 0.40)		107.312	
4 (1.30 x 0.90)		106.226	
3 (1.90 x 0.40)		100.274	
5 (1.60 x 0.90)		99.937	
6 (1.90 x 0.90)		91.390	
Sürgün Sayısı (ad.)		Sırk Çeliği Değerleri	
3		107.146	
4		107.051	
2		101.518	
1		95.685	

1995-1998 dönemine ait çap değerlerine uygulanan varyans analizi sonuçlarına göre, yıllar ve aralık mesafe işlemleri arasında %99,9 güven düzeyinde farklılık görülmüştür (Tablo 7).

Tablo 7. 1995, 1996, 1997 ve 1998 yılları çap değerlerine ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler		Hesaplanan F	Alfa tipi hata ihtimali
		Toplamı	Ortalaması		
Yıl	3	5.714	1.905	42.780***	0.0000
Blok*(Yıl)	8	0.792	0.024	0.540 ns	0.8195
Faktör-A (Ar.-Mes.)	5	3.127	0.625	14.047***	0.0000
Yıl*A	15	1.275	0.085	1.909 ns	0.0518
Hata 1	40	1.781	0.045		
Faktör-B (Sür. Say.)	3	0.154	0.018	0.403 ns	0.754
Yıl*B	9	0.113	0.013	0.415 ns	0.9251
A*B	15	0.359	0.024	0.792 ns	0.6854
Yıl*A*B	45	1.216	0.027	0.895 ns	0.6602
Hata	143	4.318	0.030		
Genel	286	18.149	0.063		

Ns = önemsiz, * = %5 alfa seviyesinde önemli, ** = %1 alfa seviyesinde önemli, *** = %0.1 alfa seviyesinde önemli

Duncan testi sonucunda, çap yönünden, 1. yıl ve 6, 4 ve 5, no.lu aralık mesafe işlemleri ilk grup içerisinde yer almıştır (Tablo 8). Sürgün sayısı açısından ise işlemler arasında istatistiksel bakımdan önemli bir farklılık çıkmamıştır.

Tablo 8. 1995, 1996, 1997 ve 1998 yılları, çap değerlerinin yıllara ve aralık mesafeye göre Duncan testi ile karşılaştırılması

İşlemler		Çap Değerleri (cm)	
Yıl			
1		3.101	
4		2.938	
3		2.796	
2		2.756	
Aralık Mesafe (m)		Çap Değerleri (cm)	
6 (1.90 x 0.90)		3.033	
4 (1.30 x 0.90)		3.010	
5 (1.60 x 0.90)		2.992	
3 (1.90 x 0.40)		2.846	
2 (1.60 x 0.40)		2.802	
1 (1.30 x 0.40)		2.277	

1995, 1996, 1997 ve 1998 yıllarına ait boy değerleri ile yapılan varyans analiz sonuçlarına göre yıllar arasında %99,9, aralık mesafe işlemleri arasında %95 ve sürgün sayısı yönünden ise %99 güven düzeyinde farklılık çıkmıştır (Tablo 9).

Tablo 9. 1995, 1996, 1997,1998 yılları, boy değerlerine ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler		Hesaplanan F	Alfa tipi hata ihtimali
		Toplamı	Ortalaması		
Yıl	3	11.431	3.810	213.358***	0.0000
Blok*(Yıl)	8	0.847	0.106	5.926***	0.0001
Aralık-Mesafe	5	0.225	0.045	2.516*	0.0446
Yıl*A	15	0.427	0.028	1.594 ns	0.1194
Hata 1	40	0.714	0.018		
Sürgün Sayısı	3	0.294	0.098	5.486**	0.0033
Yıl*B	9	0.150	0.017	1.745 ns	0.0836
A*B	15	0.115	0.008	0.804 ns	0.6725
Yıl*A*B	45	0.386	0.009	0.897 ns	0.6557
Hata	143	1.365	0.010		
Genel	286	15.953	0.056		

Ns = önemsiz, * = % 5 alfa seviyesinde önemli, ** = % 1 alfa seviyesinde önemli, *** = % 0.1 alfa seviyesinde önemli

Duncan testi sonuçlarına göre, boy yönünden 3. yıl , 6, 5, 3, 2 ve 4 no.lu aralık mesafe işlemleri ve 3, 4 ve 2 no.lu sürgün sayısı işlemleri ilk grup içerisinde yer almıştır (Tablo 10).

Samsun Klonu bir yaşlı fidanlık parseli, 1995, 1996, 1997 ve 1998 yıllarına ait hektarda sırik çeliği adedi ortalama değerleri Ek Tablo 5, çap ve boy değerleri Ek Tablo 6, 7, 8 ve 9 da verilmiştir.

Tablo 10. 1995, 1996, 1997 ve 1998 yılları, boy değerlerinin yıllara, aralık mesafeye ve sürgün sayısına göre Duncan testi ile karşılaştırılması

İşlemler		Boy Değerleri (m)	
Yıl		Boy Değerleri (m)	
3		4.841	
4		4.437	
1		4.377	
2		4.341	
Aralık Mesafe (m)		Boy Değerleri (m)	
6 (1.90 x 0.90)		4.531	
5 (1.60 x 0.90)		4.516	
3 (1.90 x 0.40)		4.510	
2 (1.60 x 0.40)		4.509	
4 (1.30 x 0.90)		4.471	
1 (1.30 x 0.40)		4.450	
Sürgün Sayısı (ad.)		Boy Değerleri (m)	
3		4.529	
4		4.517	
2		4.498	
1		4.445	

4.1.2. Samsun Klonu, İki Yaşlı Fidanlık Parseli, 1995-96 ve 1997-98 dönemlerine Ait Bulgular

1995-96 ve 1997-98 dönemlerine ait sırk çeliği adedi verilerine uygulanan varyans analiz sonuçlarına göre, aralık mesafe yönünden işlemler arasında %99.9 güven düzeyinde, Aralık mesafe*Sürgün sayısı müşterek etkileri arasında istatistiksel bakımdan ise %99 güven düzeyinde farklılık görülmüştür (Tablo 11).

Tablo 11. 1995-96 ve 1997-98 dönemlerine ait hektarda sırk çeliği adedi ortalama değerlerine ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler		Hesaplanan F	Alfa tipi hata ihtimali
		Toplamı	Ortalaması		
Bloklar	2	144.999	72.500	3.242 ns	0.083
Aralık-Mesafe	5	15920.723	3184.145	142.385***	0.0000
Hata 1	10	223.628	22.363		
Sürgün Sayısı	3	355.423	118.475	2.782 ns	0.0573
A*B	15	1886.441	125.776	2.896 **	0.0047
HATA	36	1563.273	43.424		
Genel	71	20094.686	283.024		

Ns = önemsiz, * = % 5 alfa seviyesinde önemli, ** = % 1 alfa seviyesinde önemli, *** = % 0.1 alfa seviyesinde önemli

Duncan testi sonucunda, sırk çeliği adedi yönünden, 1 ve 2 no.lu aralık mesafe işlemleri ilk grup içerisinde yer almıştır (Tablo 12).

Farklı aralık mesafe ve sürgün sayılarının 1995-96, 1997-98 dönemine ait sırk çeliği adedi (Karekök dönüşümlü) ortalama değerlerinin müşterek etkilerini belirlemek amacıyla yapılan Duncan testi sonucunda, ilk grupta sırasıyla 7, 19, 20, 2 ve 1 nolu işlem kombinasyonları yer almıştır (Tablo 13). Bu kombinasyonların kapsadığı işlemler Tablo 1 de görülmektedir.

Tablo 13. 1995-96, 1997-98 dönemine ait sırk çeliği adedi (Karekök dönüşümlü) ortalama değerlerinin aralık mesafe*sürgün sayısına göre Duncan testi ile karşılaştırılması

İşlem no	Ortalama	
7	131.25	
19	122.64	
20	121.81	
2	120.45	
1	115.69	
8	112.74	
14	111.77	
15	109.68	
13	105.83	
3	105.72	
21	104.58	
9	100.36	
5	97.25	
17	92.43	
23	91.25	
6	91.00	
10	87.50	
12	87.09	
24	86.62	
18	85.45	
11	83.10	
22	81.76	
4	77.13	
16	70.56	

Tablo 12. 1995-96 ve 1997-98 dönemlerine ait sırk çeliği adedi (Karekök dönüşümlü) ortalama değerlerinin aralık mesafeye göre Duncan testi ile karşılaştırılması

İşlemler	Sırk Çeliği Değerleri (Kare Kök)
Aralık Mesafe (m)	
1 (1.30x 0.40)	118.853
2 (1.60x 0.40)	116.691
3 (1.90x 0.40)	105.085
5 (1.60x 0.90)	91.007
6 (1.90x 0.90)	87.541
4 (1.30x 0.90)	79.235

1995-96 ve 1997-98 dönemlerine ait çap değerlerine uygulanan varyans analiz sonuçlarına göre aralık mesafe işlemleri arasında, %99,9 güven düzeyinde, farklılık görülmüştür (Tablo 14).

Tablo 14. 1995-96 ve 1997-98 dönemleri, çap değerlerine ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler		Hesaplanan F	Alfa tipi hata ihtimali
		Toplamı	Ortalaması		
Yıl	1	0.478	0.478	3.270 ns	0.0825
Bloklar *(Yıl)	4	2.469	0.617	4.219 *	0.0123
Aralık Mesafe	5	21.700	4.340	29.664 ***	0.0000
Yıl*A	5	1.969	0.394	2.691 ns	0.0508
Hata 1	20	2.926	0.146		
Sürgün Sayısı	3	0.022	0.007	0.050 ns	0.9797
Yıl*B	3	0.622	0.207	1.115 ns	0.3490
A*B	15	2.093	0.140	0.750	0.7263
Yıl*A*B	15	1.106	0.074	0.327	0.9757
Hata	72	13.385	0.186		
Genel	143	46.769	0.327		

Ns = önemsiz, * = % 5 alfa seviyesinde önemli, ** = % 1 alfa seviyesinde önemli, *** = % 0.1 alfa seviyesinde önemli

Duncan testi sonucunda sırasıyla 5, 4, ve 6 nolu aralık mesafe işlemleri ilk grup içerisinde yer almıştır. Sürgün sayısı açısından ise işlemler arasında istatistiksel bakımdan önemli bir farklılık çıkmamıştır (Tablo 15).

Tablo 15. 1995-96 ve 1997-98 dönemlerine ait çap değerlerinin aralık mesafeye göre Duncan testi ile karşılaştırılması

İşlemler		Çap Değerleri (cm)
Aralık Mesafe (m)		
5	(1.60 x 0.90)	5.067
4	(1.30 x 0.90)	5.050
6	(1.90 x 0.90)	5.008
3	(1.90 x 0.40)	4.458
1	(1.30 x 0.40)	4.254
2	(1.60 x 0.40)	4.150

1995-96 ve 1997-98 dönemlerine ait boy değerleri ile yapılan varyans analiz sonuçlarına göre yıllar arasında %99, aralık mesafe açısından aralık mesafe işlemleri arasında %99.9 güven düzeyinde, sürgün sayısı

yönünden ise işlemler arasında %95 güven düzeyinde farklılık çıkmıştır (Tablo 16).

Tablo 16. 1995-96, 1997-98 dönemleri, boy değerlerine ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler		Hesaplanan F	Alfa tipi hata ihtimali
		Toplamı	Ortalaması		
Yıl	1	0.860	0.860	15.119 **	0.0012
Bloklar *(Yıl)	4	2.965	0.741	13.029***	0.0001
Aralık-Mesafe	5	6.338	1.278	22.455***	0.0000
Yıl*A	5	0.445	0.089	1.564 ns	0.2152
Hata 1	20	1.138	0.057		
Sürgün Sayısı	3	0.642	0.214	3.762 *	0.0268
Yıl*B	3	0.352	0.117	2.260 ns	0.875
A*B	15	0.338	0.023	0.434 ns	0.9634
Yıl*A*B	15	1.174	0.078	1.507 ns	0.1256
Genel	143	18.044	0.126		

Ns = önemsiz, * = % 5 alfa seviyesinde önemli, **= % 1 alfa seviyesinde önemli, *** = % 0.1 alfa seviyesinde önemli

Duncan testi sonuçlarına göre 2. yıl, 5 6 ve 4 no.lu aralık mesafe işlemleri ve 2, 3 ve 4 no.lu sürgün sayısı işlemleri ilk grup içerisinde yer almıştır (Tablo 17).

Tablo 17. 1995-96 ve 1997-98 dönemleri, boy değerlerinin işlemlere göre Duncan testi ile karşılaştırılması

İşlemler	Boy Değerleri (m)
Yıl	
2	7.051
1	6.897
Aralık Mes. (m)	
5 (1.60 x 0.90)	7.240
6 (1.90 x 0.90)	7.164
4 (1.30 x 0.90)	7.114
3 (1.90 x 0.40)	6.856
2 (1.60 x 0.40)	6.809
1 (1.30 x 0.40)	6.660
Sür. Say. (ad.)	Boy Değerleri (m)
3	7.048
4	7.003
2	6.977
1	6.867

Samsun Klonu İki Yaşlı Fidanlık Parseli, 1995-96, ve 1997-98 dönemlerine ait hektarda sırik çeliği adedi ortalama değerleri Ek Tablo 10, çap ve boy değerleri Ek Tablo 11 ve 12 de verilmiştir.

4.1.3. I-214 Klonu, Bir Yaşlı Fidanlık Parseli, 1995 Yılına Ait Bulgular

1995 yılına ait sırik çeliği adedi (hektardaki ortalama) verilerine yapılan varyans analiz sonuçlarına göre, gerek aralık mesafe yönünden, gerek sürgün sayısı açısından işlemler arasında bir fark çıkmamıştır (Tablo 18).

Tablo 18. 1995 yılına ait hektarda sırik çeliği adedi ortalama değerlerini gösterir varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler		Hesaplanan F	Alfa tipi hata ihtimali
		Toplamı	Ortalaması		
Bloklar	2	2268.155	1134.078	4.744*	0.0351
Aralık-Mesafe	5	3434.548	686.910	2.873 ns	0.0730
Hata 1	10	2390.788	239.079		
Sürgün Sayısı	3	13.594	4.531	0.046 ns	0.9815
A*B	15	717.039	47.803	0.484 ns	0.9336
HATA	36	3357.499	98.819		
Genel	71	12381.624	174.389		

Ns= önemsiz, * = % 5 alfa seviyesinde önemli, **= % 1 alfa seviyesinde önemli, *** = % 0.1 alfa seviyesinde önemli

1995 yılına ait çap değerlerin ile yapılan varyans analiz sonuçlarına göre, aralık mesafe yönünden işlemler arasında %99 güven düzeyinde farklılık görülmüştür (Tablo 19).

Tablo 19. 1995 yılı sırik çeliği çap değerlerine ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler		Hesaplanan F
		Toplamı	Ortalaması	
Bloklar	2	0.002	0.001	0.133 ns
Aralık-Mesafe	5	0.649	0.130	17.768 **
Hata 1	10	0.073	0.007	
Sürgün Sayısı	3	0.040	0.013	1.141 ns
A*B	15	0.167	0.011	0.944
HATA	36	0.425	0.012	
Genel	71	1.357	0.019	

Ns= önemsiz, * = % 5 alfa seviyesinde önemli, **= % 1 alfa seviyesinde önemli, ***= % 0.1 alfa seviyesinde önemli

Duncan testi sonucuna göre 6, 4, 5 ve 3 no.lu aralık mesafe işlemleri ilk grup içerisinde yer almıştır. Sürgün sayısı açısından işlemler arasında bir fark çıkmamıştır (Tablo 20).

Tablo 20. 1995 yılına ait çap verilerinin aralık mesafeye göre Duncan testi ile karşılaştırılması

İşlemler	Çap Değerleri (cm)
Aralık Mesafe (m)	
6 (1.90 x 0.90)	2.792
4(1.30 x 0.90)	2.742
5 (1.60 x 0.90)	2.733
3 (1.90 x 0.40)	2.642
2 (1.60 x 0.40)	2.567
1 (1.30 x 0.40)	2.533

1995 yılına ait boy değerleri ile yapılan varyans analiz sonuçlarına göre, aralık mesafe açısından işlemler arasında %99 güven düzeyinde bir farklılık çıkmıştır(Tablo 21).

Tablo 21. 1995 yılı sırk çeliği boy değerlerine ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler		Hesaplanan F
		Toplamı	Ortalaması	
Bloklar	2	0.185	0.093	3.145 ns
Aralık-Mesafe	5	2.183	0.437	14.813 **
Hata 1	10	0.295	0.029	
Sürgün Sayısı	3	0.004	0.001	0.077 ns
A*B	15	0.355	0.024	1.236 ns
HATA	36	0.689	0.019	
Genel	71	3.711	0.052	

Ns = önemsiz, * = % 5 alfa seviyesinde önemli, **= % 1 alfa seviyesinde önemli, *** = % 0.1 alfa seviyesinde önemli

Duncan testi sonuçlarına göre 1, 4, 3 ve 5 no.lu aralık mesafe işlemleri ilk grup içerisinde yer almıştır Sürgün sayısı yönünden ise, işlemler arasında bir fark çıkmamıştır (Tablo 22).

Tablo 22. 1995 yılına ait boy değerlerinin aralık mesafeye göre Duncan testi ile karşılaştırılması

İşlemler	Boy Değerleri (m)
Aralık Mesafe (m)	
1 (1.30 x 0.40)	4.788
4 (1.30 x 0.90)	4.782
3 (1.90 x 0.40)	4.460
5 (1.60 x 0.90)	4.441
2 (1.60 x 0.40)	4.409
6 (1.90 x 0.90)	4.370

I-214 Klonu 1 yaşlı fidanlık parseli, 1995 yılına ait hektarda sırk çeliği adedi ortalama değerleri, Ek Tablo 13 de, I-214 Klonu 1 yaşlı fidanlık

parseli, 1995 yılına ait sırk çeliği çap ve boy değerleri, Ek Tablo 14 te verilmiştir.

4.1.4. I-214 Klonu, İki Yaşlı Fidanlık Parseli, 1995-96 ve 1997-98 yıllarına Ait Bulgular

1995-96 ve 1997-98 dönemlerine ait sırk çeliği adedi ortalama değerlerine uygulanan varyans analiz sonuçlarına göre, aralık mesafe yönünden işlemler arasında %99.9 güven düzeyinde, sürgün sayısı yönünden işlemler arasında %99 güven düzeyinde ve Aralık-mesafe*Sürgün sayısı işlemleri müşterek etkileri (interaksiyonları) arasında istatistiksel bakımdan %95 güven düzeyinde farklılık görülmüştür (Tablo 23).

Tablo 23. 1995-96 ve 1997-98 dönemlerine ait hektarda sırk çeliği adedi ortalama değerlerine ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler		Hesaplanan F	Alfa tipi hata ihtimali
		Toplamı	Ortalaması		
Bloklar	2	61.568	30.784	0.743 ns	0.5035
Aralık-mesafe	5	71.811	154.362	52.012 ***	0.0000
Hata 1	10	414.205	41.420		
Sürgün Sayısı	3	942.462	314.154	5.764 **	0.0028
A*B	5	1963.743	130.916	2.402 *	0.0157
HATA	36	1962.130	54.504		
Genel	71	16115.919	226.985		

Ns = önemsiz, * = %5 alfa seviyesinde önemli, ** = %1 alfa seviyesinde önemli, *** = %0.1 alfa seviyesinde önemli

Duncan testi sonuçlarına göre, 1 no.lu aralık mesafe işlemi ve 4 nolu sürgün sayısı işlemi ilk grup içersinde yer almıştır (Tablo 24).

Tablo 24. 1995-96 ve 1997-98 dönemlerine ait hektarda sırk çeliği adedi (karekök dönüşümlü) ortalama değerlerinin işlemlere göre Duncan testi ile karşılaştırılması

İşlemler	Sırk Çeliği Değerleri (Kare Kök)
Aralık Mesafe (m)	
1 (1.30x 0.40)	134.842
3 (1.90 x 0.40)	120.605
2 (1.60 x 0.40)	119.987
4 (1.30x 0.90)	107.878
5 (1.60 x 0.90)	104.181
6 (1.90 x 0.90)	98.178
Sürgün Sayısı	Sırk Çeliği Değerleri
4	120.375
2	113.554
1	111.934
3	111,250

Farklı aralık mesafe ve sürgün sayılarının 1996, 1998 dönemine ait sırtık çeliği adedi (Karekök dönüşümlü) ortalama değerleri üzerine müşterek etkilerini belirlemek amacıyla yapılan Duncan testi sonucunda, 19 nolu işlemler kombinasyonu ilk grupta yer almıştır (Tablo 25). Bu kombinasyonun kapsadığı işlemler Tablo 1 de görülebilir.

1996 ve 1998 dönemlerine ait çap değerlerine uygulanan varyans analiz sonuçlarına göre, yıl ve aralık mesafe işlemleri için, %99,9 güven düzeyinde, Yıl *Aralık mesafe işlemleri müşterek etkileri (interaksiyonları) arasında istatistiksel bakımdan %99 güven düzeyinde farklılık görülmüştür. (Tablo 26).

Tablo 25. 1995-96, 1997-98 dönemine ait sırtık çeliği adedi (Karekök dönüşümlü) ortalama değerlerinin aralık mesafe * sürgün sayısına göre Duncan testi ile karşılaştırılması

İşlem no	Ortalama	
19	156.55	
7	129.86	
13	129.05	
20	126.00	
2	123.95	
1	123.91	
21	123.78	
9	123.78	
3	122.09	
14	115.97	
8	114.03	
15	112.77	
10	112.33	
4	108.67	
17	108.11	
23	107.56	
22	15.78	
16	104.73	
11	103.11	
24	102.57	
12	98.22	
5	97.95	
18	96.87	
6	95.04	

Duncan testi sonucunda, yıllara göre yapılan değerlendirmede 1. yıl, aralık mesafeye göre yapılan değerlendirmede ise, sırasıyla 6 ve 5 no.lu aralık mesafe işlemleri ilk grup içerisinde yer almıştır (Tablo 27). Sürgün sayısı açısından ise işlemler arasında istatistiksel bakımdan önemli bir farklılık çıkmamıştır.

Tablo 26. 1996 ve 1998 dönemleri, sırtık çeliği çap değerlerine ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler		Hesaplanan F	Alfa tipi hata ihtimali
		Toplamı	Ortalaması		
Yıl	1	5.214	5.214	79.328***	0.0000
Bloklar * (Yıl)	4	0.127	0.032	0.484 ns	0.7495
Faktör-A(Ar.-Mes.)	5	6.684	1.337	20.341***	0.0000
Yıl*A (Ar.-Mes.)	5	1.958	0.392	5.959**	0.0019
Hata 1	20	1.314	0.066		
Faktör-B(Sür.Say.)	3	0.225	0.075	1.143 ns	0.3565
Yıl*B (Sür. Say.)	3	0.025	0.008	0.187 ns	0.9028
A*B	15	0.558	0.037	0.825 ns	0.6473
Yıl*A*B	15	0.466	0.031	0.690 ns	0.7865
Hata	72	3.245	0.045		
Genel	143	19.818	0.139		

Ns = önemsiz, * = %5 alfa seviyesinde önemli, ** = %1 alfa seviyesinde önemli, *** = %0.1 alfa seviyesinde önemli

Tablo 27. 1996 ve 1998 dönemlerine ait çap değerlerinin yıllara ve aralık mesafeye göre Duncan testi ile karşılaştırılması

İşlemler	Çap Değerleri (cm)
Yıl	
1	3.794
2	3.414
Aralık Mesafe (m)	Çap Değerleri (cm)
6 (1.90 x 0.90)	3.938
5 (1.60 x 0.90)	3.800
4 (1.30 x 0.90)	3.654
3 (1.90 x 0.40)	3.508
2 (1.60 x 0.40)	3.379
1 (1.30 x 0.40)	3.346

Farklı aralık mesafe ve yılların 1996, 1998 dönemine ait çap değerleri üzerine müşterek etkilerini belirlemek amacıyla yapılan Duncan testi sonucunda, ilk grupta 11, 9 ve 7 nolu işlem kombinasyonları yer almıştır (Tablo 28). Bu kombinasyonların kapsadığı işlemler Tablo 2'de görülmektedir.

Tablo 28. 1995-96, 1997-98 dönemine ait çap değerleri üzerine yıl*aralık mesafeye göre Duncan testi ile karşılaştırılması

İşlem no	Ortalama	
11	4.23	
9	4.14	
7	3.92	
5	3.67	
12	3.65	
10	3.46	
3	3.45	
8	3.39	
1	3.37	
6	3.35	
2	3.33	
4	3.31	

1995-96 ve 1997-98 dönemlerine ait boy değerleri ile yapılan varyans analiz sonuçlarına göre, yıllar arasında %99,9, aralık mesafe açısından işlemler arasında %99 güven düzeyinde, Yıl*Aralık mesafe işlemleri müşterek etkileri (interaksiyonları) arasında istatistiksel bakımdan % 95 farklılık çıkmıştır(Tablo 29).

Tablo 29. 1995-96, 1997-98 dönemleri, boy değerlerine ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler		Hesaplanan F	Alfa tipi hata ihtimali
		Toplamı	Ortalaması		
Yıl	1	22.944	22.944	260.796***	0.0000
Bloklar *Yıl	4	11.572	2.893	32.883***	0.0000
Aralık-Mesafe	5	2.183	0.437	4.964**	0.0043
Yıl*Aralık-Mesafe	5	1.350	0.270	3.070*	0.0321
Hata 1	20	1.760	0.088		
Sürgün Sayısı	3	0.267	0.089	1.010 ns	0.4104
Yıl*Sürgün Sayısı	3	0.181	0.060	1.350 ns	0.2640
A*B	15	0.909	0.061	1.345 ns	0.1941
Yer*A*B	15	0.665	0.044	0.991 ns	0.4743
Hata	72	3.223	0.045		
Genel	143	45.055	0.315		

Ns = önemsiz, * = %5 alfa seviyesinde önemli, ** = %1 alfa seviyesinde önemli, *** = %0.1 alfa seviyesinde önemli

Duncan testi sonuçlarına göre 1.yıl ve aralık mesafe açısından 5, 6, 2, 3 ve 4 no.lu işlemler ilk grup içerisinde yer almıştır. Sürgün sayısı açısından ise işlemler arasında istatistiksel bakımdan önemli bir farklılık çıkmamıştır (Tablo 30).

Tablo 30. 1995-96 ve 1997-98 dönemleri, boy değerlerinin işlemlere göre Duncan testi ile karşılaştırılması

Yıl	Boy Değerleri (m)
1	6.806
2	6.008
Aralık Mesafe (m)	Boy Değerleri (m)
5 (1.60 x 0.90)	6.551
6 (1.90 x 0.90)	6.550
2 (1.60 x 0.40)	6.405
3 (1.90 x 0.40)	6.387
4 (1.30 x 0.90)	6.358
1 (1.30 x 0.40)	6.190

Farklı aralık mesafe ve yılların 1996, 1998 dönemine ait boy değerleri üzerine müşterek etkilerini belirlemek amacıyla yapılan Duncan testi sonucunda, yıl*aralık mesafe açısından, ilk grupta 11, 9, 7 ve 5 nolu işlem kombinasyonları yer almıştır (Tablo 31). Bu kombinasyonların kapsadığı işlemler Tablo 2 de görülmektedir.

1995-96 ve 1997-98 dönemlerine ait sırtık çeliği adedi ortalama verileri Ek Tablo 15, 1996 dönemine ait çap ve boy değerleri Ek Tablo 16 ve 1998 dönemine ait çap ve boy değerleri Ek Tablo 17 de verilmiştir.

Tablo 31. 1995-96, 1997-98 dönemine ait boy değerleri üzerine yıl*aralık mesafeye göre Duncan testi ile karşılaştırılması

İşlem no	Ortalama
11	7.06
9	6.91
7	6.86
5	6.81
3	6.63
1	6.56
10	6.19
4	6.18
12	6.04
6	5.96
8.	5.86
2	5.82

4.2. Ağaçlandırma Safhasına Ait Bulgular

4.2.1. Gölçük Deneme Alanı

4.2.1.1. 1997 Yılına Ait Bulgular

1997 yılı vejetasyon bitiminden sonra elde edilen yaşama oranı verilerine uygulanan varyans analizi sonuçlarına göre, yaşama oranlarında işlemler arasında bir fark çıkmamıştır .

Gölçük deneme alanında dikim materyaline göre birinci yıldaki tutma başarısı değerleri (%) Ek Tablo 18 de verilmiştir.

4.2.1.2. 1998, 1999 ve 2000 yıllarına Ait Bulgular

Bu yıllara ait çap ve boy artımı verilerine uygulanan varyans analiz sonuçlarına göre, yıl ve dikim materyali işlemlerinde %99,9, yıl*dikim materyali müşterek etkileri (interaksiyonları) arasında ise, çap artımında % 95, boy artımında %99 güven düzeyinde farklılıklar bulunmuştur (Tablo 32, 33).

Tablo 32. 1998, 1999 ve 2000 yılları çap artım değerlerine ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler		Hesaplanan F	Alfa tipi hata ihtimali
		Toplamı	Ortalaması		
Yıl	2	353.183	176.591	321.116 ***	0.0000
Hata 1	9	4.949	0.550		
Dikim materyali	3	41.006	13.669	38.152***	0.0000
Yıl*Dikim materyali	6	7.379	1.230	3.433*	0.0120
Hata	27	9.673	0.358		
Genel	47	416.190	8.855		

Ns = önemsiz, * = %5 alfa seviyesinde önemli, ** = %1 alfa seviyesinde önemli, *** = %0.1 alfa seviyesinde önemli

Tablo 33. 1998, 1999 ve 2000 yılları boy artım değerlerine ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler		Hesaplanan F	Alfa tipi hata ihtimali
		Toplamı	Ortalaması		
Yıl	2	175.292	87.646	304.776***	0.0000
Hata 1	9	2.588	0.288		
Dikim materyali	3	30.385	10.128	31.843***	0.0000
Yıl*Dikim materyali	6	10.155	1.693	5.321**	0.0012
Hata	27	8.588	0.318		
Genel	47	227.009	4.830		

Ns = önemsiz, * = %5 alfa seviyesinde önemli, ** = %1 alfa seviyesinde önemli, *** = %0.1 alfa seviyesinde önemli

Duncan testi sonuçlarına göre, çap ve boy artım değerlerinde 3. yıl ve 1 No.lu dikim materyali, ilk grup içerisinde yer almıştır (Tablo 34).

Tablo 34. 1998, 1999 ve 2000 yıllarına ait çap ve boy artım değerlerinin yıllar ve dikim materyallerine göre Duncan testi ile karşılaştırılması

Yıllar	Çap Artım Değerleri (cm)
3	10.206
2	6.288
1	3.600
İşlem No (Dikim materyali)	Çap Artım Değerleri (cm)
1	8.175
3	6.775
4	6.025
2	5.817
Yıllar	Boy artım değerleri (m)
3	6.561
2	3.981
1	1.889
İşlem No (Dikim materyali)	Boy artım değerleri (m)
1	5.368
3	4.243
4	3.753
2	3.211

Farklı dikim materyali ve yılların 1998, 1999 ve 2000 yıllarına ait çap değerleri üzerine müşterek etkilerini belirlemek amacıyla yapılan Duncan testi sonucunda, yıl*aralık mesafe açısından, ilk grupta 3 nolu işlem kombinasyonu yer almıştır (Tablo 35). Bu kombinasyonun kapsadığı işlemler Tablo 3 de görülebilir.

Farklı dikim materyali ve yılların 1998, 1999 ve 2000 yıllarına ait boy değerleri üzerine müşterek etkilerini belirlemek amacıyla yapılan Duncan testi sonucunda, yıl*aralık mesafe açısından, ilk grupta 3 nolu işlem kombinasyonu yer almıştır (Tablo 36). Bu kombinasyonun kapsadığı işlemler Tablo 3 de görülmektedir.

Tablo 35. 1998, 1999 ve 2000 yıllarına ait çap artım değerlerinin yıl*aralık mesafeye göre Duncan testi ile karşılaştırılması

İşlem no	Ortalama	
3	12.45	
9	10.27	
12	9.20	
6	8.90	
2	7.80	
8	6.10	
11	5.75	
5	5.50	
1	4.28	
7	3.95	
10	3.13	
4	3.05	

Tablo 36. 1998, 1999 ve 2000 yıllarına ait boy artım değerlerinin yıl*aralık mesafeye göre Duncan testi ile karşılaştırılması

İşlem no	Ortalama	
3	8.69	
9	6.87	
12	5.60	
6	5.09	
2	5.09	
8	3.91	
11	3.79	
5	3.14	
1	2.33	
7	1.95	
10	1.87	
4	1.41	

Gölcük deneme alanında 1998, 1999 ve 2000 yıllarına ait çap ve boy artım değerleri Ek Tablo 19, 20 ve 21 de verilmiştir.

4.2.2. İpsala Deneme Alanı

4.2.2.1. 1997 Yılına Ait Bulgular

1997 yılı vejetasyon bitiminden sonra elde edilen yaşama oranı verilerine uygulanan varyans analizi sonuçlarına göre, yaşama oranlarında işlemler arasında %99 güven düzeyinde farklılıklar görülmüştür (Tablo 37).

Tablo 37. Yaşama oranları değerlerine ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler		Hesaplanan F	Alfa tipi hata ihtimali
		Toplamı	Ortalaması		
Bloklar	3	310.489	103.496	1.448 ns	0.2923
Dikim materyali	3	2459.124	819.708	11.469**	0.0024
Hata	9	643.220	71.469		
Genel	15	3412.834	227.522		

Ns = önemsiz, * = %5 alfa seviyesinde önemli, ** = %1 alfa seviyesinde önemli, *** = %0.1 alfa seviyesinde önemli

Duncan testi sonuçlarına göre, 4, 2 ve 1 nolu işlemler ilk grup içerisinde yer almıştır (Tablo 38).

Tablo 38. 1997 yılına ait yaşama oranları değerlerinin işlemlere göre Duncan testi ile karşılaştırılması

İşlem No	Yaşama Oranları (%)
4	82.161
2	74.322
1	67.310
3	48.665

İpsala deneme alanına ait, 1997 yılına ait yaşama oranları Ek Tablo 22 de verilmiştir.

4.2.2.2. 1998, 1999, 2000 ve 2001 Yıllarına Ait Bulgular

Bu yıllara ait çap ve boy artımı verilerine uygulanan varyans analiz sonuçlarına göre, çap artım değerlerinde, yıllar arasında %99,9 güven düzeyinde, dikim materyali işlemleri arasında %99 güven düzeyinde, farklılıklar bulunmuştur. Boy artım değerlerinde ise yıllar ve dikim materyali işlemleri arasında %99,9 güven düzeyinde farklılıklar bulunmuştur (Tablo 39, 40).

Tablo 39. 1998, 1999, 2000 ve 2001 yılları, çap artım değerlerine ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler		Hesaplanan F	Alfa tipi hata ihtimali
		Toplamı	Ortalaması		
Yıl	3	1717.068	572.356	59.948***	0.0000
Hata 1	12	114.571	9.548		
Dikim materyali	3	25.283	8.428	6.538**	0.0015
Yıl*Dikim materyali	9	3.718	0.413	0.321 ns	0.9625
Hata	36	46.409	1.289		
Genel	63	1907.049	30.271		

Ns = önemsiz, * = %5 alfa seviyesinde önemli, **= %1 alfa seviyesinde önemli, *** = %0.1 alfa seviyesinde önemli

Tablo 40. 1998, 1999, 2000 ve 2001 yılları, boy artım değerlerine ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler		Hesaplanan F	Alfa tipi hata ihtimali
		Toplamı	Ortalaması		
Yıl	3	279.055	93.018	40.329***	0.0000
Hata 1	12	27.678	2.306		
Dikim materyali	3	40.532	13.511	23.780***	0.0000
Yıl*Dikim materyali	9	3.820	0.424	0.747 ns	0.6653
Hata	36	20.454	0.568		
Genel	63	371.529	5.897		

Ns = önemsiz, * = %5 alfa seviyesinde önemli, **= %1 alfa seviyesinde önemli, *** = %0.1 alfa seviyesinde önemli

Duncan testi sonuçlarına göre, çap artım değerlerinde 4. yıl ve 1 , 4 ve 3 nolu dikim materyalleri, boy artım değerlerinde ise 4.yıl ve 1 nolu dikim materyali ilk grup içerisinde yer almıştır (Tablo 41).

Tablo 41. 1998, 1999, 2000 ve 2001 yıllarına ait çap ve boy artım değerlerinin yıllar ve dikim materyallerine göre Duncan testi ile karşılaştırılması

Yıllar	Çap Artım Değerleri (cm)
4	17.344
3	13.481
2	8.750
1	3.152
İşlem No	Çap Artım Değerleri (cm)
1	11.369
4	11.113
3	10.881
2	9.725
Yıllar	Boy artım değerleri (m)
4	7.068
3	5.258
2	4.410
1	1.296
İşlem No	Boy artım değerleri (m)
1	5.882
4	4.143
3	4.046
2	3.961

İpsala deneme alanında 1998, 1999, 2000 ve 2001 yılına ait birikimli çap ve boy artım değerleri Ek Tablo 23, 24, 25 ve 26 da verilmiştir.

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

5.1.Fidanlık aşaması

5.1.1.Farklı Aralık Mesafe ve Sürgün Sayılarının Sırk Çeliği Adeti, Çap ve Boy Gelişimi Üzerindeki Etkisi

5.1.1.1.Samsun klonu

5.1.1.1.1. Bir Yaşlı parsel

Samsun klonu, bir yaşlı sırk çeliği parselinde, hektardaki sırk çeliği adedi değerlerine yapılan varyans analizi sonuçlarına göre, aralık mesafe ve sürgün sayısı yönünden işlemler arasında farklılık görülmüştür (Tablo 5). Duncan testi sonuçlarına göre, aralık mesafe işlemleri yönünden, sırasıyla 1, 2 ve 4 nolu aralık mesafe işlemleri, sürgün sayısı açısından ise 3, 4 ve 2 nolu sürgün sayısı işlemleri ilk grup içerisinde yer almıştır (Tablo 6).

Samsun klonu, bir yaşlı sırk çeliği parselinde çap değerlerine yapılan varyans analizi sonuçlarına göre, yıllar ve aralık mesafe yönünden, işlemler arasında istatistik açıdan bir fark çıkmıştır (Tablo 7). Duncan testi sonucunda, çap yönünden, 1. yıl ve 6, 4, 5 nolu aralık mesafe işlemleri ilk grup içerisinde yer almıştır (Tablo 8). Sürgün sayısı yönünden ise işlemler arasında istatistiksel açıdan bir fark çıkmamıştır.

Samsun klonu, bir yaşlı sırk çeliği parselinde, boy değerlerine yapılan varyans analiz sonuçlarına göre yıllar, aralık mesafe açısından işlemler arasında ve sürgün sayısı yönünden farklılık çıkmıştır (Tablo 9). Duncan testi sonuçlarına göre, boy yönünden 3. yıl, 6, 5, 3, 2, 4 nolu aralık mesafe işlemleri ve 3, 4 ve 2 nolu sürgün sayısı işlemleri ilk grup içerisinde yer almıştır (Tablo 10).

5.1.1.1.2. İki Yaşlı parsel

Samsun klonu, iki yaşlı sırk çeliği parselinde hektardaki sırk çeliği adedi değerlerine yapılan varyans analizi sonuçlarına göre, aralık mesafe ve Aralık mesafe*Sürgün sayısı işlemlerinin müşterek etkileri (interaksiyonları) arasında istatistiksel açıdan farklılık görülmüştür (Tablo 11). Duncan testi sonuçlarına göre, aralık mesafe yönünden 1 ve 2 nolu aralık mesafe işlemleri, Aralık Mesafe * Sürgün sayısı işlemleri müşterek etkiler açısından ise 7, 19, 20, 2 ve 1 nolu kombinasyonlar ilk grup içerisinde yer almıştır (Tablo 12, 13, 1). Sürgün sayısı yönünden ise, işlemler arasında istatistiksel anlamda bir fark çıkmamıştır.

Samsun klonu, iki yaşlı sırik çeliği parselinde çap değerlerine yapılan varyans analizi sonuçlarına göre, aralık mesafe yönünden, aralık mesafe işlemleri arasında istatistik açıdan bir fark çıkmıştır (Tablo 14). Duncan testi sonuçlarına göre, aralık mesafe yönünden 5, 4 ve 6 nolu aralık mesafe işlemleri, ilk grup içerisinde yer almıştır (Tablo 15). Sürgün sayısı yönünden ise, iki dönemde de işlemler arasında istatistik anlamda bir fark görülmemiştir (Tablo 14, 15).

Samsun klonu, iki yaşlı sırik çeliği parselinde boy değerlerine yapılan varyans analizi sonuçlarına göre, yıllar arasında %99, aralık mesafe açısından aralık mesafe işlemleri arasında %99.9, sürgün sayısı yönünden ise işlemler arasında %95 güven düzeyinde farklılık çıkmıştır (Tablo 16). Duncan testi sonuçlarına göre 2. yıl, 5, 6, 4 nolu aralık mesafe işlemleri ve 3, 4, 2 nolu sürgün sayısı işlemleri ilk grup içerisinde yer almıştır (Tablo 17).

5.1.1.2. *P.x euramericana* (I-214) Klonu

5.1.1.2.1. Bir Yaşlı parsel

I-214 klonu bir yaşlı sırik çeliği parsellerinde sadece ilk yılda, bir metre yükseklikteki çapı 2.5 cm. ve daha kalın sırik çeliği elde edilebilmiştir. Bu dönem sonunda sırik çeliği adedi hektardaki ortalama verilerine yapılan varyans analiz sonuçlarına göre, gerek aralık mesafe yönünden, gerek sürgün sayısı açısından işlemler arasında istatistik yönden bir fark çıkmamıştır (Tablo 18).

1995 yılına ait çap değerleri ile yapılan varyans analiz sonuçlarına göre, aralık mesafe yönünden işlemler arasında istatistik yönden farklılık görülmüştür (Tablo 19). Duncan testi sonucuna göre 6, 4, 5 ve 3 nolu aralık mesafe işlemleri ilk grup içerisinde yer almıştır. Sürgün sayısı açısından işlemler arasında istatistiksel açıdan bir fark çıkmamıştır (Tablo 20).

1995 yılına ait boy değerleri ile yapılan varyans analiz sonuçlarına göre, aralık mesafe açısından işlemler arasında istatistik yönden bir farklılık çıkmıştır (Tablo 21). Duncan testi sonuçlarına göre 1, 4, 3 ve 5 nolu aralık mesafe işlemleri ilk grup içerisinde yer almıştır sürgün sayısı yönünden ise, işlemler arasında bir fark çıkmamıştır (Tablo 22).

5.1.1.2.2. İki Yaşlı parsel

I-214 klonu, iki yaşlı sırik çeliği parsellerinde hektardaki sırik çeliği adedi değerlerine yapılan varyans analizi sonuçlarına göre aralık mesafe, sürgün sayısı ve bunların müşterek etkileri (interaksiyonları) arasında istatistiksel açıdan farklılık görülmüştür (Tablo 23). Duncan testi sonuçlarına göre 1 nolu aralık mesafe işlemi, 4 nolu sürgün sayısı işlemi ve Aralık mesafe*Sürgün boyu işlemleri müşterek etkiler açısından ise 19 nolu kombinasyon ilk grup içerisinde yer almıştır. (Tablo 24, 25, 1).

I-214 klonu, iki yaşlı sırk çeliği parsellerinde çap değerlerine yapılan varyans analizi sonuçlarına göre yıl, aralık mesafe ve bunların müşterek etkileri (interaksiyonları) arasında istatistiksel anlamda farklılık görülmüştür. Sürgün sayısı yönünden ise, işlemler arasında istatistik anlamda bir fark görülmemiştir (Tablo 26). Duncan testi sonuçlarına göre 1. yıl, 6 ve 5 nolu aralık mesafe işlemleri ve yıl *Aralık Mesafe işlemleri müşterek etkiler açısından ise 11, 9, 7 nolu kombinasyonlar ilk grup içerisinde yer almıştır (Tablo 28, 2).

I-214 klonu, iki yaşlı sırk çeliği parsellerinde boy değerlerine yapılan varyans analizi sonuçlarına göre yıl, aralık mesafe ve yıl*aralık mesafe işlemleri müşterek etkileri (interaksiyonları) arasında istatistiksel açıdan farklılık görülmüştür. Sürgün sayısı açısından ise, işlemler arasında istatistik anlamda farklılık çıkmamıştır (Tablo 29). Duncan testi sonuçlarına göre 1. yıl, 5, 6, 2, 3 ve 4 nolu aralık mesafe işlemleri ve yıl*aralık mesafe işlemleri müşterek etkiler açısından ise 11, 9, 7, 5 nolu kombinasyonlar ilk grup içerisinde yer almıştır (Tablo 30, 31, 2).

Fidanlık aşaması sonuçları

● Araştırmanın Fidanlık safhasında alınan bu sonuçlara göre, İzmit ve benzer yetiştirme ortamlarında, *Samsun* klonunda anaçlık yöntemi ile sırk çeliği üretiminde bir yaşlı parsellerde dört dönem, iki yaşlı parsellerde iki dönem sırk çeliği üretimi yapılabilir.

● *I-214* klonunda ise, bir yaşlı parsellerde sadece ilk yılda, bir metre yükseklikteki çapı 2.5 cm. ve daha kalın sırk çeliği elde edilebilmiştir, İki yaşlı parsellerde ise üç dönem üretim yapılabilmektedir (Tablo 1).

● Araştırmada alınan sonuçlara göre, çap değerlerinin aralık mesafenin artışından olumlu yönde etkilendiği görülmesine karşılık, günümüzde ekonomi sınırlayıcı bir faktör olarak öne çıkmaktadır. Bu nedenle, standartlara uygun sırk çeliği üretiminin en yüksek olduğu dar aralık mesafelerin tercih edilmesi söz konusu olmaktadır.

● Buna göre, anaçlık yolu ile sırk çeliği üretiminde;

-1 yaşlı *Samsun* klonunda bakım çalışmalarında kullanılan ekipman genişliğine bağlı olarak, 1.30x 0.40 m veya 1.60 x 0.40 m aralık mesafeleri kullanılması ve sürgün sayısına müdahale edilmemesi,

-2 yaşlı *Samsun* klonunda 1.60 x 0.40 m aralık mesafe ve 6 adet sürgün veya 1.30x 0.40 m aralık mesafe ve 4 adet sürgün bırakılması,

-1 yaşlı *I-214* klonunda anaçlık yolu ile sırk çeliği üretiminin yapılmaması,

-2 yaşlı *I-214* klonunda ise, 1.60 x 0.40 m veya 1.60 x0.90 m aralık mesafe ve 6 adet sürgün bırakılması uygun olmaktadır.

● Araştırmada, gövde çeliği üretimi ile ilgili bir çalışma gerçekleştirilmemiş olmasına rağmen, yapılan gözlemlerde, sırk çeliği için

yeterli çap kalınlığına ulaşmamış bir yaşlı sürgünlerden gövde çeliği üretiminde faydalanılabileceği anlaşılmıştır. Böylece, sırik çeliği ve gövde çeliği üretimi aynı anaçlık parselinde yapmak suretiyle ekonomi sağlanabilir.

5.2. Ağaçlandırma aşaması

5.2.1. Gölcük deneme alanı

1997 yılı vejetasyon bitiminden sonra elde edilen yaşama oranı verilerine uygulanan varyans analizi sonuçlarına göre, yaşama oranlarında işlemler arasında bir fark çıkmamıştır.

1998-2000 yılları arasındaki dönemlere ait çap ve boy artım değerlerine uygulanan varyans analiz sonuçlarına göre, çap ve boy artım değerlerinde yıl, dikim materyali ve yıl*dikim materyali müşterek etkileri (interaksiyonları) arasında istatistik yönden farklılık çıkmıştır (Tablo 32, 33).

Duncan testi sonuçlarına göre, gerek çap gerek boy artım değerlerine göre, 3. yıl ve Samsun klonu bir yaşlı sırik çeliği (1 nolu işlem) dikim materyali ilk grup içerisinde yer almıştır (Tablo 34). Farklı dikim materyali ve yılların 1998, 1999 ve 2000 yıllarına ait çap ve boy değerleri üzerine müşterek etkilerini belirlemek amacıyla yapılan Duncan testi sonucunda, yıl*aralık mesafe açısından, ilk grupta 3 nolu kombinasyon yer almıştır (Tablo 35, 36, 3).

Araştırmanın ağaçlandırma safhalarından biri olan Gölcük'te alınan sonuçlara göre, İzmit ve benzer yetişme ortamlarında *Samsun* klonuna ait 1 yaşlı sırik çeliği en iyi sonuç vermiştir (Tablo 34).

5.2.2 İpsala deneme alanı

1997 yılı vejetasyon bitiminden sonra elde edilen yaşama oranı verilerine uygulanan varyans analizi sonuçlarına göre, yaşama oranlarında dikim materyali işlemleri arasında %99 güven düzeyinde farklılıklar görülmüştür (Tablo 37). Duncan testi sonuçlarına göre, I-214 iki yaşlı fidan (4 no.lu işlem) ve aynı klonun iki yaşlı sırik çeliği (2 nolu işlem) ile *Samsun* klonu bir yaşlı sırik çeliği (1nolu işlem) dikim materyali işlemleri ilk grup içerisinde yer almıştır (Tablo 38).

1998-2001 yılları arasındaki dönemlere ait çap ve boy artım değerlerine uygulanan varyans analiz sonuçlarına göre, çap ve boy artım değerlerinde, yıllar ve dikim materyali işlemleri arasında istatistik yönden farklılık çıkmıştır (Tablo 39, 40).

Duncan testi sonuçlarına göre, çap artım değerlerinde 4. yıl, *Samsun* klonu bir yaşlı sırik çeliği (1 nolu işlem), aynı klonun iki yaşlı sırik çeliği (3 nolu işlem) ve I-214 iki yaşlı fidan (4 nolu işlem) dikim materyali işlemleri, boy artım değerlerinde ise 4.yıl ve *Samsun* klonu bir yaşlı sırik çeliği dikim materyali işlemi (1 no.lu işlem) ilk grup içerisinde yer almıştır (Tablo 41).

Araştırmanın ağaçlandırma safhası İpsala bölümünde alınan sonuçlarına göre, İpsala ve benzer yetişme ortamlarında,

-*Samsun* klonu bir ve iki yaşlı sırk çeliği ile,

-*I-214* iki yaşlı fidan

dikim materyalleri aynı grupta olup, diğer gruba giren *I-214* klonu iki yaşlı sırk çeliği dikim materyaline göre daha iyi sonuç vermiştir.

Ayrıca, *Samsun* klonu bir yaşlı sırk çeliği en iyi boy gelişmesini göstermiştir (Tablo 41).

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, *Samsun* ve *P.x Euramericana "I-214"* klonunda, anaçlık yöntemiyle kavak sırik çeliği elde edilmesi standart metodunun belirlenmesi ve bu yolla elde edilen sırik çeliklerinin kavak ağaçlandırmalarında kullanılma olanaklarının araştırılması, bu suretle kavak ağaçlandırmalarının ekonomik bir şekilde tesisine yardımcı olmaktır.

Projenin fidanlık safhası, İzmit Orman Fidanlık Müdürlüğü sahasında tesis edilmiştir. Ağaçlandırma denemelerinin bir adeti, Gölcükte ki SEKA arazisinde, diğeri Keşan Orman İşletmesi Meriç ağaçlandırma sahasında tesis edilmiştir.

Fidanlıktaki deneme alanı, İzmit Orman Fidanlık Müdürlüğünden temin edilen. *P.x. euramericana "I-214"* ve *Samsun* klonlarına ait 20 cm. uzunluğundaki çeliklerle, Ağaçlandırma denemeleri ise Fidanlık deneme alanından temin edilen, aynı klonların sırik çelikleri ve İzmit Orman Fidanlık Müdürlüğünden alınan aynı klonlara ait fidanlarla tesis edilmiştir.

Araştırmada kullanılan deneme desenleri; Fidanlık safhasında tesadüf bloklarında bölünmüş parseller, Ağaçlandırma safhasında ise, tesadüf bloklardır.

Denemenin fidanlık safhası 3 blokludur. Her blok 6 ana işlem parseline, her ana işlem parseli de kendi içinde 4 alt parsel ayrılmıştır. Her alt parselde 40 adet çelik bulunmaktadır (Şekil 2). Projede uygulanan işlemler aşağıda açıklanmıştır.

Fidanlık Safhası :

Aralık Mesafe-Ana İşlemler (Seviyeleri: 6 adet)

1-1.3 x 0.4 m	4-1.3 x 0.9 m
2-1.6 x 0.4 m	5-1.6 x 0.9m
3-1.9 x 0.4 m	6-1.9 x 0.9 m

Anaçtaki Sürgün Sayısı-Alt İşlemler (Seviyeleri: 4 adet)

1- 2 adet,	3- 6 adet,
2- 4 adet,	4- Kontrol.

Ağaçlandırma Safhası :

Ağaçlandırma denemeleri 4 tekerrürlüdür. Her blok 4 işlem parseline ayrılmıştır. Her parsel 20 adet fidandan oluşmaktadır (Şekil 3).

- 1- Bir yaşlı sırik çeliği (77/51)
- 2-2 Yaşlı sırik çeliği *I-214*)
- 3- 2 Yaşlı sırik çeliği (77/51)
- 4- 2 Yaşlı fidan (*I-214*)

Denemenin fidanlık safhasında bir yaşlı fidanlık parselinde her yıl, iki yaşlı fidanlık parselinde iki yılda bir olmak üzere; ağaçlama safhasında ise her yıl büyüme mevsimi sonunda çap ve boy ölçümleri yapılmıştır.

Çaplar fidanlıkta 1 m yükseklikten, ağaçlama safhasında 1.30 m. göğüs seviyesinden ölçülmüştür. Fidanlıkta gerek bir yaşlı parsellerde gerek iki yaşlı parsellerde 2.5 cm ve üzeri sürgünler fidan standardına uygun olarak kabul edilmiş ve işlemlere göre sayıları belirlenmiştir.

Fidanlık aşamasında, işlem parselindeki sürgün sayısı esas alınarak, her işlem parseli için, hektardaki sürgün adedi hesaplanmıştır. Her dönem için ayrı ayrı belirlenen sürgün sayısı toplamı, dönem sayısına bölünerek , bir işlem parseli için hektardaki ortalama sürgün sayısı bulunmuştur. Her işlem için hesaplanan hektardaki sürgün adedi, ayrıca ölçülen çap ve boy değerleri varyans analizine tabi tutulmuştur

Ağaçlama safhasında ise, son ölçülen değerden ilk yılın büyüme mevsimi sonundaki ölçüm değeri ile olan farkı alınarak hesaplanan çap ve boy artım değerleri ile yaşama oranları varyans analizine tabi tutulmuştur.

Araştırmanın Fidanlık safhasında alınan sonuçlara göre, İzmit ve benzer yetiştirme ortamlarında, *Samsun* klonunda anaçlık yöntemi ile sırik çeliği üretiminde bir yaşlı parsellerde dört dönem, iki yaşlı parsellerde iki dönem sırik çeliği üretimi yapılabilir.

I-214 klonunda ise, bir yaşlı parsellerde sadece ilk yılda, bir metre yükseklikteki çapı 2.5 cm ve daha kalın sırik çeliği elde edilebildiğinden, bir yaşlı parsellerde, sırik çeliği üretimi ekonomik olmamakta, iki yaşlı parsellerde iki dönem üretim yapılabilmektedir (Tablo 1).

Araştırmada alınan sonuçlara göre, çap değerlerinin aralık mesafenin artışından olumlu yönde etkilendiği görülmeye karşılık, günümüzde ekonomi sınırlayıcı bir faktör olarak öne çıkmaktadır. Bu nedenle, standartlara uygun sırik çeliği üretiminin en yüksek olduğu dar aralık mesafelerin tercih edilmesi söz konusu olmaktadır.

Buna göre, anaçlık yolu ile sırik çeliği üretiminde;

-1 yaşlı *Samsun* klonunda bakım çalışmalarında kullanılan ekipman genişliğine bağlı olarak, 1.30x 0.40 m veya 1.60 x 0.40 m aralık mesafeleri kullanılması ve sürgün sayısına müdahale edilmemesi,

-2 yaşlı *Samsun* klonunda 1.60 x 0.40 m aralık mesafe ve 6 adet sürgün veya 1.30x 0.40 m aralık mesafe ve 4 adet sürgün bırakılması,

-1 yaşlı *I-214* klonunda anaçlık yolu ile sırik çeliği üretiminin yapılmaması,

-2 yaşlı *I-214* klonunda ise, 1.60 x 0.40 m veya 1.60 x 0.90 m aralık mesafe ve 6 adet sürgün bırakılması uygun olmaktadır.

Araştırmanın ağaçlandırma safhası Gölcük bölümünde alınan sonuçlarına göre, İzmit ve benzer yetiştirme ortamlarında *Samsun* klonuna ait 1 yaşlı sırik çeliği en iyi sonuç vermiştir (Tablo 34).

Araştırmanın ağaçlandırma safhası İpsala bölümünde alınan sonuçlarına göre, İpsala ve benzer yetiştirme ortamlarında,

- *Samsun* klonu bir ve iki yaşlı sırk çeliği ile,
- *I-214* iki yaşlı fidan

dikim materyalleri, aynı grupta olup, diğer gruba giren *I-214* klonu iki yaşlı sırk çeliği dikim materyaline göre daha iyi sonuç vermiştir. Ayrıca, *Samsun* klonu bir yaşlı sırk çeliği en iyi boy gelişmesini göstermiştir (Tablo 41).

SUMMARY

Aim of this study is to determine standard method of available poplar rootless cutting with motherness method and to research the probability be used of rootless cutting be grown with this method in poplar plantation for *Samsun (77/51)* and *P.x euramericana "I-214"* clones.

Nursery Stage of experiment were established on İzmit Poplar Nursery Directorate, one of the afforestation trial at land of SEKA -Gölcük and and the other one in Keşan in the Meriç area.

The experiment in nursery was builded with cuttings of *P.x euramericana "I-214"* clone and 20 cm length cuttings of *Samsun* clone. Afforestation experiments were builded with rootless cuttings and saplings of same clones from nursery

Factorial experimental design was used in Nursery stage and Randomized blocks experimental design was used in Afforestation stage.

Nursery stage of experiment is with 3 blocks. Each block has 6 main treatments, each main parcel 4 sub treatments. Each sub treatments have 40 cuttings (Figure 2). The explanations of treatment are at below.

Nursery Stage:

Spacing-Main Treatments (Level: 6)

- | | |
|----------------|----------------|
| 1- 1.3 x 0.4 m | 4- 1.3 x 0.9 m |
| 2- 1.6 x 0.4 m | 5- 1.6 x 0.9m |
| 3- 1.9 x 0.4 m | 6- 1.9 x 0.9 m |

Shoot number at motherness-Sub Treatments (Level: 4)

- 1- 2 number
- 2- 4 number
- 3- 6 number
- 4- Control.

Afforestation Stage:

Afforestation experiments have 4 replications. Each block has 4 treatment parcels. Each parcel has 20 saplings. (Figure 3).

1. One year aged rootless cutting (*77/51*)
2. Two years aged rootless cutting (*I-214*)
3. Two years aged rootless cutting (*77/51*)
4. Two years aged sapling (*I-214*)

In nursery stage of experiment, 1 year aged sapling parcel, measurements were made every year; 2 year aged sapling parcel, measurements were made every 2 years;

In afforestation stage, diameter and height measurements were made at the end of vegetation period of every year.

Diameters were measured at 1 meter height in nursery, in afforestation stage, they were measured at breast height (1.30 meter)

At both 1 year aged treatment parcel and 2 years aged treatment parcel, rootless cuttings have diameters (≥ 2.5 cm) were accepted as they were appropriate to standard of sapling. Numbers of sapling were determined as to treatments.

In nursery stage, as taking into the consideration the number of shooting in treatment parcel, The number of shooting per hectare was calculated. As the total number of shooting determined separately for every period was divided to the number of period, the mean of shooting numbers per hectare for each treatment parcel was found. The calculated shooting number per hectare for each treatment, also measured diameter and height values were analysed (variance analyse).

In afforestation stage, differences between first year measurement value and last year measurement value was calculated. These values (diameters, height and survival rate) were used in statistical analyses.

According to the results taken from nursery stage of study, Izmit and similar site, in one year old parcels, the production rootless cutting with motherness method for *Samsun* clone can be made for four periods. For two years aged parcels, the production rootless cutting can be made for two periods.

For *I-214* clone and one year aged parcel, in only first year, rootless cutting that has 2.5 cm and over diameter measured at 1 meter height are able to grow. In one year aged parcel, rootless cutting production is not economic. In two aged parcel, the production of rootless cutting is able to make for two periods (Table 1).

According to the results taken from research, Spacing has positive effects on diameter increment. But according to economic criteria, highest production suitable to the standart of sapling obtained from narrowest spacing is to prefer.

According to the results taken from nursery stage of research;

At production of rootless cutting with motherness method:

-At one year aged rootless cutting for *Samsun* clone (77/51), up to used equipment type at cultivation study, Spacings (1.30 x 0.40 m or 1.60 x 0.40 m) can be used, no treatment to decrease shooting is necessary.

-At two year aged rootless cutting for *Samsun* clone (77/51), six shootings should leave at spacing (1.60 x 0.40 m) or four shootings should leave at spacing (1.30 x 0.40 m),

-At one year aged rootless cutting for I-214 clone, the production of rootless cutting with motherness method shouldn't be made,

-At two year aged rootless cutting for I-214 clone, six shootings should leave at spacing (1.60 x 0.40 m. or 1.60 x 0.90 m.)

According to the results taken from **Gölcük** afforestation stage of study, one year old rootless cutting belong to *Samsun* clone is to give the best result in Izmit and similar site (Table 34).

According to the results taken from **Ipsala** afforestation stage of study, Ipsala and similar site, as one year old rootless cutting belong to *Samsun* clone, two years old rootless cutting belong to *Samsun* clone and two years old sapling belong to *I-214* clone are in the same group, this group is to give better result as to two years old rootless cutting belong to *I-214* clone (Table 41).

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- AFOCEL 1981:** Association Foret Cellulosa “La culture du peuplier. Paris
- AYBERK, S., TOLAY, U., ULUDAĞ, S. 1991/1:** P.x euramericana ‘I-214’ ve ‘45/51’ Klonları ile Fidan Üretiminde Çelik Boyları ve Aralık Mesafenin Fidan Kalitesi Üzerine Etkileri. Kavak ve Hızlı Gelişen Yabancı Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü, Teknik Bülten No: 151, İzmit
- FRISON, G., 1989:** Kavak Fidanı Üretimi ve Fidanlık Tekniği. Kavak Fidanlık, Ağaçlandırma ve Mekanizasyon Teknikleri Semineri, Ank.
- FRISON, G. 1999:** Kavak Fidanı Üretimi. (Çeviren: Necdet GÜLER) Türk-İtalyan Teknik İşbirliği Türkiye Kavakçılığını Geliştirme Projesi, Ankara. 27 s.
- İKTÜEREN,Ş. 1986:** P.x euramericana I-214 Ağaçlandırmalarında Fidan Yaşı-Fidan Sınıfı-Fidan Kökü Etmenlerinin Büyüme Üzerine Etkilerinin Araştırılması.Ormancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi No.63,Cilt 32 ,Ankara.
- KILIÇASLAN, H. 2001:** Kavak Ağaçlandırmalarında 1 Yaşlı Fidan ve Sırik Çeliği kullanımının Başarı ve Maliyet Üzerindeki Etkileri. Kavak ve Hızlı Gelişen Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü , Araştırma Dergisi No: 27, İzmit.
- SARIBAŞ, M. 1991:** Galeri Kavakçılığında Sudan Uzaklık ve Fidan Etkeni. Kavak ve Hızlı Gelişen Tür Orman Ağaçları Araş. Enst. Müdürlüğü Dergisi,Sayı, 1991/1. İzmit.
- SARIBAŞ, M. 1993/4:** Anaçlık Yöntemiyle Köksüz Kavak Fidanı Üretim Tekniklerinin Araştırılması. Kavak ve Hızlı Gelişen Yabancı Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü, Teknik Bülten No: 164, İzmit
- TOLAY, U., AYBERK, S., GÖKÇE, O., ERTAN, E., SOYSAÇ, G., GÜMÜŞDERE, İ., DERELİ, M. 1983:** Elverişli Yetiştirme Ortamlarında *P.x euramericana* “I-214” ve *P. nigra* Tr. “Gazi”Kavak Ağaçlandırmalarının Kuruluşlarında 1 ve 2 yaşlı Köksüz Gövde Sürgünlerinin Kullanılma Koşul ve Olanaklarının Araştırılması, Kavak ve Hızlı Gelişen Tür Orman Ağaçları Araş. Ens. Müd., Yıllık Bülteni No:19, İzmit.
- ZORALIOĞLU 1993/5:** Melez Kavak Fidanlıklarında Çelik bahçeleri Kurulması ve İşletilmesi. Kavak ve Hızlı Gelişen Yabancı Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü, Teknik Bülten No: 165, İzmit

Ek Tablo 1. Fidanlık Deneme alanına ait toprak analiz tablosu

Fidanlık Parsel No	Derinlik (cm)	FİZİKSEL ANALİZLER				KİMYASAL ANALİZLER					
		Kum (%)	Toz (%)	Kil (%)	Toprak Türü	pH 1/2,5	Kireç Total (%)	Organik Madde (%)	Total Azot % (Hesapla)	P ₂ O ₅ (ppm)	Tuzluluk EC10 ³ 25 ⁰ C (mS/cm)
3-a nolu parsel (Deneme alanı)	0-20	48,34	31,25	20,42	Balçık	7,60	2,26	1,66	0,08	76	0,29
	20-40	29,91	43,55	26,54	Killi Balçık	7,80	4,51	1,18	0,06	76	0,24

Ek Tablo 2. Gölcük ağaçlandırma deneme alanına ait toprak analiz tablosu

Profil No	Derinlik (cm)	FİZİKSEL ANALİZLER				KİMYASAL ANALİZLER				
		Kum (%)	Toz (%)	Kil (%)	Toprak Türü	PH (1/2,5)	Kireç Total (%)	Organik Madde (%)	Total Azot % (Hes.)	EC1025 ⁰ C (mS/cm)
Profil 1	0-30	28	47	25	Balçık	7,42	0,313	2,80	0.118	330
	30-60	18	57	25	Tozlu balçık	7,67	0,352	0,98	0.75	490
	60-90	2	63	35	Tozlu killi balçık	7,77	0,196	0,45	0.097	420
	90-120	14	63	23	Tozlu balçık	7,74	0,470	1,01	0.69	480
Profil 2	0-30	16	57	27	Tozlu balçık	7,74	0,352	1,01	0.083	400
	30-60	8	43	49	Tozlu balçık	7,76	0,352	1,37	0.093	400
	60-90	58	29	13	Kumlu balçık	7,80	0,313	0,96	0.034	660
	90-120	70	23	7	Kumlu balçık	7,90	0,235	1,55	0.045	520
Profil 3	0-30	36	49	15	Balçık	7,83	0,235	0,73	0.086	420
	30-60	18	59	23	Tozlu balçık	7,83	0,313	1,17	0.097	400
	60-90	22	53	25	Tozlu balçık	7,87	0,392	1,17	0.101	410
	90-120	54	33	13	Kumlu balçık	7,90	0,352	0,96	0.036	740

Ek Tablo 3. İpsala ağaçlandırma deneme alanına ait toprak analiz tablosu

Profil No	Derinlik (cm)	FİZİKSEL ANALİZLER				KİMYASAL ANALİZLER				
		Kum (%)	Kil (%)	Toz (%)	Toprak Türü	PH (1/2,5)	Kireç Total (%)	Organik Madde (%)	Total Azot (%) (Hesapl.)	Tuzluluk EC10 ³ 25 ⁰ C (mS/cm)
I	0-30	52,84	23,79	23,37	Kumlu killi balçık	8,20	7,83	3,06	0,15	0,17
	30-60	8,07	62,92	29,01	Kil	8,08	11,42	2,25	0,11	0,33
	60-90	8,46	56,51	35,03	Kil	7,97	11,64	2,23	0,11	0,21
	90-120	16,72	47,46	35,82	Kil	7,91	15,02	1,01	0,05	0,17
II	0-30	85,41	4,46	10,13	Balçıklı kum	8,17	17,98	2,09	0,10	0,20
	30-60	59,35	15,24	25,41	Kumlu balçık	8,30	7,61	2,37	0,11	0,23
	60-90	12,84	56,80	30,36	Kil	8,02	8,88	1,70	0,08	0,32
	90-120	47,60	24,25	28,15	Balçık	8,36	8,04	2,60	0,13	0,36
III	0-30	68,96	8,58	22,46	Kumlu balçık	8,21	8,25	2,18	0,10	0,29
	30-60	91,15	4,83	4,02	Kum	8,38	7,19	0,57	0,02	0,06
	60-90	50,13	11,51	38,36	Balçık	8,43	9,09	1,64	0,08	0,10
	90-120	25,02	25,59	49,39	Balçık	8,35	9,52	1,30	0,06	0,08

Ek Tablo 4. İzmit Meteoroloji İstasyonu Verileri

Gözlem yılı: 1929-1990

Meteorolojik	Rasat	AYLAR												YILLIK	Vejetasyon Süresinde
	Süresi	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
Ort.Sıc. (°C)	61	5.9	6.4	8.1	12.7	17.3	21.3	23.2	22.2	19.5	15.7	12.4	8.8	14.5	21.1
Ort. Düşük Sıc (°C)	61	2.8	3.2	4.3	8.2	12.4	16.1	18.4	18.5	15.6	12.0	8.6	5.3	10.5	
Ort. Yük. Sıc. (°C)	61	9.3	10.2	12.7	18.2	23.0	27.2	29.0	29.2	25.8	20.5	16.2	11.7	19.4	29.8
En Yük. Sıc. (°C)	61	22.6	23.7	30.2	35.0	37.0	40.7	40.3	42.9	38.7	34.4	29.1	25.3	42.9	
En Düş. Sıc. (°C)	61	-13.1	-18.0	-6.5	-2.8	1.8	4.0	11.9	10.9	4.9	3.0	-3.4	-8.8	-18.0	1.8
Ort. Buhar basıncı(mb)	9	6.6	6.6	7.2	9.2	12.4	15.8	18.3	17.4	15.2	12.0	8.4	7.1	11.4	
Ort. Bağlı nem (%)	61	75	74	72	68	68	65	66	67	70	74	74	75	71	67.2
En düşük bağlı nem (%)	18	17.0	15.0	11.0	11.0	15.0	14.0	19.0	15.0	17.0	13.0	17.0	21.0	11.0	
Ortalama Yağış (mm)	61	89.2	74.4	67.4	48.7	44.7	48.9	39.9	36.8	60.1	77.7	78.8	105.1	771.7	232.1
Yağ>10 mm olan gün Say.	25	3	2.5	2.3	1.5	1.2	1.7	1.3	0.8	2.2	2.1	2.4	3.4	24.5	8.7
Günlük En Çok Yağış(mm)	61	48.2	55.0	39.0	30.1	45.4	08.1	169.4	97.1	125.5	117.3	60.4	70.0	169.4	169.4
Ortalama Sisli Günler	41	1.7	2.2	1.9	1.1	1.1	0.4	0.1	0.3	0.8	1.5	2.4	2.4	16.5	
10 °C'den yük. gün sayısı	41	6.3	6.9	9.8	23.1	31.0	30.0	31.0	31.0	29.8	30.5	24.9	15.0	269.3	175.9
Donlu Günler Sayısı	41	8.6	5.5	4.6	0.3	-	-	-	-	-	-	0.3	2.6	21.9	
En erken/En geç Ort. Don tarihi	41	1/11	30/4												
Ort. Rüzgar hızı (m/sn)	61	2.0	2.1	2.0	2.1	2.1	2.0	2.0	1.8	1.6	1.5	1.6	1.9	1.9	
En hızlı rüzgar yönü ve Hızı (m/sn)	61	NW 28.7	N-NW 30.0	W-NW 33.6	W-NW 31.3	W 31.3	W-NW 28.4	N-NW 28.2	W 24.9	N-NW 26.6	W-NW 25.1	W-SW 30.3	N 28.1	W-NW 33.6	

Ek Tablo 5. Samsun (77/51) klonu 1 yaşlı fidanlık parseli, 1995, 1996, 1997, 1998 yıllarına ait sırtık çeliği adedi ortalama değerleri (Ad./Ha)

Aralık Mesafe		1.30 x 0.40 (cm)				1.60 x 0.40 (cm)				1.90 x 0.40 (cm)			
Sürgün Sayısı		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Blok													
(Ad./Ha)	I	14904	8173	12981	15385	8594	11328	12500	13281	9359	7237	10197	9539
	II	11058	11538	17308	12019	6250	11719	12109	14453	8225	10855	10197	10197
	III	10036	14904	12981	10577	8984	10156	15234	15625	11842	10526	11184	11842
Aralık Mesafe		1.30 x 0.90 (cm)				1.60 x 0.90 (cm)				1.90 x 0.90 (cm)			
(Ad./Ha)	I	12179	10864	10470	11538	8507	7986	10069	10764	5994	6579	9211	9503
	II	12821	12607	14103	9188	9549	12326	11458	9886	4825	10234	9795	7456
	III	10526	10684	10043	11111	5729	9722	11111	14063	8918	9795	7602	11696

Ek Tablo 6. Samsun (77/51) klonu 1 yaşlı fidanlık parseli, 1995 yılına ait çap ve boy değerleri

Aralık Mesafe		1.30 x 0.40 (cm)				1.60 x 0.40 (cm)				1.90 x 0.40 (cm)			
Sürgün Sayısı		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Blok													
Çap (cm)	I	2.9	2.5	2.8	3.1	3.0	3.0	3.0	3.0	2.9	3.1	3.3	2.9
	II	2.8	2.9	2.7	2.6	2.8	2.9	2.9	2.8	3.6	2.9	3.0	3.0
	III	2.8	3.1	2.8	2.8	3.2	3.0	3.0	2.5	2.8	3.0	3.0	2.8
Aralık Mesafe		1.30 x 0.90 (cm)				1.60 x 0.90 (cm)				1.90 x 0.90 (cm)			
Çap (cm)	I	3.2	2.9	3.3	3.4	3.3	3.5	3.1	3.5	3.4	3.1	3.3	3.1
	II	2.8	3.2	3.0	3.0	3.1	3.1	3.1	3.4	3.3	3.3	3.6	3.5
	III	3.2	3.4	3.1	4.2	3.2	3.5	3.2	3.3	3.3	3.5	3.3	3.4
Aralık Mesafe		1.30 x 0.40 (cm)				1.60 x 0.40 (cm)				1.90 x 0.40 (cm)			
Boy (m)	I	4.41	4.34	4.34	4.30	4.30	4.27	4.38	4.19	4.27	4.53	4.51	4.35
	II	4.27	4.47	4.38	4.27	4.24	4.35	4.43	4.29	4.53	4.42	4.40	4.53
	III	4.29	4.45	4.30	4.32	4.48	4.42	4.35	4.39	4.41	4.40	4.51	4.37
Aralık Mesafe		1.30 x 0.90 (cm)				1.60 x 0.90 (cm)				1.90 x 0.90 (cm)			
Boy (m)	I	4.37	4.28	4.36	4.31	4.23	4.39	4.19	4.13	4.42	4.21	4.39	4.38
	II	4.20	4.45	4.39	4.24	4.25	4.36	4.44	4.39	4.56	4.56	4.67	4.63
	III	4.42	4.33	4.28	4.23	4.33	4.48	4.45	4.35	4.43	4.61	4.44	4.52

Ek Tablo 7. Samsun klonu 1 yaşlı fidanlık parseli, 1996 yılına ait çap ve boy değerleri

Sürgün Sayısı	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Aralık Mesafe	1.30 x 0.40 (cm)				1.60 x 0.40 (cm)				1.90 x 0.40 (cm)				
Çap (cm)	I	2.8	2.6	2.6	2.5	2.7	2.7	2.6	2.7	2.8	2.5	3.0	2.6
	II	2.7	2.7	2.8	2.6	2.5	2.8	2.6	2.7	2.7	2.8	3.0	2.6
	III	2.8	3.0	3.0	2.8	2.5	2.7	2.7	2.6	2.5	2.6	2.6	2.6
Aralık Mesafe	1.30 x 0.90 (cm)				1.60 x 0.90 (cm)				1.90 x 0.90 (cm)				
Çap (cm)	I	3.4	2.8	2.7	2.9	3.3	2.7	2.9	3.0	2.9	2.6	2.9	2.9
	II	2.9	2.7	3.0	2.7	2.1	2.7	2.7	2.7	3.2	2.8	2.8	3.0
	III	2.7	3.0	2.7	2.7	2.6	3.0	2.8	2.7	2.8	2.8	2.6	2.7
Aralık Mesafe	1.30 x 0.40(cm)				1.60 x 0.40 (cm)				1.90 x 0.40 (cm)				
Boy (m)	I	4.0	4.15	4.23	4.10	4.29	4.14	4.22	4.22	4.23	4.11	4.49	4.25
	II	4.16	4.26	4.3	4.2	4.20	4.40	4.39	4.40	4.16	4.36	4.46	4.33
	III	4.49	4.3	4.9	4.51	4.40	4.50	4.47	4.35	4.27	4.31	4.31	4.29
Aralık Mesafe	1.30 x 0.90 (cm)				1.60 x 0.90 (cm)				1.90 x 0.90 (cm)				
Boy (m)	I	4.16	4.22	4.15	4.42	4.37	4.19	4.28	4.36	4.32	3.98	4.44	4.37
	II	4.41	4.26	4.33	4.23	4.35	4.28	4.44	4.31	4.10	4.35	4.31	4.61
	III	4.50	4.50	4.47	4.54	4.52	4.52	4.54	4.58	4.57	4.54	4.36	4.52

Ek Tablo 8. Samsun klonu 1 yaşlı fidanlık parseli, 1997 yılına ait çap ve boy değerleri

Sürgün Sayısı	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Aralık Mesafe	1.30 x 0.40 (cm)				1.60 x 0.40 (cm)				1.90 x 0.40 (cm)				
Çap (cm)	I. Blok	2.8	2.5	2.6	2.7	2.5	2.7	2.7	2.6	2.9	2.7	2.7	
	II. Blok	2.7	2.5	2.7	2.7	-	2.7	2.7	3.2	2.7	2.8	2.8	
	III. Blok	2.5	2.7	2.9	2.9	2.8	2.7	2.8	2.8	2.7	2.8	2.9	2.8
Aralık Mesafe	1.30 x 0.90 (cm)				1.60 x 0.90 (cm)				1.90 x 0.90 (cm)				
Çap (cm)	I. Blok	3.2	2.6	2.9	2.7	2.7	2.6	2.9	3.1	3.0	3.0	3.1	3.0
	II. Blok	2.7	2.7	2.9	2.7	2.8	2.8	2.8	2.7	2.9	2.9	3.0	2.9
	III. Blok	2.8	2.9	2.9	2.7	2.9	3.1	2.9	2.9	2.8	2.9	2.8	2.9
Aralık Mesafe	1.30 x 0.40 (cm)				1.60 x 0.40 (cm)				1.90 x 0.40 (cm)				
Boy (m)	I. Blok	4.54	4.95	4.76	4.95	4.8	4.85	4.88	4.85	4.79	4.92	4.93	4.87
	II. Blok	4.81	4.76	4.68	4.83	-	4.89	4.96	4.93	4.92	4.93	4.93	4.87
	III. Blok	4.7	4.52	4.81	4.8	4.82	4.95	4.91	4.93	4.82	4.93	4.96	4.85
Aralık Mesafe	1.30 x 0.90 (cm)				1.60 x 0.90 (cm)				1.90 x 0.90 (cm)				
Boy (m)	I. Blok	4.66	4.8	4.77	4.93	4.84	4.83	4.81	4.93	4.77	4.90	4.87	4.87
	II. Blok	4.90	4.91	4.78	4.80	4.82	4.89	4.96	4.95	4.88	4.96	4.95	4.81
	III. Blok	4.71	4.57	4.83	4.80	4.82	4.84	4.81	4.84	4.83	4.81	4.90	4.73

Ek Tablo 9. Samsun klonu 1 yaşlı fidanlık parseli, 1998 yılına ait çap ve boy değerleri

Aralık Mesafe		1.30 x 0.40 (cm)				1.60 x 0.40 (cm)				1.90 x 0.40 (cm)			
Sürgün Sayısı		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Çap (cm)	I. Blok	2.8	2.8	2.8	2.9	2.9	2.9	3.0	3.0	2.8	2.8	3.0	2.9
	II. Blok	3.0	2.7	3.0	2.9	2.9	3.0	2.9	3.0	2.8	2.8	2.9	2.9
	III. Blok	2.9	2.8	3.0	2.8	2.9	2.9	2.9	2.9	2.8	3.0	2.8	2.9
Aralık Mesafe		1.30 x 0.90 (cm)				1.60 x 0.90 (cm)				1.90 x 0.90 (cm)			
Çap (cm)	I. Blok	3.6	3.0	3.0	3.2	3.0	3.0	3.0	3.2	3.2	2.9	3.2	3.1
	II. Blok	3.4	2.9	3.2	2.8	3.0	3.2	3.0	3.3	2.9	3.0	2.9	3.0
	III. Blok	2.9	3.2	3.5	3.2	3.2	2.9	3.0	3.1	2.9	3.2	2.9	3.1
Aralık Mesafe		1.30 x 0.40 (cm)				1.60 x 0.40 (cm)				1.90 x 0.40 (cm)			
Boy (m)	I. Blok	4.26	4.30	4.32	4.38	4.36	4.49	4.42	4.55	4.23	4.30	4.51	4.57
	II. Blok	4.44	4.22	4.50	4.45	4.40	4.60	4.31	4.50	4.11	4.44	4.60	4.46
	III. Blok	4.55	4.35	4.56	4.41	4.41	4.75	4.65	4.63	4.40	4.50	4.31	4.55
Aralık Mesafe		1.30 x 0.90 (cm)				1.60 x 0.90 (cm)				1.90 x 0.90 (cm)			
Boy (m)	I. Blok	4.28	4.32	4.39	4.50	4.31	4.40	4.40	4.47	4.52	4.24	4.54	4.65
	II. Blok	4.42	4.48	4.53	4.38	4.49	4.64	4.73	4.68	4.28	4.57	4.42	4.46
	III. Blok	4.32	4.46	4.57	4.46	4.31	4.50	4.32	4.43	4.20	4.38	4.24	4.40

Ek Tablo 10. Samsun klonu 2 yaşlı fidanlık parseli, 1996, ve 1998 dönemlerine ait sırtık çeliği adedi ortalama değerleri (Adet/Ha)

Aralık-Mesafe		1.30 x 0.40 (cm)				1.60 x 0.40 (cm)				1.90 x 0.40 (cm)			
Sürgün Sayısı		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Adet/ Ha	I. Blok	11538	20192	10577	16346	11719	12500	13281	15625	11842	9868	13816	9868
	II. Blok	12500	14423	12500	13462	15625	10938	12500	14063	11184	9211	11184	12500
	III. Blok	16346	17308	10577	15385	16406	14844	11719	14844	10206	11184	11184	10526
Aralık Mesafe		1.30 x 0.90 (cm)				1.60 x 0.90 (cm)				1.90 x 0.90 (cm)			
Adet/ Ha	I. Blok	5128	8974	4701	7265	8611	7986	9722	9028	7895	6725	6725	7310
	II. Blok	5556	6410	5556	5983	8681	5556	8333	7986	8722	7602	7895	7310
	III. Blok	7265	7692	4701	6838	11111	7292	7639	7986	8187	8480	7310	7895

Ek Tablo 11. Samsun klonu 2 yaşlı fidanlık parseli, 1996 dönemine ait çap ve boy değerleri

Aralık-Mesafe		1.30 x 0.40 (cm)				1.60 x 0.40 (cm)				1.90 x 0.40 (cm)			
Sürgün Sayısı		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Çap (cm)	I. Blok	3.7	3.8	4.6	4.0	4.3	3.7	3.9	4.4	3.9	4.4	4.3	4.5
	II. Blok	3.6	4.5	3.5	4.1	3.8	3.9	3.8	4.0	3.8	4.4	4.1	4.1
	III. Blok	5.0	4.1	4.0	4.0	4.4	4.3	4.2	4.1	4.5	4.5	4.4	4.0
Aralık Mesafe		1.30 x 0.90 (cm)				1.60 x 0.90 (cm)				1.90 x 0.90 (cm)			
Çap (cm)	I. Blok	4.8	4.4	4.9	5.0	4.9	5.1	5.0	5.8	4.7	5.5	5.3	4.0
	II. Blok	4.9	6.2	4.8	5.0	4.8	5.1	5.0	5.3	4.9	5.2	5.4	5.2
	III. Blok	6.0	5.1	5.1	5.8	4.4	5.8	5.0	5.1	4.9	4.6	5.0	5.1
Aralık Mesafe		1.30 x 0.40 (cm)				1.60 x 0.40 (cm)				1.90 x 0.40 (cm)			
Boy (m)	I. Blok	6.36	6.51	6.68	6.65	6.84	6.47	6.81	6.63	6.37	6.71	6.87	6.66
	II. Blok	6.37	6.27	6.22	6.53	6.32	6.85	6.48	6.68	6.55	6.72	6.92	6.85
	III. Blok	6.78	7.17	6.00	6.88	6.96	6.98	7.14	6.69	6.88	6.93	6.82	6.71
Aralık Mesafe		1.30 x 0.90 (cm)				1.60 x 0.90 (cm)				1.90 x 0.90 (cm)			
Boy (m)	I. Blok	6.63	6.37	6.95	7.05	6.82	7.24	7.44	7.43	6.93	7.08	7.15	6.82
	II. Blok	7.14	7.32	7.18	7.00	6.95	7.24	7.40	7.48	7.08	7.34	7.21	7.26
	III. Blok	6.06	7.52	7.30	7.24	7.04	7.60	7.24	7.37	7.10	7.15	7.05	7.11

Ek Tablo 12. Samsun klonu 2 yaşlı fidanlık parseli, 1998 dönemine ait çap ve boy değerleri

Aralık Mesafe		1.30 x 0.40 (cm)				1.60 x 0.40 (cm)				1.90 x 0.40 (cm)			
Sürgün Sayısı		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Çap (cm)	I. Blok	4.3	4.2	4.5	4.0	4.4	3.6	4.1	4.2	4.6	4.2	4.5	4.3
	II. Blok	3.5	4.5	4.9	4.7	4.3	4.2	4.2	4.1	4.5	5.3	4.5	4.4
	III. Blok	5.5	4.4	4.5	4.2	4.8	4.0	4.4	4.5	4.7	5.0	4.8	5.3
Aralık Mesafe		1.30 x 0.90 (cm)				1.60 x 0.90 (cm)				1.90 x 0.90 (cm)			
Çap (cm)	I. Blok	4.3	4.2	5.1	4.3	4.9	4.2	4.5	5.3	4.9	5.2	5.7	4.9
	II. Blok	4.5	5.6	5.0	5.1	5.7	5.3	5.5	4.4	5.5	5.0	4.7	4.1
	III. Blok	5.5	4.9	5.2	5.5	5.0	4.8	4.9	5.8	5.2	5.0	5.2	5.0
Aralık Mesafe		1.30 x 0.40 (cm)				1.60 x 0.40 (cm)				1.90 x 0.40 (cm)			
Boy (m)	I. Blok	6.33	6.69	6.43	6.55	6.87	6.52	6.50	6.35	6.62	6.36	6.80	6.82
	II. Blok	6.39	6.46	7.52	7.00	6.88	7.29	7.18	7.34	7.19	7.46	7.30	7.14
	III. Blok	6.71	6.95	7.60	6.79	6.93	6.85	6.71	7.14	7.02	6.86	6.94	7.05
Aralık Mesafe		1.30 x 0.90 (cm)				1.60 x 0.90 (cm)				1.90 x 0.90 (cm)			
Boy (m)	I. Blok	7.01	6.91	7.15	7.12	7.03	6.87	7.06	6.74	7.03	6.90	7.06	7.23
	II. Blok	7.42	7.14	7.40	7.40	7.42	7.33	7.46	7.31	7.50	7.34	7.36	7.36
	III. Blok	7.28	7.32	7.63	7.20	7.19	7.18	7.43	7.49	7.20	7.29	7.33	7.05

Ek Tablo 13. I-214 klonu 1 yaşlı fidanlık parseli, 1995 yılına ait sırtık çeliği adedi ortalama değerleri (Adet/Ha)

Aralık Mesafe		1.30 x 0.40 (cm)				1.60 x 0.40 (cm)				1.90 x 0.40 (cm)			
Sürgün Sayısı		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Adet /Ha	I. Blok	9615	11538	15385	9615	10938	12500	9375	10938	13158	9211	9211	9211
	II. Blok	11538	15385	9615	9615	10938	7813	12500	12500	9211	11842	9211	7895
	III. Blok	9615	5769	5769	9615	14063	10938	10938	10938	9211	10526	13158	9211
Aralık Mesafe		1.30 x 0.90 (cm)				1.60 x 0.90 (cm)				1.90 x 0.90 (cm)			
Adet /Ha	I. Blok	6838	11111	11111	13675	8333	9028	12500	9722	8187	7018	8187	7602
	II. Blok	9402	9402	9402	1966	9722	10417	9722	12500	8187	8722	7018	7018
	III. Blok	7692	6838	6838	5983	5556	4861	5556	4861	7018	4678	4678	7602

Ek Tablo 14. I-214 klonu 1 yaşlı fidanlık parseli, 1995 yılına ait sırtık çeliği çap ve boy değerleri

Aralık Mesafe		1.30 x 0.40 (cm)				1.60 x 0.40 (cm)				1.90 x 0.40 (cm)			
Sürgün Sayısı		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Çap (cm)	I. Blok	2.6	2.6	2.5	2.5	2.5	2.5	2.6	2.6	2.6	2.7	2.7	2.5
	II. Blok	2.5	2.5	2.5	2.5	2.6	2.7	2.5	2.7	2.5	2.7	2.7	2.6
	III. Blok	2.5	2.5	2.6	2.6	2.6	2.5	2.5	2.5	2.7	2.7	2.7	2.6
Aralık Mesafe		1.30 x 0.90 (cm)				1.60 x 0.90 (cm)				1.90 x 0.90 (cm)			
Çap (cm)	I. Blok	2.7	2.8	2.8	2.6	2.9	2.8	2.7	2.6	2.7	2.6	2.8	3.1
	II. Blok	2.7	2.9	2.6	2.8	2.8	2.7	2.9	2.6	2.6	2.8	2.8	2.7
	III. Blok	2.5	2.9	2.7	2.9	2.6	2.8	2.6	2.8	2.8	2.9	2.9	2.8
Aralık Mesafe		1.30 x 0.40 (cm)				1.60 x 0.40 (cm)				1.90 x 0.40 (cm)			
Boy (m)	I. Blok	4.59	4.90	4.88	4.40	4.33	4.56	4.38	4.46	4.26	4.22	4.62	4.33
	II. Blok	4.95	4.89	4.90	4.97	4.43	4.30	4.47	4.63	4.63	4.61	4.70	4.36
	III. Blok	4.83	4.81	4.65	4.68	4.37	4.24	4.24	4.50	4.57	4.69	4.31	4.22
Aralık Mesafe		1.30 x 0.90 (cm)				1.60 x 0.90 (cm)				1.90 x 0.90 (cm)			
Boy (m)	I. Blok	5.07	4.81	5.01	4.75	4.41	4.60	4.44	4.68	4.23	4.46	4.43	4.50
	II. Blok	4.87	4.53	4.83	4.95	4.49	4.42	4.35	4.53	4.33	4.45	4.29	4.42
	III. Blok	4.48	4.69	4.71	4.68	4.23	4.45	4.28	4.41	4.45	4.23	4.25	4.40

Ek Tablo 15. I-214 klonu 2 yaşlı fidanlık parseli, 1995-96 ve 1997-98 dönemlerine ait sırtık çeliği adedi ortalama değerleri (Adet/Ha)

Aralık Mesafe		1.30 x 0.40 (cm)				1.60 x 0.40 (cm)				1.90 x 0.40 (cm)			
Sürgün Sayısı		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Adet/ Ha	I. Blok	16346	15385	17308	19231	14844	14063	13281	16406	15789	17105	12500	15132
	II. Blok	13462	21154	17308	25962	15625	11719	16406	16406	14474	15132	12500	17105
	III. Blok	16346	14423	15385	28846	15625	13281	10938	14844	14474	13816	13158	13816
Aralık Mesafe		1.30 x 0.90 (cm)				1.60 x 0.90 (cm)				1.90 x 0.90 (cm)			
Adet/ Ha	I. Blok	10684	14597	11111	13675	9722	10417	11458	11458	7602	9649	9942	10526
	II. Blok	12393	10684	10684	9829	10417	9722	11458	11111	9942	9357	11111	11111
	III. Blok	1393	12393	11111	10526	8681	11806	12153	12153	9649	9942	7310	9942

Ek Tablo 16. I-214 klonu 2 yaşlı fidanlık parseli, 1996 dönemine ait sırk çeliği çap ve boy değerleri

Aralık Mesafe		1.30 x 0.40 (cm)				1.60 x 0.40 (cm)				1.90 x 0.40 (cm)			
Sürgün Sayısı		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Çap (cm)	I	3.2	3.5	3.8	3.3	3.6	3.2	3.9	3.7	3.8	4.0	3.6	3.5
	II	3.2	3.3	3.1	3.3	3.5	3.2	3.4	3.3	3.7	3.7	3.8	3.6
	III	3.9	3.0	3.4	3.4	3.2	3.5	3.5	3.4	3.6	3.7	3.5	3.5
Aralık Mesafe		1.30 x 0.90 (cm)				1.60 x 0.90 (cm)				1.90 x 0.90 (cm)			
Çap (cm)	I	3.6	4.0	4.3	3.7	4.2	4.0	4.3	4.0	4.5	4.3	4.1	4.0
	II	3.5	4.5	3.9	3.9	3.6	4.2	4.4	4.0	4.0	4.1	4.2	4.4
	III	4.2	3.6	3.7	4.1	4.2	4.1	4.5	4.2	4.2	4.4	4.3	4.2
Aralık Mesafe		1.30 x 0.40 (cm)				1.60 x 0.40 (cm)				1.90 x 0.40 (cm)			
Boy (m)	I	6.89	7.00	6.69	6.89	7.12	6.88	7.22	7.13	7.33	7.32	7.17	7.10
	II	6.31	6.94	6.39	7.21	6.51	6.28	6.65	6.43	6.52	6.78	6.62	6.69
	III	6.05	6.15	6.17	6.07	6.26	6.26	6.70	6.10	6.28	6.54	6.72	6.69
Aralık Mesafe		1.30 x 0.90 (cm)				1.60 x 0.90 (cm)				1.90 x 0.90 (cm)			
Boy (m)	I	7.33	7.26	7.40	7.50	7.50	7.51	7.46	7.47	7.65	7.52	7.41	7.53
	II	6.40	7.43	6.61	7.55	6.73	6.22	7.14	6.61	6.83	6.90	6.88	6.94
	III	6.07	6.32	6.26	6.16	6.42	6.34	6.90	6.66	6.63	6.59	6.85	7.00

Ek Tablo 17. I-214 klonu 2 yaşlı fidanlık parseli, 1998 dönemine ait sırtık çeliği çap ve boy değerleri

Aralık Mesafe		1.30 x 0.40 (cm)				1.60 x 0.40 (cm)				1.90 x 0.40 (cm)			
Sürgün Sayısı		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Çap (cm)	I	3.4	3.4	3.5	3.3	3.3	3.0	3.6	3.3	3.6	3.3	3.7	3.7
	II	3.2	3.1	3.3	3.5	3.3	3.8	3.6	3.5	3.0	3.2	3.2	3.4
	III	3.5	3.1	3.0	3.6	3.0	3.0	3.3	3.0	3.2	3.3	3.3	3.3
Aralık Mesafe		1.30 x 0.90 (cm)				1.60 x 0.90 (cm)				1.90 x 0.90 (cm)			
Çap (cm)	I	3.1	3.3	3.5	3.1	3.4	3.2	3.5	3.3	3.7	3.6	3.6	3.6
	II	3.3	3.6	3.5	3.3	3.4	3.7	3.5	3.4	3.6	3.6	3.7	3.6
	III	3.8	3.4	3.5	3.3	3.6	3.6	3.6	3.3	3.7	3.7	3.6	3.8
Aralık Mesafe		1.30 x 0.40 (cm)				1.60 x 0.40 (cm)				1.90 x 0.40 (cm)			
Boy (m)	I	5.77	5.42	5.31	5.68	5.66	5.54	6.10	5.70	6.02	5.39	5.61	5.72
	II	5.85	5.38	6.25	5.88	6.28	6.50	6.67	6.45	5.91	5.98	6.12	5.77
	III	5.72	6.33	6.14	6.08	6.36	6.08	6.45	6.39	6.36	6.15	6.41	6.09
Aralık Mesafe		1.30 x 0.90 (cm)				1.60 x 0.90 (cm)				1.90 x 0.90 (cm)			
Boy (m)	I	5.72	5.58	5.48	5.68	6.17	5.88	6.11	5.72	5.91	5.80	5.93	5.89
	II	5.92	5.39	6.04	6.08	6.08	6.36	6.23	6.16	5.96	6.16	5.93	5.82
	III	5.82	6.35	6.06	6.18	6.23	6.60	6.46	6.27	6.43	6.22	6.23	6.19

Ek Tablo 18. Gölcük ve İpsala Deneme Alanlarında, İşlemlere Göre Birinci Yıldaki Tutma Başarısı Değerleri (%)

Blok	Gölcük Deneme Alanındaki İşlemler				İpsala Deneme Alanındaki İşlemler			
	1	2	3	4	1	2	3	4
I	100	100	85	100	55	95	55	90
II	95	100	95	100	95	95	50	100
III	100	90	95	95	85	90	70	100
IV	95	100	100	95	95	90	50	95

Ek Tablo 19. Gölcük Deneme Alanında 1998 yılına ait çap ve boy artım değerleri

BLOK	VERİ	İŞLEMLER			
		1	2	3	4
I	Çap (cm)	8.5-4.4=4.1	7.8-4.6=3.2	8.7-5.1=3.6	7.2-4.5=2.7
	Boy (m)	6.91-5.01=1.90	8.17-6.47=1.70	8.40-6.81=1.59	8.09-5.86=2.23
II	Çap (cm)	8.6-4.0=4.6	7.3-4.3=3.0	9.9-5.9=4.0	8.6-4.8=3.8
	Boy (m)	7.80-4.84=2.96	7.35-6.16=1.19	8.72-6.87=1.85	8.93-6.79=2.14
III	Çap (cm)	7.8-3.5=4.3	7.4-4.4=3.0	9.9-5.5=4.4	7.6-4.4=3.2
	Boy (m)	6.60-4.86=1.74	7.94-6.49=1.45	9.18-6.72=2.46	7.64-5.98=1.66
IV	Çap (cm)	8.2-4.1=4.1	7.0-4.0=3.0	9.2-5.4=3.8	6.7-3.9=2.8
	Boy (m)	7.43-4.72=2.71	7.69-6.40=1.29	8.49-6.59=1.90	7.79-6.34=1.45

Ek Tablo 20. Gölcük Deneme Alanında 1999 yılına ait çap ve boy artım değerleri

BLOK	VERİ	İŞLEMLER			
		1	2	3	4
I	Çap (cm)	11.5-4.4=7.1	10.0-4.6=5.4	10.8-5.1=5.7	9.8-4.5=5.3
	Boy (m)	9.4-5.01=4.39	10.0-6.47=3.53	9.18-6.81=2.37	9.90-5.86=4.02
II	Çap (cm)	12.0-4.0=8.0	10.1-4.3=5.8	12.3-5.9=4.7	11.1-4.8=6.3
	Boy (m)	10.5-4.84=5.66	9.08-6.16=2.92	10.45-6.87=3.58	10.65-6.79=3.86
III	Çap (cm)	11.3-3.5=7.8	9.2-4.4=4.8	12.7-5.5=7.2	10.6-4.4=6.2
	Boy (m)	9.42-4.66=4.76	9.4-6.49=2.91	11.6-6.72=4.88	9.95-5.98=3.97
IV	Çap (cm)	12.4-4.1=8.3	10.0-4.0=6.0	12.2-5.4=6.8	9.1-3.9=5.2
	Boy (m)	10.25-4.72=5.53	9.60-6.40=3.20	11.4-6.59=4.81	9.65-6.34=3.31

Ek Tablo21. Gölcük Deneme Alanında 2000 yılına ait çap ve boy artım değerleri

BLOK	VERİ	İŞLEMLER			
		1	2	3	4
I	Çap (cm)	15.8-4.4 = 11.4	13.2-4.6 = 8.6	14.2-5.1 = 9.1	13.2-4.5 = 8.7
	Boy (m)	13.0-5.01 = 7.99	11.12-6.47=4.65	13.0-6.81=6.41	11.0-5.86=5.14
II	Çap (cm)	16.4-4.0 = 12.4	13.7-4.3 = 9.4	15.9-5.9 = 10.0	14.4-4.8 = 9.6
	Boy (m)	14.0-4.84 = 9.16	11.25-6.16=5.09	13.12-6.87=6.25	12.75-6.79=5.96
III	Çap (cm)	16.2-3.5 = 12.7	12.5-4.4 = 8.1	16.9-5.5 = 11.4	14.1-4.4 = 9.7
	Boy (m)	13.25-4.66=8.59	11.62-6.49=5.13	14.25-6.72=7.53	12.12-5.98=6.14
IV	Çap (cm)	17.4-4.1 = 13.3	13.5-4.0 = 9.5	16.0-5.4 = 10.6	12.7-3.9 = 8.8
	Boy (m)	13.75-4.72=9.03	11.87-6.40=5.47	13.87-6.59=7.28	11.5-6.34=5.16

Ek Tablo 22. İpsala Deneme Alanında 1998 yılına ait çap ve boy artım değerleri

BLOK	VERİ	İŞLEMLER			
		1	2	3	4
I	Çap (cm)	4.9-2.1 = 2.8	5.3-2.6 = 2.7	6.7-4.7 = 2.0	8.0-3.6 = 4.4
	Boy (m)	4.38-3.22=1.16	6.44-5.53=0.91	7.08-6.71=0.37	7.27-5.75=1.52
II	Çap (cm)	6.5-2.9 = 3.6	5.5-3.4 = 2.1	6.9-3.8 = 3.1	7.6-3.8 = 3.8
	Boy (m)	6.20-3.94=2.26	6.65-5.48=1.17	6.60-5.98=0.62	7.30-6.72=0.58
III	Çap (cm)	6.5-2.5 = 4.0	7.2-3.6 = 3.6	9.2-4.3 = 4.9	6.7-3.4 = 3.3
	Boy (m)	5.99-3.87=2.12	7.06-5.91=1.15	8.13-6.69=1.44	7.25-6.56=0.69
IV	Çap (cm)	7.6-2.8 = 4.8	6.5-3.1 = 3.4	8.6-4.9 = 3.7	8.0-4.0 = 4.0
	Boy (m)	7.58-4.17=3.41	7.03-5.47=1.56	7.22-6.62=0.60	7.30-6.12=1.18

Ek Tablo 23. İpsala Deneme Alanında 1999 yılına ait çap ve boy artım değerleri

BLOK	VERİ	İŞLEMLER			
		1	2	3	4
I	Çap (cm)	11.5-4.4 = 7.1	10.0-4.6 = 5.4	10.8-5.1 = 5.7	9.8-4.5 = 5.3
	Boy (m)	9.4-5.01 = 4.39	10.0-6.47=3.53	9.18-6.81=2.37	9.9-5.86 = 4.02
II	Çap (cm)	12.0-4.0 = 8.0	10.1-4.3 = 5.8	12.3-5.9 = 4.7	11.1-4.8 = 6.3
	Boy (m)	10.5-4.84=5.66	9.08-6.16=2.92	10.45-6.87=3.58	10.65-6.79=3.86
III	Çap (cm)	11.3-3.5 = 7.8	9.2-4.4 = 4.8	12.7-5.5 = 7.2	10.6-4.4 = 6.2
	Boy (m)	9.42-4.66=4.76	9.4-6.49 = 2.91	11.6-6.72=4.88	9.95-5.98=3.97
IV	Çap (cm)	12.4-4.1 = 8.3	10.0-4.0 = 6.0	12.2-5.4 = 6.8	9.1-3.9 = 5.2
	Boy (m)	10.25-4.72=5.53	9.60-6.40=3.20	11.4-6.59=4.81	9.65-6.34=3.31

Ek Tablo 24. İpsala Deneme Alanında 2000 yılına ait çap ve boy artım değerleri

BLOK	VERİ	İŞLEMLER			
		1	2	3	4
I	Çap (cm)	13.6-2.1 = 11.5	13.1-2.6 = 10.5	14.8-4.7 = 10.1	16.8-3.6 = 13.2
	Boy (m)	9.62-3.22=6.40	8.4-5.53 = 2.87	10.0-6.71=3.29	10.62-5.75=4.87
II	Çap (cm)	16.4-2.9 = 13.5	14.1-3.4 = 10.7	16.4-3.8 = 12.6	17.1-3.8 = 13.3
	Boy (m)	11.06-3.94=7.12	9.19-5.48=3.71	10.31-5.98=4.33	11.62-6.72=4.90
III	Çap (cm)	17.1-2.5 = 14.6	17.8-3.6 = 14.2	21.2-4.5 = 16.7	16.8-3.4 = 13.4
	Boy (m)	11.06-3.87=7.19	11.75-5.91=5.84	12.0-6.69=5.31	10.37-6.56=3.81
IV	Çap (cm)	19.9-2.8 = 17.1	17.0-3.1 = 13.9	19.5-4.9 = 14.6	19.8-4.0 = 15.8
	Boy (m)	11.75-4.17=7.58	11.12-5.47=5.65	12.12-6.62=5.50	11.87-6.12=5.75

Ek Tablo 25. İpsala Deneme Alanında 2001 yılına ait çap ve boy artım değerleri

BLOK	VERİ	İŞLEMLER			
		1	2	3	4
I	Çap (cm)	18.0-2.1 = 15.9	16.3-2.6 = 13.7	19.0-4.7 = 14.3	20.1-3.6 = 16.5
	Boy (m)	10.81-3.22=7.59	10.25-5.33=4.92	11.62-6.71=4.91	11.75-5.75=6.0
II	Çap (cm)	19.9-2.9 = 17.0	17.3-3.4 = 13.9	21.0-3.8 = 17.2	20.8-3.8 = 17.0
	Boy (m)	12.87-3.94=8.93	10.87-5.48=5.39	12.25-5.98=6.27	12.81-6.72=6.09
III	Çap (cm)	20.4-2.5 = 17.9	21.3-3.6 = 17.7	25.7-4.5 = 21.2	21.3-3.4 = 17.9
	Boy (m)	12.62-3.87=8.75	13.12-5.91=7.21	14.37-6.69=7.68	12.56-6.56=6.0
IV	Çap (cm)	24.2-2.8 = 21.4	21.6-3.1 = 18.5	24.0-4.9 = 19.1	22.3-4.0 = 18.3
	Boy (m)	13.43-4.17=9.26	13.31-5.47=7.84	15.12-6.62=8.5	13.87-6.12=7.75