

25301

YUZUNCU YIL UNIVERSITESI

FEN BILIMLERI ENSTITUSU

BAHCE BITKILERI ANA BILIM DALI

VAN EKOLOJIK KOSULLARINDA ÜRTÜALTI UYGULAMASININ BAZI  
MEYVE TÜRLERİNDE ÇÖBÜR YETİŞTİRİCİLİĞİNE ETKİLERİ ÜZERİNE  
BİR ARAŞTIRMA.

HATİCE MUTLU

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BASKAN

ÜYE

ÜYE

Tez Kabul Tarihi

25.11.1992

F.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU  
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

## 1- B N S B Z

Ülkemiz çok değişik meyve türlerinin yetişmesine uygun iklim şartlarına sahiptir. Her bölgemizde değişik türde kendine özgü meyve çeşitleri bulmak mümkündür. Bazı bölgelerimiz meyvecilik açısından gelişmiş olmasına rağmen bazı bölgelerimiz hala çok geridedir. Özellikle Doğu Anadolu'nun meyveciliğe uygun iklime sahip yörelerinde meyveciliğe maalesef gerektiği kadar önem verilmemiştir.

Van yöresi meyvecilik açısından Doğu Anadolu Bölgesinde önemli bir yere sahiptir. Ancak yörede standart meyve bahçelerine çok sık rastlanmamaktadır. Halik da bu konuda bilgili ve bilinçli değildir. Eskiden yörede bağ ve bahçeler oldukça fazla olmasına rağmen şu anda bağcılık yok denecek kadar az, meyve bahçeleri ise standartların çok altındadır.

Yörede meyvecilik ve bağcılığın yaygınlaştırılması amacıyla yapılması gereken işlerin başında fidan üretimi için özel kuruluşların teşvik edilmesi ve meyve fidanı üretimi sırasında bölgede karşılaşılan sorunların çözümlenmesi gerekmektedir.

Van yöresinde yaz mevsiminin kısa sürmesi nedeniyle vegetasyon periyodu bitkilerin gelişmesine yetecek kadar uzun olmamaktadır. Bu nedenle fidan üretiminde oldukça fazla zaman geçmektedir. Çöğürlerin aşılamaaya uygun yeterli büyüklüğe ulaşabilmeleri için en az 2 yada 3 yıl tohum tavalalarında beklemeleri gerekmektedir. Bu süre zarfında harcanan emek ve para oldukça fazladır. Bu çalışmada bölgede fidan üretiminde önemli bir zaman kaybı olan çöğür yetiştirme aşamasını mümkün

oldugunca kisaltarak, Çögürlerin aşuya gelmeleri için harca-  
nan zamanı ve emegi en aza indirmek amaçlanmıştır.

Bölgede meyveciliğin istenilen düzeye ulaşmasında fidan-  
cılık sektörünün gelişmesinin büyük payı olacağı düşüncesin-  
den hareketle yaptığımız bu çalışmanın Van meyveciliği için  
faydalı olacağı kanısındayız.



## 2-İÇİNDEKİLER

1- ÖNSÖZ

2- İÇİNDEKİLER

3- ŞEKİL LİSTESİ

4- ÖZ (ABSTRACT)

5- GİRİŞ

6- LİTERATÜR ÖZETİ

7- MATERYAL ve METOD

7.1 Materyal

7.2 Metod

7.2.1 Ekim Yastıklarının Hazırlanışı

7.2.2 Tohum Ekimi

7.2.3 Tünellerin Tesisi

7.2.4 Bakım İşleri ve Uygulamalarla İlgili Ölçümler

8- BULGULAR

8.1 Ortüaltında ve Açık Arazide Yetiştirilen Çöğürlerin  
Gövde Özellikleri

8.1.1 Çöğürlerde Gövde Boyu Gelişimi

8.1.1.1 Sert Çekirdekli Meyve Türlerine Ait Çöğürlerin  
Ortüaltındaki Aylık Gövde Boyu Gelişimleri

8.1.1.2 Sert Çekirdekli Meyve Türlerine Ait Çöğürlerin  
Açık Arazideki Aylık Gövde Boyu Gelişimleri

8.1.1.3 Yumuşak Çekirdekli Meyve Türlerine Ait  
Çöğürlerin Ortüaltındaki Aylık Gövde Boyu Gelişimleri

8.1.1.4 Yumuşak Çekirdekli Meyve Türlerine Ait Çöğür-  
lerin Açık Arazideki Gövde Boyu Gelişimleri

### 8.1.2 Cögürlerde Gövde Çapı Gelişimi

8.1.2.1 Sert Çekirdekli Meyve Türlerine Ait Cögürlerin Ortüaltındaki Aylık Gövde Çapı Gelişimleri

8.1.2.2 Sert çekirdekli Meyve Türlerine Ait Cögürlerin Açık Arazideki Aylık Gövde Çapı Gelişimleri

8.1.2.3 Yumuşak Çekirdekli Meyve Türlerine Ait Cögürlerin Ortüaltındaki Aylık Gövde Çapı Gelişimleri

8.1.2.4 Yumuşak Çekirdekli Meyve Türlerine Ait Cögürlerin Açık Arazideki Aylık Gövde Çapı Gelişimleri

### 8.1.3 Cögürlerin Gövde Yaş Ağırılıkları

8.1.3.1 Ortü Altında Yetiştirilen Sert Çekirdekli Meyve Türlerine Ait Cögürlerin Gövde Yaş Ağırılıkları

8.1.3.2 Açık Arazide Yetiştirilen Sert Çekirdekli Meyve Türlerine Ait Cögürlerin Gövde Yaş Ağırılıkları

8.1.3.3 Ortü Altında Yetiştirilen Yumuşak Çekirdekli Meyve Türlerine Ait Cögürlerin Gövde Yaş Ağırılıkları

8.1.3.4 Açık Arazide Yetiştirilen Yumuşak Çekirdekli Meyve Türlerine Ait Cögürlerin Gövde Yaş Ağırılıkları

### 8.2 Cögürlerin Kök Özellikleri

8.2.1 Ortü Altında Yetiştirilen Sert Çekirdekli Meyve Türlerine Ait Cögürlerin Kök Özellikleri

8.2.1.1 Kazık Kök Boyu

8.2.1.2 Kazık Kök Çapı

8.2.1.3 En Uzun Saçak Kök Boyu

8.2.1.4 Yan Köklerdeki Dallanma Sayısı

8.2.1.5 Kök Yaş Ağırlığı

**8.2.2 Sert Çekirdekli Meyve Türlerine Ait Çögürlerin Açık Arazideki Kök Özellikleri**

- 8.2.2.1 Kazık Kök Boyu
- 8.2.2.2 Kazık Kök Çapı
- 8.2.2.3 En Uzun Saçak Kök Boyu
- 8.2.2.4 Yan Köklerdeki Dallanma Sayısı
- 8.2.2.5 Kök Yaş Ağırlıkları

**8.2.3 Yumuşak Çekirdekli Meyve Türlerine Ait Çögürlerin Örtüaltındaki Kök Özellikleri**

- 8.2.3.1 Kazık Kök Boyu
- 8.2.3.2 Kazık Kök Çapı
- 8.2.3.3 En Uzun Saçak Kök Boyu
- 8.2.3.4 Yan Köklerdeki Dallanma Sayısı
- 8.2.3.5 Kök Yaş Ağırlığı

**8.2.4 Yumuşak Çekirdekli Meyve Türlerine Ait Çögürlerin Açık Arazideki Kök Özellikleri**

- 8.2.4.1 Kazık Kök Boyu
- 8.2.4.2 Kazık Kök Çapı
- 8.2.4.3 En Uzun Saçak Kök Boyu
- 8.2.4.4 Yan Köklerdeki Dallanma Sayısı
- 8.2.4.5 Kök Yaş Ağırlığı

**8.3 Çögürlerin Gövde Çapındaki Gelişim ile Kök Yaş Ağırlığı Arasındaki İlişki**

**8.3.1 Örtüaltında ve Açık Arazide Yetiştirilen Sert Çekirdekli**

**8.3.2 Örtüaltında ve Açık Arazide Yetiştirilen Yumuşak**

Cekirdekliler

9- TARTIRMA ve SONUÇ

10- ÖZET

11- TEŞEKKÜR

12- LİTERATUR LİSTESİ



### 3- ŞEKİL LİSTESİ

- 1- Tünel iskeletinin kurulması
- 2- Plastiklerin örtülmesi
- 3- Tünellerin havalandırılması
- 4- Seftali çögürlerinin örtüaltında ve açık arazideki gövde gelişimleri
- 5- Kayısı çögürlerinin örtüaltında ve açık arazideki gövde gelişimleri
- 6- Erik çögürlerinin örtüaltında ve açık arazideki gövde gelişimleri
- 7- Mahlep çögürlerinin örtüaltında ve açık arazideki gövde gelişimleri
- 8- Armut çögürlerinin örtüaltında ve açık arazideki gövde gelişimleri
- 9- Elma çögürlerinin örtüaltında ve açık arazideki gövde gelişimleri
- 10-Seftali çögürlerinin örtüaltında ve açık arazideki kök gelişimleri
- 11-Kayısı çögürlerinin örtüaltında ve açık arazideki kök gelişimleri
- 12-Erik çögürlerinin örtüaltında ve açık arazideki kök gelişimleri
- 13-Mahlep çögürlerinin örtüaltında ve açık arazideki kök gelişimleri
- 14-Armut çögürlerinin örtüaltında ve açık arazideki



kök gelişimleri

15-Elma çöğürlerinin örtüaltında ve açık arazideki

kök gelişimleri



#### 4- B Z

Bu araştırmada örtüaltında ve açık arazide yetiştirilen yumuşak ve sert çekirdekli meyve türlerinden elma, armut, şeftali, kayısı, erik ve mahlep cögürlerinin gövde ve kök gelişme durumları incelenmiştir.

Örtüaltında yetiştirilen yumuşak ve sert çekirdekli meyve türlerinden elma, armut, şeftali, kayısı, erik ve mahlepte ortalama gövde uzunlukları sırasıyla; 31,85 cm. 22,61 cm. 64,74 cm. 58.88 cm, 54.25 cm, ve 25.68 cm, ortalama gövde çapları sırasıyla 0.44 cm, 0.59 cm, 0.76 cm, 0.79 cm, 0.74 cm ve 0.49 cm, ortalama gövde yaş ağırlıkları ise sırasıyla; 15.07 gr, 11.87 gr, 46.93 gr, 36.80 gr, 24.60 gr, ve 5,80 gr.olarak saptanmıştır.

Aynı türlerin açık arazide yetiştiricilikte ise sırasıyla ortalama gövde uzunlukları; 12.73 cm, 10.29 cm, 32.38cm, 24,81 cm. 22,94 cm ve 6,73 cm , ortalama gövde çapları 0.25 cm, 0.24 cm, 0.33 cm, 0.28 cm, 0.32 cm ve 0,32 cm, ortalama gövde yaş ağırlıkları ise; 3,89 gr. 3.60 gr, 5.57 gr, 2.12 gr, 2.78 gr, ve 1.28 gram olarak tesbit edilmiştir.

Örtüaltında yetiştirilen elma, armut, şeftali, kayısı, erik ve mahlep cögürlerinin ortalama kazık kök boyları; 34.27 cm, 34.37 cm, 31.00 cm, 32.90 cm, 28.95 cm, 20.50 cm, kazık kök çapları; 0.93 cm, 0.95 cm, 1.00 cm, 1.42 cm, 1.28 cm, 0.77 cm, ve 0.77 cm, ortalama kazık kök ağırlıkları ise; 11.13 cm, 27.97 cm, 23.30 cm, 20.70 cm, ve mahlepte 15,16 cm. ola-

rak, yan köklerdeki dallanma, sayısı; 6.95, 2.87, 12.77, 14.42 8.40 ve 7.83 kök yaş ağırlıkları ise sırasıyla; 22,82 gr, 25.80 gr, 48.83 gr, 45.74 gr, 33.07 gr, ve 13.70 gr, olarak saptanmıştır.

Aynı türlerin açık arazide yetiştiricilikte ise sırayla ortalama kazık kök boyları; 25.35 cm, 22.10 cm, 18.30 cm, 20.60 cm, 27,35 cm, ve 13.12 cm, ortalama kazık kök çapları sırasıyla 0.58 cm, 0.53 cm, 0.56 cm, 0.59 cm, 0.55 cm. ve 0.41 cm, ortalama en uzun saçak kök boyları sırasıyla; 13.35 cm, 7.5 cm, 15.47 cm, 7.50 cm, 11.07 cm 5.29 cm, ortalama yan kökteki dallanma sayıları sırasıyla 3.30, 2.20, 5.82, 2.42, 2.57, ve 3.04 ortalama kök yaş ağırlıkları ise 7.20 gr, 6.40 gr, 9.43 gr, 4.37 gr, 7.06 gr, ve 1.89 gr olarak tesbit edilmiştir.

#### A B S T R A C T

In this study, growing situation of root and trunk of apple; pear, peach, apricot, plum and mahalep seedling grown under cover and in the field was discussed.

Average length of trunk of ( pome fruit and stone fruits species which contains) apple, pear, peach, apricot, plum and mahalep seedlings growing under cover was .

Proved respectively as 31.85 cm, 22.61 cm, 64.74cm, 58.07cm, 54.27cm, 22.07cm and average diameter of trunk as 0.44 cm, 0.59 cm, 0.76 cm, 0.79 cm, 0.74 cm, 0.49 cm and average wet weight of trunk as 15.07 gr, 11.87 gr, 46.93 gr, 36.80

gr, 24.60 gr and 5.80 gr.

In the same species growing in the field average length of trunk was proved respectively as 12.73 cm, 10.29 cm, 32.38 cm, 24.81 cm, 22.94 cm, 6.73 cm and average diameters of trunk as 0.25 cm, 0.24 cm, 0.28 cm, 0.33 cm, 0.28 cm, 0.32 cm, 0.32 cm and average wet weights of trunk as 3.89 gr, 3.60 gr, 5.57 gr, 2.12 gr, 2.78 gr, 1.28 gr.

Average lengths of taproot of apple, pear, peach, apricot, plum and mahaleb seedlings growing under cover was proved as 34.27 cm, 34.37 cm, 31.00 cm, 32.90 cm, 28.95 cm, 20.50 cm and average diameters of taproot as 0.93 cm, 0.95 cm, 1.00 cm, 1.42 cm, 1.28 cm, 0.77 cm and average lengths tall of hair root as 14.17 cm, 14.15 cm, 27.97 cm, 23.30 cm, 20.70 cm, 15.16 cm. and branch out number of side root as 6.95, 2.87, 12.77, 14.42, 8.40, 7.83 and wet weights of root as 22.82 gr, 25.80 gr, 48.83 gr, 45.74 gr, 33.07 gr, 13.70 gr respectively.

In the same species growing in the field average lengths of taproot was proved as 25.35 cm, 22.10 cm, 18.30 cm, 20.60 cm, 27.35 cm, 13.12 cm, and average diameters of taproot as 0.58 cm, 0.53 cm, 0.56 cm, 0.59 cm, 0.55 cm, 0.41 cm, and lengths on the tallest hair root as 13.35 cm, 7.5 cm, 15.47 cm, 7.50 cm, 11.07 cm, 5.29 cm, and average branch out numbers of side root as 3.30, 2.20, 5.82, 2.42, 2.57, 3.04 and average wet weights of root as 7.20 gr, 6.40 gr, 9.43 gr, 4.37 gr, 7.06 gr, 1.89 gr, respectively.

## 5- G İ R İ Ş

Bugün memleketimizde, orman açmalarında meyve ağaçlarının yerinde tutulmasıyla, yada ormardaki genç ağaçların sökülerek uygun yerlerde kullanılmasıyla kurulan bahçelere zaman zaman rastlanmakla birlikte, meyveciliğin ileri gelişme periyodu olarak kabul edilen standart çeşitlerle kapama meyve bahçesi kurma şekline de hemen her yerde tanık olmaktadır. (1)

Kapama meyve bahçeleri tesisi için fidan yetiştirmek amacıyla meyve ağaçları tohumla, kök sürgünleriyle, çelikle daldırmayla yada aşılı ile çoğaltılabilirler. Bu üretim yöntemlerinden en basit çoğaltma şekli tohumla üretim yöntemidir. Ancak meyve ağaçlarının büyük bir çoğunluğu yabancı döllenmeye yatkın olduklarından tohumları heterozigot yapıdadır. Tohumlar melez yapıda bulduklarından bunlardan elde edilen bitkiler çeşitli karakterler itibariyle ana bitkiden ve birbirlerinden farklı özellikler gösterirler. Bu nedenle vegetatif çoğaltma metodları daha fazla tercih edilir. Ancak vegetatif çoğaltma metodlarından kök sürgünü ve daldırma ile çoğaltmanın pratik olmaması, çelik ile çoğaltmanın ise her türe uygun olmaması aşılı ile çoğaltmayı çoğu zaman kaçınılmaz kılmaktadır. Özellikle fidanlıklarda aynı çeşitten çok sayıda fidan yetiştirilmesine olanak verdiğinden aşılı ile üretim tercih edilmektedir. (1, 2)

Kültür çeşitlerinin aşılı ile çoğaltması herşeyden önce anaç materyali gerektirmektedir. Anaç olarak vegetatif yollar-

la elde edilmiş olanlar kullanılabilceği gibi tohumla elde olunan çögür anaçlarıda kullanılabilmektedir. Vegetatif yöntemlerle üretimi mümkün olmayan yada zor olan türlerde anac materyali üretimi için diğer metodlara göre daha zahmetsiz olan tohumların kullanılması tercih edilmektedir. Çögür üretmek amacıyla tohumlar doğrudan doğruya fidanlıktaki yerlerine ekilebildiği gibi çeşitli yapılara da ekilebilmektedirler.

Kışların uzun ve serin geçtiği Doğu Anadolu bölgesinde özellikle Van gölü çevresi bölgenin ana iklim karakterinde farklı olarak daha ılıman iklim şartlarına sahiptir. İklimin getirdiği bu avantaj bölgede meyvecilik hatta fidancılık yapılmasına da olanak sağlamaktadır. (1, 2)

Van bölgesinde çögür yetiştirmek amacıyla sonbaharda ekilen tohumlar, kışı toprak altında, doğal katlama ortamında geçirmekte ve ilkbaharda çimlenmeye başlamaktadır. Ancak bu çögürler durgun göz aşısına başlama zamanı olan temmuz ayına kadar henüz aşı yapılabilecek boyutlara erişmemektedir. İyi bir bakımla sert çekirdekli meyve türleri 2 yılda, yumuşak çekirdekliiler ise bazen 3 bazende 4.yılda ancak aşılabilir duruma gelmektedir.

Bu çalışmada iyi bir meyvecilik potansiyeline sahip Van bölgesinde fidan üretiminde görülen anac materyali yetiştiriciliği ile ilgili aksaklıkların giderilmesi amaçlanmıştır. Bu araştırmanın bölgedeki fidan üreticisininin daha hızlı ve ekonomik üretim yapmasına yardımcı olacağı kanısındayız.

## 6- LİTERATÜR ÖZETİ

Meyve ağaçlarının üretiminde vegetatif çoğaltmanın en kolay şekli olan aşıyla üretim tercih edilmektedir. Kültür çeşitlerini aşıyla üretmek, herşeyden önce bu çeşitleri üzerine aşılama için anaç yetiştirmeyi gerektirmektedir. (1) Anaçlar, vegetatif (klon) ve generatif (çögür) olmak üzere iki tiptedir. Ama genelde kolay üretildikleri, yeterli ve bol kök teşekül ettirdikleri, nisbeten geniş ekolojik şartlara uygunluk sağladıkları ve ekonomik oldukları için tohumdan elde edilen çögürler tercih edilmektedir. (2),

Çögür elde etmek için tohumlar, tohum tavalalarına serpmeye yada dar aralıklarla açılmış çizgilerle ekilirler. Ekim yerinin ekonomik olarak kullanılması için tohumların gereği kadar birbirine yakın ekilmesi gerekmektedir. Öte yandan aşırı bir sıklıkta çökerten hastalığına karşı eğilimi arttırmaktadır. Ekimden sonra tohum tavalalarına malç konulması, sonbaharda ekilen ve çimleninceye kadar toprakta uzun süre kalan veya soğuk bölgelerde ekilen tohumlar için özellikle tavsiye edilmektedir. Malç olarak kullanılan maddeler arasında testere talaşı, çuval parçaları, öğütölmüş mısır sapı, kum, çiftlik gübresi ve kar yer almaktadır. Ayrıca polietilen örtülerin tohum tavası örtüsü olarak kullanıldığı da görölmüştür. Bu durumda sonbahar ekimi yapılmakta toprağın üzerine ince bir testere talaşı serpilerek sulanmakta ve polietilen örtü serip bunun da üzerine çuval konulmaktadır. (2)

Kışın yaprağını döken bir çok bitkinin tohumları (kayısı

badem, armut, ceviz, mahlep ve erik) özel tohum tavalalarında ziyade, doğrudan doğruya fidanlığa, sıralar üzerine ekilir.

(3) Bu tarz ekim kışın yaprağını döken ağaçlarla, kabuklu meyvelerde anaç materyali yetiştirme konusunda uygulamaktadır. Eger meydana gelen çöğürler buldukları yerde göz aşısı veya öteki aşılarda aşılacaklarsa, sıralar arasındaki mesafe 120 cm. olmakta ve tohumlar sıra üzerinde 10 cm. aralıkla ekilmektedirler. Ekim derinliği tohumun büyüklüğüne göre değişir. Büyük tohumlar (ceviz) genellikle 10-15 cm. orta büyüklükteki tohumlar (kayısı, badem, şeftali ve pıkan) yaklaşık olarak 7-8 cm. ve küçük tohumlar 4 cm. derinliğine ekilmektedir. (2)

Tohumlar kaba tekstürlü toprakta ince tekstürlü toprağa nazaran daha derine ekilir, bu durum eğer her zaman sulama imkanı varsa zorunlu değildir. (3)

Tohumda faliyetin başlaması ve embriyonun yeni bitki haline geçmesi olayına çimlenme denir. Çimlenme olayı için üç esas vardır; Bunlardan ilki tohumun canlı olmasıdır. Diğer esas, tohum çimlenebilmek için mutlaka uygun çevre koşullarına maruz bulunmalıdır. Bu koşullar, alınabilir haldeki su, uygun sıcaklık ve oksijen temidir. Üçüncü esas ise çimlenmeyi engelleyen iç koşulların ortadan kalkmasıdır. Tohumlar embriyolarında olgunluğu sağlamak ve çimlenmelerini kolaylaştırmak için katlamaya tabii tutulabilir. Katlama ortamı olarak genelde nemlendirilmiş kum kullanılır. Fazla miktarda tohumla çalışılacaksa ve soğuk have odaları yeterli değilse



sonbahar ekimi yapılabilir. Böylece tohumlar kışı toprak altında doğal katlama ortamında geçirmekte ve ilkbaharda çevre şartları uygun hale gelir gelmez çimlenme gerçekleşmektedir. (2)

Çimlenme sırasında meydana gelen olayların başında suyun emilmesi gelmektedir. Bunu sırasıyla enzim ve solunum faaliyeti, yedek besin maddelerinin basit ve eriyebilir hale geçmesi, bunların nakli, özümlemesi ve büyümesi ve büyümenin başlaması izler. Çimlenmenin ileri safhasında çöğürün yapısı belli olur. Çöğürün başlangıçtaki büyümesi iki şekilde olur. Birincisi epigeous çimlenmedir. Bu çimlenmede hipokotil uzar ve çanak yapraklar toprak üstüne çıkar. İkincisi ise hipegeous çimlenmedir. Hipokotilin uzamasıyla çanak yapraklar toprak üstüne çıkmaz, yalnız epikotil dışarı çıkar. Meyve türlerinden kiraz epigeous çimlenmeye, şeftali ise hipegeous çimlenmeye örnek teşkil etmektedir. (2)

Suyun emilmesi olayından sonra çimlenmede ikinci ihtiyaç duyulan şey uygun bir sıcaklıktır. Bazı türlere ait bitki tohumları oldukça geniş sıcaklık dereceleri arasında çimlenebildikleri halde, bazıları sadece dar ve belirli sıcaklık derecelerinde çimlenebilir. Sıcaklık çimlenmeden sonra fide ve çöğürün büyümesi üzerine de etki yapar. Tohumların çimlenmesi için sıcaklık üç esas üzerinden düşünülebilir. Minimum, maksimum ve optimum; Bu sıcaklıkların herhangi bir tür için tayini biraz zordur, çünkü sıcaklık hem çimlenme gücüne hemde çimlenme hızına etki yapar. (2) Minimum sıcaklıklar bunların

altında çimlenme olmadığı sıcaklıklardır. Maksimum sıcaklıklar çimlenmenin meydana geldiği en yüksek sıcaklıklardır. Optimum sıcaklıklar ise çimlenme için en uygun olan sıcaklıklardır. Bu sıcaklıklar yüzde itibariyle en fazla çöğürün en yüksek çimlenme hızıyla meydana geldiği sıcaklıklardır. (2)

Fidanlıklarda ilk yıl gelişmelerinde herhangi bir arıza bir duraklama olmadan çöğürlerin devamlı büyümelerinin temini çok önemlidir. Devamlı su temini, yabancı ot, hastalık ve zararlılarla savaş çöğürlerin başarılı bir şekilde büyümesine yardımcı olan faktörlerdir. (2)

Birçok türlerin çöğürleri fidanlıkta ilk 1-2 yıl özel olarak hazırlanmış tohum tavalarında yetiştirilirler. Bitkinin cinsine bağlı olarak çöğürler tohum tavalarında 1-3 yıl kalatılırlar. Yavaş büyüyen türlerin çöğürleri çoğu kez iki yıllık bir bekleme gerektirir. Bitkilerin bir çoğu birinci yıl sonunda sökülerek şaşırtma parsellerine veya fidancılık parsellerine dikilir ve böylece daha fazala gelişmeleri temin edilir. Fidanlıkta üretim çöğürlerinin tohum tavaları ve fidanlıkta kaldıkları süreyi göstermek için bir numaralama sistemi kullanılır. Örneğin 1-2 olarak gösterilen bir numara, bu çöğürlerin bir yıl tohum tavasında 2 yılda şaşırtma parsellerinde büyüdüğünü gösterir. Aynı şekilde 2-0 olarak gösterilen bir numara, çöğürün iki yıl tohum tavasında kaldığı ve şaşırtma parselinde hiç kalmadığı belirtmektedir. (2)

Uygun ekolojilerde kurulmuş fidanlıklarda iyi bakım şartları altında çöğürlerin çimlendikleri yılın büyüme devresinde

normal gelişmelerini tamamlayarak o mevsimin sonunda aşı parsellerine şaşırtılacak duruma geldikleri ancak soğuk ılıman iklim bölgelerinde kurulan fidanlıklarda sıcaklığın düşük gelişme periyodunda kısa olması nedeniyle özellikle yumuşak çekirdekli meyve çöğürlerinin bir mevsimin içerisinde yeteri kadar büyümedikleri belirtilmektedir. Bir yılda aşı yapımına uygun duruma gelmeyen çöğürler bir yıl daha tohum tavalarında tutularak aşı yapımına uygun boyutlara ulaşmaları beklenmektedir. (4)

Meyveciliğin en önemli kollarında birini oluşturan fidancılığın tekniğine uygun bir şekilde yapılabilmesi için fidancılığın işleyişi ile ekonomik üretim hakkında bilgi sahibi olmak gerektiği ve fidanlıklarda seri ve verimli üretim yapabilmek için fidanların kısa sürede çabuk gelişmeleri istenmektedir. Bunun için sulama, gübreleme ve toprak işleme gibi kültürel önlemlerin iyi bir şekilde uygulanması yanında yeterli sıcaklığında gerekli olduğu belirtilmiştir. (4)

Yalova Atatürk Bahçe Kültür Araştırma Enstitüsünde yapılan bir çalışmada, armut fidanı üretiminde çöğür gelişimi için ayrılan bir yıllık süreyi kısaltmak ve çöğür gelişimini hızlandırmak amacıyla çöğür gelişiminin bir kısmı seralarda harc içinde gerçekleştirilmiş ve daha sonra doğrudan aşı parsellerine aktarılarak aynı yıl içerisinde aşılanmıştır. (5)

1986 yılında Doğu Marmara Bölgesinde yaygın yabancı armut türlerinin çöğür anacı olabilme özelliklerini tesbit etmek

üzere yapılan başka bir çalışmada da yine çöğür üretme harcanan zamanı azaltmak için çöğürler 5-6 yapraklı oluncaya kadar daha sıcak bir ortamda, cam seralarda büyümeye bırakılmış ve bu arada çöğürlerde boy ve çap ölçümleri yapılmıştır. Yabani armut tohumlarında elde edilen çöğürlerin çap ve boy ortalamaları ile ilgili hesaplar sonunda çöğür çapları 4,96-9.06 mm. ve çöğür boyları 11,53-58.91 cm. arasında değiştiği saptanmıştır. (6)

Bitkileri uygun sıcaklık ortamlarında yetiştirmenin gelişmeyi hızlandırdığı ve zaman kaybını önlediği yine Atatürk Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsünde bazı kùltür çeşitleriyle yabani türlerin elma anacı olarak kullanılabilirliklerini saptamak amacıyla yapılan bir çalışmada gözlenmiştir. Araştırmada fidan üretimi; çöğür yetiştiriciliğinin ilk safhası bir serada gerçekleştirilerek ve daha sonra çöğürler aşılı parsellerine aktarılarak iki yıla indirilmiştir. (7)

Doğu Marmara Bölgesinde (1987) yürütölen bir araştırmada çöğür üretimine harcanan zamanı kısaltmak için çöğür gelişiminin bir kısmı seralarda gerçekleştirilmiş ve daha sonra çöğürlerin doğrudan aşılı parsellerine aktarılarak aynı yıl içerisinde aşılıdikları tesbit edilmiştir. Denemede çöğür çaplarınının 6,6-8,3 cm. çöğürlerin boylarınının ise 63.8-82.0 cm. arasında değiştiği belirtilmiştir. (8)

1986 yılında erik araçlarıyla ilgili İzmir'de yapılan bir çalışma da, tohumlar naylon torbalara ekilmiş ve tünel altına yerleştirilen bu torbalarda süren tohum sayısına gö-

re çimlenme yüzdeleri belirlenmiştir. Ayrıca çöğürlerin çap ve boy gelişimleri ile ilgili ilk yıl aşuya gelme durumları incelenmiş ve tatminkar sonuçlar alınmıştır. (5)

Örtüaltında yetiştirilen çöğürlerin gelişim durumları ilgili ilgili yapılan bir çalışmada da başarılı sonuçlar alındığı ve örtüaltına ekilen tohumlardan yetiştirilen çöğürlerde açık araziye ekilen tohumlardan elde edilenlere göre çöğür boyu uzun ve kök gelişiminin daha iyi olduğu belirtilmiştir. (9)

Uhonos'un 1955'de yaptığı bir çalışmada ise elma, erik ve kiraz tohumları seraya ekilmiş, genç çöğürler küçük torbalarda harc içine alınıp camekanlı yastıklara yerleştirilmiş, ve bir ay burada kaldıktan sonra haziran başında aşı parsellerine aktarılmıştır. Araştırma sonunda iyi bir çöğür gelişimi meydana gelmiş ve hepsi agustos ayında aşılamıştır. (10)

Elma çöğürü yetiştiriciliğiyle ilgili 1986 yılında Litvanya'da yapılan bir çalışmada elma tohumları plastik seralara ekilerek m<sup>2</sup>'de 60-70 iyi adet kalitede çöğür elde edilmiştir. (11).

Japonya'da 1989'da yapılan bir çalışmada *P. pyrifolia* c.v Kosui (Japan ayvası) ağaçları 13 marttan 20 mayısa kadar polyetilen ile korunmuştur. Günlük maximum sıcaklık plastik altında açıktakinde 2-6 °C daha yüksek olduğu ve koruma altında yetiştirilen ağaçların açıkta yetiştirilenlerden %15 daha geniş yapraklı ve %22 daha uzun sürgünlü oldukları tesbit edilmiştir. Kök solunum aktiviteside plastik altında açıktakinden daha yüksek bulunmuştur. (12)

İtalya'da 1984 yılında yapılan bir araştırmada ise ör-

tüaltında yetisttirilen seftalilerde ilk çiçeklerin 0,20 mm. polietilen örtülerle kaplanmış, sarada olusan sürgünlerde meydana geldiği belirtilmektedir. (13)

Cam ve plastik örtüler çoğaltma yerleri olarak önemli yapılar olarak bilinmektedir. Birçok modern fidancılık işletmesinde diğer fidan üretim teknikleri yanında alçak ve yüksek plastik örtüler ile cam yapılar içerisinde fidan üretimi son yıllarda oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak ülkemizin hemen her bölgesine yayılmış olan fidancılık işletmelerinin çoğür üretimlerinde örtü sistemlerine gereği kadar önem verilmemektedir. Örtü sistemlerinin büyük çoğunluğu sebze ve çiçek üretimi amacıyla kullanılmaktadır. (14)

Fidancılık işletmelerinde düzenli ve ekonomik bir üretim faaliyetlerinde bulunabilmek için bu cam ve plastik örtü sistemlerine de yer verilmesi bve bunların işletme içerisinde düzenlemelerine önem gösterilmesi gerektiği belirtilmiştir. Örtü sistemleri içerisinde cam ve plastik seraların dışında mini plastik, sathi plastikler, alçak plastik tünel ve yüksek tünellerin kullanılabileceği belirtilmektedir.(14)

Ülkemizin hemen her bölgesinde dağılmış olan fidancılık işletmelerinde cam ve plastik örtülerin kullanılmasının fidan kalitesine olumlu etkide bulunacağı gibi ayrıca üretimin ekonomik olmasını sağlayacağı belirtilmiştir. Bunun için modern anlamda düzenli ve ekonomik bir üretim ve pazarlama faaliyetlerinde bulunabilecek bir fidancılık işletmesinde cam plastik örtülerinde bulunması gerektiği belirtilmektedir.(14)

## 7- MATERYAL VE METOD

### 7.1 Materyal

Bu çalışma, Tarım Köy İşleri Bakanlığı, Van Tarım İl Müdürlüğüne bağlı Meyvecilik Üretim İstasyonuna ait üretim alanında 1990-1991 yıllarında yürütülmüştür.

Araştırma materyali olarak 6 değişik türde meyve tohumu kullanılmıştır. Bunlardan; elma, armut, kara erik ve şeftali tohumları ile armut tohumları Artvin Meyvecilik Üretim İstasyonundan, kaysı tohumu Van Üreticisinden, mahlep tohumu ise Tokat'tan temin edilmiştir.

### 7.2- Metod

Çalışma tesadüf parselleri deneme desenine göre dört tekerürlü olarak kurulmuştur.

Araştırma çeşitlerine ait tohumlara ekimden önce herhangi bir muamele uygulanmamıştır. Ancak tohumlar sonbaharda ekildiği için kışı toprak altında doğal katlama ortamında geçirmişlerdir.

#### 7.2.1- Ekim Yastıklarının Hazırlanışı

Bu araştırma için 10 cm yükseklik, 120cm genişlikte 12 adet tünelaltı yastığı oluşturulmuştur. Yastıklar arasında 60cm mesafe bırakılmıştır. Tünel altı yastıklarına göre 10cm daha aşağıda olan 60cm'lik tünel aralarının tünel üzerine yağacak yağmur sularını drene etmesi düşünülmüştür. Denemenin kurulduğu arazide toprak yapısını iyileştirmek zorunlu görülmüş ve bu amaçla tünel yastıkları hazırlanırken toprağa organik gübre ve çamaşır tuzu eklenmiştir. Bu amaçla 100 kg toprak 100 gramlık

gübre karışımından oluşan harç tohum ekiminden önce tünel altı yastıklarına ilave edilmiştir.

#### 7.2.2. Tohum Ekimi

Ekim işlemi 19.11.1990 tarihinde yapılmıştır. Elma, armut kayısı şeftali, erik ve mahlup türlerinin herbirinden ikişer yastığa tohum ekimi yapılmıştır. Ekim sınavarı yapılmış ve sıra araları 30cm bırakılmıştır. Böylece her yastıkta 4'er sıra oluşmuştur.

#### 7.2.3. Tünellerin Tesisi

Tünel iskeleti olarak 8mm kalınlığında demir kullanılmıştır. Boyları 280cm olarak kesilen demirler toprağa gömülünce 70cm yarıçaplı daireler oluşturulacak şekilde bükülmüş ve yastıklara birer metre arayla yerleştirilmiştir. Şiddetli ruzgarlara dayanıklı olması ve zamanla bitkilerin üzerine eğilmemesi için iskelet demirler ve üst noktalardan ve yanlarından daha ince bir telle birbirlerine bağlanmıştır. Örtü malzemesi olarak 0,30mm kalınlığında UV katkılı plastik kullanılmıştır. Örtülerin eni 3m olarak ayarlanmış ve civilenme başlangıcı olan 26.3.1991 tarihinde her meyve türünden birer yastık örtü altına alınmıştır.

#### 7.2.4. Bakım İşleri ve Uygulamalarla İlgili Ölçümler

Civilenme olayı tamamlanınca yumuşak çekirdeklerden sıra üzeri 3-5'er cm, sert çekirdeklielerde ise 5cm-7cm kalacak şekilde seyreltme yapılmıştır.

Civilenmeden sonra sulama, çapalama ve ot alma işlemleri hem örtü altına alınan hemde açıkta bırakılan çöğürlerde mun-



tazam olarak yapılmıştır. Temmuz ayı içinde üç defa N'lu gübre verilmiş, ayrıca temmuz ayında iyi gelişen çöğürlere gövde temizliği yapılmıştır.

Örtü altına alınan çöğürlerde gündüz havalandırması yapılmış, tünel içinde sıcaklığın 30 C'nin altına düşmemesi 35 C'nin de üstüne çıkmamasına dikkat edilmiş, hava sıcaklığı arttıkça havalandırma süresi ve yüzeyi arttırılmıştır.

29.4.1991 tarihinde boy ve çap ölçümüne başlanmıştır. Boy ölçümü için şeritmetre kullanılmış ve ölçümler toprak seviyesinden yapılmıştır. Çap ölçümü toprak seviyesinden 5cm yukarıdan, kumpasla yapılmıştır.

Havalar iyice ısınmaya başlayınca bitkilerdeki gelişmenin olumsuz yönde etkilenmemesi için örtüler birden bire kaldırılmamıştır. Önce gündüzleri etekler tamamen toplanıp geceleri kapatılmış. Daha sonra zaman zaman geceleride eteklerin bir kısmı açık bırakılmış 21.6.1991 tarihinde ise örtüler tamamen kaldırılmıştır.

Örtüler kaldırıldıktan sonra bakım işlerine devam edilmiş ve 10 gün arayla boy-çap ölçümleri alınmıştır. 30.8.1991 tarihine kadar bu ölçümler devam etmiştir.

Her ölçümde bütün çeşitlerden 40 adeti örtü altından 40 adeti açıkta yetiştirilenlerden olmak üzere toplam 480 adet çögürde boy ve çap ölçüme yapılmıştır. Ayrıca tüm çöğürlerde bu ölçümlerden başka kök özellikleriyle ilgili bazı ölçümler ve gövde ağırlıkları tesbit edilerek ortalama değerler almış.

Gelişme periyodu sonunda, bitkiler yaprağını döktükten

sonra, köklerine zarar vermeden topraktan çıkarılmış ve kazık kök boyu, kazık kök çapı (kök boğazının 5 cm altında) en gelişmiş saçak kök uzunluğu, yan köklerde dallanma sayısı, kök yaş ağırlığı ve gövde yaş ağırlığı belirlenmiştir. Ağırlıklar gr. olarak ölçülmüş ve ölçümler hassas terazi ile yapılmıştır.



Sekil 1. Tünel iskeletinin kuruluşu



Sekil 2. Plastiklerin örtülmesi



Sekil 3. Tünellerin havalandırılması

## 8- BULGULAR

### 8.1 Örtüaltında ve Açık Arazide Yetiştirilen Çöğürlerin Gövde Özellikleri

Araştırmada bazı sert ve yumuşak çekirdekli meyve türlerine ait çöğürlerin örtüaltında ve açık arazideki gövde uzunlukları ve göve çapları ölçülmüş ayrıca gövde yaş ağırlıkları da tartılarak gelişmeleri izlenmiştir.

#### 8.1.1 Çöğürlerde Gövde Boyu Gelişimi

##### 8.1.1.1 Sert Çekirdekli Meyve Türlerine Ait Çöğürlerin Örtü Altındaki Aylık Gövde Boyu Gelişimleri

Sert çekirdekli meyve türlerinden kayısı, seftali, erik ve mahlep tohumları 19.11.1990 tarihinde ekilmiş ve martın son yarısından itibaren çimlenme görülmeye başlamıştır. Çimlenmenin başlamasıyla birlikte örtü altına alınan çöğürlerde birbirinden farklı gelişme hızları tesbit edilmiştir. Her türden 40 bitki olmak üzere sert çekirdeklilerden toplam 160 bitki örtü altına alınmıştır. Gövde uzaması ile ilgili ölçümlere nisan ayında başlanmış ve bu ölçümler 10'ar gün arayla eylül ayı sonuna kadar devam etmiştir. Aylar itibariyle kayısı, erik, seftali ve mahlep çöğürlerindeki gövde gelişmeleri ile ilgili veriler topluca çizelge 1'de gösterilmiştir.

**Çizelge 1.** Örtüaltında yetiştirilen sert çekirdekli meyve çöğürlerinde aylar itibariyle gövde boyu ortalamaları.

	NISAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL
ŞEFTALİ	37,85±6	43,33±6	57,14±6	72,49±6	87±6	89±6
KAYISI	16±2	24,16±2	41,25±2	75,09±2	101±2	107,64±2
ERİK	11,31±3	21,13±3	40,01±3	66,06±3	90±3	96±3
MAHLEP	13,62±2	14,51±2	19,98±2	31,43±2	37,77±2	38,6±2

Çizelge 1'de görülebileceği gibi araştırmada ele alınan sert çekirdekli meyve çöğürlerinden örtüaltı uygulamasında en fazla boya, kayısı çöğürleriyle ulaşmıştır. Kayısı çöğürlerinde nisan ayı ortalaması 16 cm iken bu uzunluk eylül ayında 107,64 cm'ye ulaşmıştır. Örtüaltında yetiştirilen erik çöğürlerinde gövde boyu ortalaması 11,31 cm olarak saptanmış, eylül ayında ise 96 cm'ye ulaşmıştır. Şeftali çöğürlerinde ise nisan ayındaki boy ortalaması araştırmada ele alınan diğer sert çekirdeklilerden daha fazla bulunmuştur. Şeftali çöğürlerinde nisan ayı gövde boyu ortalaması 37,85 cm. olarak saptanmıştır. Şeftalilerde gövde boyu gelişme periyodunun sonu olan eylül ayında 89 cm'ye ulaşmıştır. Örtü altında yetiştirilen mahlep çöğürlerinde nisan ayındaki boy ortalaması 13,62 cm iken eylül ayında 38,6 cm'ye ulaşmıştır.

Türlerde aylar itibariyle gövde uzamaları istatistikî analize tabi tutulmuş ve aylara göre boy gelişmeleri gruplandırılarak çizelge 2'de gösterilmiştir.

**Çizelge 2.** Araştırmada ele alınan sert çekirdeklielerde

aylar itibariyle gövde gelişmeleri ile ilgili istatistikî analiz gruplandırmaları.

	NISAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL
ŞEFTALİ	D	CD	CB	AB	A	A
KAYISI	E	D	C	B	A	A
ERİK	F	E	D	C	B	A
MAHLEP	D	CD	C	B	A	A

Çizelge 2 den de görülebileceği gibi şeftali çöğürlerinde nisan ayındaki gövde gelişim hızıyla ağustos ve eylül'deki gelişim hızları istatistikî olarak farklı bulunmuştur. Mayıs, haziran ve temmuz aylarındaki gelişme hızları ise birbirinden farklı olmasına rağmen istatistikî açıdan farksız bulunmuş ve aynı grupta yer almıştır. Benzer şekilde ağustos ve eylül ayındaki gelişme hızları da istatistikî açıdan farksız bulunmuş ve aynı gruba dahil edilmiştir.

Ürtüaltında yetiştirilen kayısı çöğürlerinde ise gövde gelişimi nisan, mayıs, haziran ve temmuz ayları itibariyle istatistikî açıdan farklı bulunmuş ve hepsi ayrı ayrı birer grup oluşturulmuştur. Ağustos ve eylül aylarındaki gövde gelişmeleri ise istatistikî olarak farksız bulunup aynı grupta yer almışlardır. Ürtü altında yetiştirilen erik çöğürlerinde ise gövde gelişim hızı istatistikî açıdan bütün aylarda birbirinden farklı bulunmuştur. Mahlep çöğürlerinde ise gövde gelişimi bakımından ağustos ve eylül ayları istatistikî ola-

arak farksız bulunmuş, mayıs ayı gövde gelişim hızı ise birbirinden farklı gruplar oluşturan nisan ve haziran ayları ile istatistiki olarak farksız bulunmuştur. Temmuz ayındaki gövde gelişimi diğer aylardan farklılık göstermiştir.

#### 8.1.1.2 Sert Çekirdekli Meyve Türlerine Ait Çöğürlerin Açık Arazide Aylık Gövde Boyu Gelişimleri.

Sert çekirdekli meyve türlerinden kayısı, şeftali, erik ve mahlep tohumları 19.11.1990 tarihinde arazi hazırlanan tohum tavalalarına ekilmiş ve deneme süresince açık arazide gelişmelerini sürdürmüşlerdir. Bu uygulamada yine her türden 40 bitki olmak üzere toplam 160 bitki incelemeye alınmıştır. Araştırmada ele alınan sert çekirdekli meyve türlerine ait çöğürlerin açık arazideki aylık gövde gelişimleri topluca çizelge 3 te verilmiştir.

**Çizelge 3.** Açık arazide yetiştirilen şeftali, kayısı, erik ve mahlep çöğürlerinde aylar itibarıyla gövde gelişim ortalamaları

	NISAN	MAYIS	AZIRAN	TENMUZ	AGUSTOZ	EYLÜL
ŞEFTALİ	15,28±6	27,54±6	34,79±6	37,94±6	40,66±6	46,66±6
KAYISI	7,93±1	13,23±1	22,95±1	28,16±1	35,84±1	36,89±1
ERİK	7,08±1,5	10,31±1,5	14,48±1,5	24,92±1,5	39,96±1,5	40,87±1,5
MAHLEP	—	4,50±0,5	5,86±0,5	7,30±0,5	7,33±0,5	8,10±0,5

Çizelge 3'den de izlenebileceği gibi açık arazide yetiştirilen sert çekirdekli meyve çöğürlerinden gelişme periyodu

sonunda en uzun boya seftali çöğürleri ulaşmıştır. Açık arazide yetiştirilen seftali çöğürlerinde ortalama gövde uzunluğu nisan ayında 15,28 cm. iken düzenli bir artarak gelişme periyodusununda 46,66 cm.'ye ulaşmıştır. Araştırmada ele alınan sert çekirdeklilerden açık arazide yetiştirilen çöğürlerden gelişme periyodu sonunda seftaliden sonra en uzun boya erik çöğürleri ulaşmıştır. Eriklerde nisan ayında gövde boyu ortalaması 7,08 cm. iken, eylül ayında bu miktar 40,87 cm.'ye ulaşmıştır.

Gövde uzunluğu bakımından erik çöğürlerinden sonra sırasıyla kayısı ve mahlep yer almıştır. Kayısı çöğürlerinde gelişme periyodu sonunda gövde uzunluğu 36,89 cm. Mahlepte ise 8.10 cm. olarak saptanmıştır. Mahlepte gelişme çok yavaş olduğundan açık arazide yetiştirilen mahleplerde sürgün ölçümüne mayıs ayında başlamıştır. Yapılan istatistiki analizlerde meyve türlerinin aylık gövde gelişimleri gruplandırılarak çizelge 4'te verilmiştir.

**Çizelge 4.** Açık arazide yetiştirilen sert çekirdekli meyve türlerinin aylar itibariyle gövde gelişimleri ile ilgili istatistiki analiz gruplandırmalar.

	NISAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL
SEFTALI	B	AB	A	A	A	A
KAYISI	E	D	C	B	A	A
ERİK	D	D	C	B	A	A
MAHLEP	—	C	BC	AB	A	A



Çizelge 4'ten görebileceği gibi açık arazide yetiştirilen şeftali çöğürlerinde nisan ve mayıs aylarındaki sürgün gelişme hızları istatistiki olarak aynı grupta yer almıştır. Nisan ayı ile diğer aylar (haziran,temmuz,agustos,eylül) arasındaki gelişme miktarları ise istatistiki açıdan farklı bulunmuştur. Mayıs,haziran,temmuz,agustos,eylül aylarında açıkta yetiştirilen şeftali çöğürlerinde sürgün gelişim hızı bakımından istatistiki bir fark yoktur. Kayısı çöğürlerinde ise aylık gövde boyu gelişimleri agustos ve eylül aylarında istatistiki olarak birbirinden farksız, diğer aylardan (nisan mayıs,haziran,temmuz) istatistiki açıdan birbirinden farklı bulunmuş ve ayrı ayrı gruplandırılmıştır. Açık arazide yetiştirilen erik çöğürlerinde ise nisan-mayıs aylarında gövde gelişimleri istatistiki olarak birbirinden farksız ve en az agustos ve eylül ayları arasındaki gövde boyu gelişimleri de istatistiki açıdan farksız ve en yüksek olarak ayrı ayrı gruplar oluşturmuştur. Haziran ve temmuz aylarındaki gelişimleri ise istatistiki olarak incelendiğinde hem birbirinden hem de diğer aylardan farklı bulunmuştur. Açık arazide yetiştirilen mahlep çöğürlerinde ise mayıs ayındaki gövde gelişimi istatistiki açıdan temmuz,agustos ve eylül'de farklı bulunmuş ve ayrı ayrı gruplandırılmış, haziran ayındaki gelişmeye ise banzer bulunmuş ve aynı grupta değerlendirilmiştir.

#### **B.1.1.3 Yumuşak Çekirdekli Meyve Türlerine Ait Çöğürlerin Ürtü Altındaki Aylık Gövde Boyu Gelişimleri.**

Yumuşak çekirdekli meyve türlerinden elma ve armut üze-

rinde çalışılmıştır. Tohumlar sert çekirdekliyle birlikte 19.11.1990 tarihinde ekilmiş ve çimlenmenin başlamasıyla birlikte örtüaltına alınmıştır. Yumuşak çekirdekliyle de 40 adet elma ve 40 adet armut olmak üzere toplam 80 adet çöğür üzerinde çalışılmıştır.

Örtüaltında yetiştirilen elma armut çöğürlerinin aylar itibariyle gövde boyu gelişim durumları çizelge 5'te toplu olarak verilmiştir.

**Çizelge 5.** Örtüaltında yetiştirilen elma ve armut çöğürlerinin aylar itibariyle gövde boyu ortalamaları (cm).

	NISAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AGUSTOS	EYLÜL
ELMA	7,06±5	11,60±5	22,49±5	35,48±5	54,00±5	60,00±5
ARMUT	7,21±2	11,16±2	21,00±2	26,73±2	36,18±2	37,97±2

Çizelge 5'te de görülebileceği gibi elma çöğürlerinde nisan ayında gövde boyu ortalama 7,06 cm. iken gelişme giderek artmış ve eylül ayında ortalama sürgün uzunluğu 60.00 cm'ye ulaşmıştır. Armutlarda ise nisanda 7.21 cm. olan gövde boyu eylülde 37.97 cm'ye ulaşmıştır.

Araştırmada ele alınan yumuşak çekirdekli meyve türlerinin çöğürlerinin aylar itibariyle gövde uzmanları istatistiki analize tabi tutulup ve aylara göre gruplandırılarak çizelge 6'da gösterilmiştir.

**Çizelge 6.** Elma ve armut çöğürlerinin aylar itibariyle örtüaltındaki gövde gelişimleriyle ilgili istatistiki analiz

gruplandırmaları.

	NISAN	MAYIS	HAZIRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL
ELMA	C	C	CB	B	A	A
ARMUT	C	C	B	B	A	A

Cizelge 6'dan da anlaşılacağı gibi örtüaltında yetiştirilen elma ve armut çöğürlerindeki gövde boyundaki gelişme hızı aylar itibariyle birbirinden farklılık göstermiştir. Elma çöğürlerinde nisan, mayıs ve haziran aylarındaki gelişmeler istatistiki olarak benzer seyretmiştir. Nisan ayı ile temmuz ve ağustos ayındaki gelişme hızları istatistiki olarak farklı bulunmuş ve herbiri ayrı ayrı gruplandırılmıştır. Örtüaltında yetiştirilen armut çöğürlerinde ise nisan ayındaki gelişme ile haziran, temmuz, ağustos ve eylül ayları arasındaki gelişme istatistiki olarak farklı bulunmuş ve ayrı ayrı gruplandırılmıştır. Aynı şekilde haziran ayındaki gövde gelişimi ile ağustos ayındaki gelişim istatistiki açıdan farklı bulunmuştur. Nisan-mayıs, haziran-temmuz ve ağustos-eylül aylarındaki gövde gelişimleri kendi aralarında istatistiki açıdan benzer bulunmuş ve aynı grupta yer almışlardır.

#### 8.1.1.4 Yumuşak Çekirdekli Meyve Türlerine Ait Çöğürlerin Açık Arazideki Aylık Gövde Boyu Gelişimleri.

Açık arazide yetiştirilen elma ve armut çöğürlerinde örtüaltında yetiştirilenlere kıyasla daha yavaş bir gövde gelişimi görülmüştür. Örtüaltında yetiştirilenlerde olduğu gibi yine elmalarda armutlara göre daha hızlı bir gelişme olmuş-

tur. Aylar itibariyle açık arazide yetiştirilen elma ve armut çöğürlerinin gövde gelişimleri çizelge 7'de verilmiştir.

**Çizelge 7.** Açık arazide yetiştirilen elma ve armut çöğürlerinin aylar itibariyle gövde gelişimleri; (cm )

	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AGUSTOS	EYLÜL
ELMA	3.48±2	6.46±2	10.84±2	16.53±2	19.42±2	19.65±2
ARMUT	4.53±0,7	6.53±0,7	9.93±0,7	12,25±0,7	13.47±0,7	13.47±0,7

Çizelge 7'den de görülebileceği gibi elma ve armut çöğürlerindeki ortalama gövde uzaması aylara göre farklılık göstermektedir. Açık arazide yetiştirilen elma çöğürlerinde nisan ayı sürgün ortalaması 3.48 cm. iken eylül ayında 19.65 cm. olarak beirlenmiştir. Açık arazide yetiştirilen armut çöğürlerinde ise gelişme başlangıcında ortalama gövde boyu almadan daha fazla iken (4.53) gelişme yavaş olmuş ve vege-tasyon periyodu sonunda 13,47 cm'ya ulaşmıştır.

Açık arazide yetiştirilen elma ve armut çöğürlerinin aylar itibariyle gövde gelişimleri istatistiki olarak ve aylara göre sürgün gelişimleri gruplandırılarak çizelge 8'de verilmiştir.

**Çizelge 8.** Denemede ele alınan yumuşak çekirdekli mey-ve tirlilerine ait çöğürlerin açık arazideki gövde gelişimlerinin aylar itibariyle istatistiki olarak gruplandırılması.

	NISAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL
ELMA	C	C	BC	AB	A	A
ARMUT	C	C	B	A	A	A

Çizelge 8'den de anlaşılacağı gibi, açıkta yetiştirilen elma ve armut çöğürlerinin gövde gelişim hızları aylar itibarıyla farklı şekillerde seyretmiştir. Elma çöğürlerinde nisan mayıs ve haziran aylarında ki gelişme hızları istatistikî olarak benzer bulunmuştur. Aynı şekilde temmuz, agustos ve eylül aylarında da istatistikî olarak benzer gövde gelişim seyri saptanmıştır. Açık arazide yetiştirilen armut çöğürlerinde ise gövde gelişmesi istatistikî olarak nisan ve mayıs aylarında bir grup, haziran ayında bir grup, temmuz agustos ve eylül aylarında ise bir grup şeklinde sınıflandırılmıştır.

### 8.1.2. Çöğürlerde Gövde Çapı Gelişimi

Arastırmada ele alınan sert ve yumuşak çekirdekli meyve türlerine ait çöğürlerin çap ölçümlerinde yeni sürgün ölçümünde kullanılan bitkiler aynı sıraya göre incelenmiştir. Çap ölçümüne haziran ayında başlamış ve çaplar kumpas kullanılarak toprak seviyesinin 5 cm. üzerinden ölçülmüştür. Ölçümler 10 gün arayla eylül ayı sonuna kadar devam etmiştir.

#### 8.1.2.1 Sert Çekirdekli Meyve Türlerine Ait Çöğürlerin Ürtüaltındaki Aylık Çap Gelişim Durumları.

Sert çekirdekli meyve türlerinden kayısı, şeftali, erik ve mahlep 'de çalışılmıştır. Ürtüaltında yetiştirilen sert çekirdekli meyve türlerinden şeftali,kayısı ve erik'te Çap

gelişimi çok hızlı olmuş hepside aşı yapımına uygun kalınlığa ulaşmışlardır. Ancak mahlep çöğürlerinde çap gelişimi diğerlerine göre daha zayıf olmuştur. Aylar itibariyle kayısı, erik, şeftali ve mahlep çöğürlerinin örtüaltındaki çap gelişimleri topluca çizelge 9'da göstermiştir.

Çizelge 9. Araştırmada ele alınan sert çekirdekli meyve çöğürlerinin örtüaltında aylar itibariyle gövde çapı gelişimleri.

	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL
ŞEFTALİ	0,55±0,08	0,70±0,08	0,81±0,08	0,97±0,08
KAYISI	0,66±0,05	0,77±0,05	0,83±0,05	0,90±0,05
ERİK	0,58±0,05	0,63±0,05	0,85±0,05	0,91±0,05
MAHLEP	0,41±0,02	0,44±0,02	0,53±0,02	0,58±0,02

Çizelge 9'dan da görülebileceği gibi araştırmada ele alınan sert çekirdekli meyve çöğürlerinde örtüaltı uygulamasına çok hızlı bir çap gelişimi gözlenmiştir. Araştırmada ele alınan sert çekirdekli meyve çöğürlerinden periyodu sonunda en iyi çap gelişimi şeftalide gerçekleşmiştir. Şeftali çöğürlerinde çap ölçümlerinin başlatıldığı haziran ayında çap ortalaması 0,55 cm. iken eylül ayı sonunda 0,97 cm'ye yükselmiştir. Şeftaliden sonra çap gelişimi bakımından ikinci sıraya erik çöğürleri almıştır. Örtüaltında yetiştirilen erik çöğürlerinde haziran ayında gövde çapı ortalaması 0,58 cm. ola-

rak saptanmış iken eylül ayı ortalaması 0,91 cm. olarak belirlenmiştir. Kayısı çöğürlerinde haziren ayı gövde çapı ayı ortalaması 0,66 cm. ile şaftali ve erikten daha fazla olmasına rağmen eylül ayındaki gövde çapı gelişimi şaftaliden daha az oluşmuştur. Kayısılarda eylül ayındaki gövde çapı erik çöğürlerinin çapına yakın bir gelişme göstermiş ve gelişme periyodu sonunda 0,90 cm. ölçülmüştür. Mahlep çöğürlerinde ise haziran ayında gövde çapı ortalaması 0,41 cm. ölçülmüşken eylül ayında 0,58 cm'ye yükselmiştir.

Araştırmada ele alınan türlerin aylar itibariyle gövdesel gelişimleri istatistiki analize tabii tutulmuş ve aylara göre gövde çapı gelişimleri gruplandırılarak Çizelge 10'da gösterilmiştir.

Çizelge 10. Denemede ele alınan sert çekirdekli meyve çöğürlerinin örtüaltındaki çap gelişimlerinin aylar itibariyle istatistiki olarak gruplandırılması.

	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL
ŞEFTALİ	B	AB	AB	A
KAYISI	B	AB	A	A
ERİK	B	B	A	A
MAHLEP	B	B	A	A

Çizelge 10 'dan da görülebileceği gibi örtüaltında yetiştirilen sert çekirdekli meyve çöğürlerinin gövde çapı gelişimleri aylar itibariyle birbirinden farklı göstermiştir. Şeftali çöğürlerinde haziran ayındaki çap gelişim hızıyla,

eylül ayındaki gelişim hızı istatistiki açıdan farklı bulunmuş ve ayrı ayrı gruplandırılmıştır. Örtüaltında yetiştirilen şeftali çöğürlerinde gövde çapı gelişim hızları birbirine benzer seyretmiştir. Erik çöğürlerinde ise gövde çapı gelişimi bakımından haziran-temmuz arasında ve ağustos-eylül arasında farklı gelişmeler olmasına rağmen bu farklılık istatistiki açıdan önemsiz bulunmuş ve bu aylardaki çap gelişimi aynı grupta incelenmiştir. Buna karşılık eriklerde gövde çapı gelişim hızı haziran-ağustos ve temmuz-eylül ayları arasında istatistiki açıdan farklı bulunmuştur. Kayısı çöğürlerinde ise gövde çapı ölçümünün başlangıcı olan haziran ayındaki gelişme ile diğer aylardaki gelişmeler (temmuz, ağustos, eylül) istatistiki yönden farklı bulunmuştur. Mahlep çöğürlerinde ise gövde gelişim hızının aylar itibarıyla gruplandırılması, erik çöğürlerinin gövde çapı gruplandırılmasına benzer bulunmuştur.

#### 8.1.2.2 Açık Arazide Yetiştirilen Sert Çekirdekli Meyve Türlerine Ait Çöğürlerinin Aylar İtibarıyla Gövde Çapı Gelişimleri.

Denemede açık arazide yetiştirilen sert çekirdekli meyve çöğürlerine örtüaltına alınan çöğürlerle aynı bakım işlemleri uygulanmıştır. Sert çekirdekliilerden yine şeftali, kayısı, erik ve mahlep türlerinde çalışılmış ve gövde çapı ölçümlerinde de aynı sıra izlenmiştir. Aylar itibarıyla şefta-



li, kayısı, erik ve mahlep cögürlerinin açık arazide çap gelişimleri topluca çizelge 11'de gösterilmiştir.

**Çizelge 11.** Açık arazide yetiştirilen sert çekirdekli meyve cögürlerinin aylık ortalama gövde çapları.

	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL
ŞEFTALİ	0,30±0,02	0,31±0,02	0,35±0,02	0,36±0,02
KAYISI	0,22±0,01	0,27±0,01	0,30±0,01	0,31±0,01
ERİK	0,28±0,02	0,30±0,02	0,34±0,02	0,36±0,02
MAHLEP	—	—	—	0,22

Çizelge 11'de de görülebileceği gibi açıkta yetiştirilen sert çekirdekli meyve cögürlerinden gelişme periyodu sonunda en iyi gövde çapı gelişimi şeftali ve erik cögürlerinde gerçekleşmiştir. Şeftali cögürlerinde gövde çapı ortalaması haziran ayında 0,30 cm. iken eylül ayında 0,36 cm. olmuş, erik cögürlerinde ise haziran ayında 0,28 cm. olan gövde çapı ortalaması eylülde şeftalideki kalınlığa ulaşmış ve 0,36 cm. olarak ölçülmüştür. Açıkta yetiştirilen kayısı cögürlerinde ise gövde çapı ortalaması haziran ayınada 0,22 cm. iken eylül 0,31 cm'ye ulaşmıştır. Açık arazide yetiştirilen mahlep cögürlerinde ise çimlenme ve gelişme çok yavaş olduğundan ancak eylül ayında ölçüm yapılabilmiş ve o ayın ortalamasıda 0,22cm ölçülmüştür. Türlerin aylar itibariyle çap gelişimleri istatistiki analize tabii tutulmuş ve aylara göre çap gelişimleri gruplandırılarak Çizelge 12'de gösterilmiştir.

**Cizelge 12.**Denemede ele alınan sert çekirdekli meyve çöğürlerinin açık arazideki aylık gövde çapı gelişimleri ilgili istatistiki gruplandırmalar.

	HAZIRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL
ŞEFTALİ	B	AB	AB	A
KAYISI	B	A	A	A
ERİK	B	AB	A	A

Cizelge 12'den de izlenebileceği gibi açık arazide arazide yetiştirilen sert çekirdekli meyve çöğürlerinin aylar itibariyle gövde çapı gelişimleri istatistiki açıdan farklılıklar göstermiştir. Şeftali çöğürlerinde haziran, ayındaki çap gelişme hızı ile temmuz ve agustos aylarındaki gelişme arasındaki fark olmakla birlikte bu fark istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. Haziran ayındaki çap gelişimi ile eylül ayındaki gelişim ise istatistiki olarak farklı bulunmuştur. Açıkta yetiştirilen kayısı çöğürlerinde ise haziran ayında gövde çapındaki gelişme, diğer aylardan ( temmuz, agustos, eylül ) farklı bulunmuş, buna karşılık temmuz, agustos ve eylül aylarındaki çap gelişimleri ise istatistiki olarak birbirinden farksız bulunmuş ve hepsi aynı grupta yorumlanmıştır. Açık arazide yetiştirilen erik çöğürlerinin gövde çapı gelişme hızları hemen hemen şeftalide olduğu gibi gruplandırılmış ancak şeftaliden farklı olarak haziran ve agustos aylarındaki çap gelişim hızları arasındaki fark erikte istatistiki açıdan önemli bulunmuştur. Her türde de temmuz

agustos ve eylül aylarındaki gövde çapı gelişim hızları arasındaki fark istatistikî olarak önemsiz bulunmuştur.

### B.1.2.3 Örtüaltında Yetiştirilen Yumuşak Çekirdekli Meyve Türlerine Ait Çöğürlerin Aylar İtibarıyla Gövde Çapı Gelişimleri.

Yumuşak çekirdekli meyve türlerinden yine elma ve armut'ta çalışılmış ve gövde gelişimleri ölçülen bitkiler aynı sıraya göre gövde çapı ölçümünde kullanılmıştır. Gövde çapı ölçümlerine sert çekirdeklielerde olduğu gibi haziran ayında başlanmış ve 10'ar gün arayla eylül sonuna kadar devam etmiştir. Örtüaltında yetiştiricilikte aylar itibarı ile elma ve armut çöğürlerindeki çap gelişimleri topluca çizelge 13'de gösterilmiştir.

**Çizelge 13.** Örtüaltında yetiştirilen elma ve armut çöğürlerinin ortalama çap gelişimleri.

	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL
ELMA	0,33±0,05	0,39±0,05	0,49±0,05	0,55±0,05
ARMUT	0,36±0,04	0,59±0,024	0,67±0,04	0,73±0,04

Çizelge 13'ten de görülebileceği gibi örtüaltında yetiştirilen armut çöğürlerinde gövde çapı elmalara göre daha iyi gelişmiştir. Armut çöğürlerinde haziran ayında gövde çapı ortalaması 0,36 cm iken temmuz ve agustosta hızlı bir gelişme gösterip eylül ayında 0,73 cm'ye ulaşmıştır. Elma çöğürlerinde ise haziran ayında 0,33 cm olan gövde çapı eylülde 0,55 cm ye ulaşmıştır. Türlerin aylar itibarı ile çap gelişimleri

istatistiki analize tabii tutulmuş ve aylara göre çap gelişimleri gruplandırılarak çizelge 14'de verilmiştir.

**Çizelge 14.**Elma ve armut çöğürlerinin çap gelişimlerinin aylar itibarı ile istatistiki olarak gruplandırılması.

	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL
ELMA	B	AB	AB	A
ARMUT	B	A	A	A

Çizelge 14'dende anlaşıldığı gibi örtüaltında yetiştirilen elma çöğürlerinin çap gelişmesi bakımından haziran ayındaki gelişme ile eylül ayındaki gelişme istatistiki olarak farklı bulunmuştur. Temmuz ve ağustos aylarındaki çap gelişmeleri ise istatistiki açıdan farksız bulunmuş ve aynı grupta incelenmiştir. Örtüaltında yetiştirilen armut çöğürlerinde ise haziran ayındaki gövde çapı gelişim hızı istatistiki olarak diğer aylardaki çap gelişmelerinden farklı bulunmuştur. Temmuz , ağustos ve eylül ayları ise istatistiki açıdan farksız bulunmuş ve aynı grupta incelenmiştir.

**B.1.2.4 Açıkta Yetiştirilen Yumuşak Çekirdekli Meyve Türlerine Ait Çöğürlerin Aylar İtibarıyla Gövde Çapı Gelişim Durumları.**

Yumuşak çekirdekli meyve türlerinden yine elma ve armut üzerinde çalışılmıştır. Örtüaltına alınanlarda olduğu gibi açık arazide yetiştirilenlerde de çap ölçümü gövde gelişimleri incelenen bitkilerde aynı sıra takip edilerek yapılmıştır.

Aylar itibarı ile elma ve armut çöğürlerinin gövde çapı gelişmeleri çizelge 15'de gösterilmiştir.

**Çizelge 15'te** Denemede ele alınan yumuşak çekirdekli meyve çöğürlerinde gövde çapı gelişmelerinin aylık ortalaması.

	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL
ELMA	0,19±0,03	0,25±0,03	0,28±0,03	0,28±0,03
ARMUT	0,17±0,01	0,24±0,01	0,28±0,01	0,28±0,01

Çizelge 15'ten de görülebileceği gibi açık arazide yetiştirilen elma ve armut çöğürlerinin gövde çapları gelişme periyodu sonunda hemen hemen aynı kalınlığa ulaşmışlardır. Haziran ayında gövde çapı ortalaması elma çöğürlerinde 0,19 cm iken ağustos ayında 0,28 cm'ye yükselmiş ve eylülde de gelişmeler aynı kalmıştır. Armut çöğürlerinde ise haziran ayınada gövde çapı 0,17 cm olarak ölçülmüştür. Ağustos ayında 0,28 cm ye ulaşmış, eylülde yine aynı kalmıştır.

Türlerin aylar itibariyle gövde çapı gelişim hızları istatistiki analize tabi tutulmuş ve aylara göre çap gelişmeleri gruplandırılarak Çizelge 16'da verilmiştir.

**Çizelge 16.** Denemede ele alınan yumuşak çekirdekliilerin açık arazideki gövde çapı gelişmelerinin aylar itibariyle istatistiki gruplandırılması.

	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL
ELMA	A	A	A	A
ARMUT	B	A	A	A

Çizelge 16 dan da anlaşıldığı gibi açık arazide yetiştirilen elma çöğürlerinde gövde çapı gelişim hızları arasındaki fark istatistik olarak önemsiz bulunmuş ve hapsi aynı grupta incelenmiştir. Armut çöğürlerinde ise sadece haziran ayındaki gövde çapı gelişim hızı diğer aylardan (Temmuz, Ağustos, Eylül) farklı bulunmuştur.

### 8.1.3 Çöğürlerin Gövde Yaş Ağırklıkları

Araştırmanın gövde ve çap gelişimleriyle ilgili bölümler tamamlanınca yine sürgün ve çap ölçümünde tesadüfen belirlenen bitkiler gelişme periyodu sonunda köklerine zarar vermeden çıkarılmış ve kök özellikleriyle ilgili ölçümler yapılmış, daha sonra çöğürler kök boğazından kesilerek kök ve gövde yaş ağırkları ayrı ayrı tasbit edilmiştir.

#### 8.1.3.1 Örtüaltında Yetiştirilen Sert Çekirdekli Meyve Türlerine Ait Çöğürlerin Gövde Yaş Ağırklıkları

Sert çekirdekli meyve türlerinde diğer ölçümlerde olduğu gibi şeftali, erik, kayısı ve mahlep türlerinde çalışılmıştır. Örtüaltına alınan sert çekirdekli meyve türlerinden gövde yaş ağırlığı en fazla olan tür şeftali olmuştur. Şeftaliyi sırasıyla erik ve mahlep izlemiştir. Türlerin örtüaltındaki gövde yaş ağırkları ortalamaları çizelge 17 de verilmiştir.

Çizelge 17. Denemede ele alınan sert çekirdekli türlerin örtüaltı denemesinde tartılan ortalama gövde yaş ağırkları (gr)

MEYVE TURLERİ	ŞEFTALİ	KAYISI	ERİK	MAHLEP
GÖVDE YAŞ AĞIRLIĞI	46,93±11,50	36,80±3,25	24,60±4,2	5,8±0,60

Çizelge 17'den görülebileceği gibi örtüaltında yetiştirilen çöğürlerinde genelde iyi bir gövde gelişimi meydana gelmiştir. Şeftali çöğürlerinde gövde yaş ağırlığı ortalaması 46,93gr. kayısıda 36,80 gr. erikte 24,60 gr. mahlep çöğürlerinde ise 5,80 gr. olarak belirlenmiştir.

#### 8.1.3.2 Açık Arazide Yetiştirilen Sert Çekirdekli Meyve Türlerine Ait Çöğürlerin Gövde Yaş Ağırlıkları (gr)

Açıkta yetiştirilen sert çekirdekli meyve türlerinde yapılan tartımlarda da gövde yaş ağırlığı bakımından en iyi gelişme şeftalide görülmüştür. Şeftaliyi sırasıyla erik, kayısı ve mahlep izlemiştir. (Çizelge 18)

Çizelge 18. Denemede ele alınan sert çekirdekli meyve türlerinin gövde yaş ağırlıkları ortalamaları. (gr)

MEYVE TURLERİ	ŞEFTALİ	KAYISI	ERİK	MAHLEP
AÇIKARAZIDEKİ GÖVDE YAŞ.AĞ.	5,57±11,5	2,12±3,25	2,78±4,2	1,28±0,58

Çizelge 18'den de görülebileceği gibi açıkta yetiştirilen şeftali çöğürlerinde gövde yaş ağırlığı 5,57 gr. erikte 2,78 gr. kayısı 2,12 gr. ve mahlepte ise 1,28 gr. olarak belirlenmiştir.

#### 8.1.3.3 Örtüaltında Yetiştirilen Yumuşak Çekirdekli Mey-

### ve Türlerine Ait Çöğürlerin Gövde Yaş Ağırılıkları

Yumuşak çekirdeklielerde gövde yaş ağırılıklarının belirlenmesinde yine elma ve armut türleri kullanılmıştır. Kök boğazından kesilerek kökten ayrılan çöğürlerin gövde parçaları tartılarak türlere ait ortalama gövde yaş ağırılıkları hesaplanmıştır. Türlerine ait gövde yaş ağırılığı çizelge 19 verilmiştir.

**Çizelge 19.** Araştırmada ele alınan yumuşak çekirdekli meyve çöğürlerinin örtüaltındaki gövde yaş ağırılıkları ortalaması. (gr)

	ELMA	ARMUT
ÖRTÜALTI GÖV. YAŞ. AĞ. (GR).	15,07±0,75	11,87±0,7

Çizelge 19'da da görülebileceği gibi örtüaltında yetiştirilen alma çöğürlerinin gövde yaş ağırılığı ortalaması 15,07 gr. armut çöğürlerinde ise 11,87 gr. olarak belirlenmiştir.

#### B.1.3.4 Açık Arazide Yetiştirilen Yumuşak Çekirdekli Meyve Türlerine Ait Çöğürlerde Gövde Yaş Ağırılıkları

Açık arazide yetiştirilen yumuşak çekirdekli meyve türlerinden elma çöğürlerinin gövde yaş ağırılığı daha fazla bulunmuştur. Armut çöğürlerinin gövde yaş ağırılığı ise elmaya göre daha az bulunmuştur. Çizelge 20 de açık arazide yetiştirilen çekirdekli meyve türlerine ait gövde yaş ağırılıkları gösterilmiştir.

**Çizelge 20.** Denemede ele alınan yumuşak çekirdekli meyve türlerine ait gövde yaş ağırılığı ortalaması (gr)



MEYVE TURLERİ	ELMA	ARMUT
AÇIKARAZİDE GBV. TAŞ. AĞ. (GR)	3,89±0,75	3,60±0,7

Çizelge 20'den de görülebileceği gibi açık arazide yetiştirilen elma çöğürlerinde gövde yaş ağırlığı ortalaması 3,89 gr, armut çöğürlerinde ise 3,60 gr. olarak belirlenmiştir.

Araştırmada, bazı sert ve yumuşak çekirdekli meyve türlerine ait çöğürlerin örtüaltına alınması ile, gövde boyu ve gelişimi, gövde çapı gelişimi ve gövde yaş ağırlığı artışı olumlu yönde etkilenmiştir. Bunlarla ilgili ortalama değerler ve istatistiki analizlerden sonra saptanan gruplar Çizelge 21 de topluca verilmiştir.

Çizelge 21 Örtüaltında ve açık arazide yetiştirilen sert çekirdekli ve yumuşak çekirdekli meyve türlerine ait sürgün, çap ve yaş gövde ağırlıkları ortalamaları istatistiki gruplandırmalar.

MEYVE TÜRÜ	SUR. GELİŞ. ORTALAMASI (CM)		ÇAP GELİŞ. ORTALAMASI (CM)		GÖVDE YAŞ AĞIRLIKLARI (GR)	
	ÖRTÜ.ALT	AÇIK	ÖRTÜ.ALT	AÇIK	ÖRTÜ.ALT	AÇIK
ŞEFTALİ	64,74 <sub>A</sub>	32,38 <sub>B</sub>	0,76 <sub>A</sub>	0,33 <sub>B</sub>	46,93 <sub>A</sub>	5,57 <sub>B</sub>
KAYISI	58,88 <sub>A</sub>	24,81 <sub>B</sub>	0,79 <sub>A</sub>	0,28 <sub>B</sub>	36,80 <sub>A</sub>	2,12 <sub>B</sub>
ERİK	54,25 <sub>A</sub>	22,94 <sub>B</sub>	0,74 <sub>A</sub>	0,32 <sub>B</sub>	24,60 <sub>A</sub>	2,78 <sub>B</sub>
MAHLEP	25,66 <sub>A</sub>	6,73 <sub>B</sub>	0,49 <sub>A</sub>	0,32 <sub>B</sub>	5,80 <sub>A</sub>	1,28 <sub>B</sub>
ELMA	31,85 <sub>A</sub>	12,73 <sub>B</sub>	0,44 <sub>A</sub>	0,25 <sub>B</sub>	15,07 <sub>A</sub>	3,89 <sub>B</sub>
ARMUT	22,61 <sub>A</sub>	10,29 <sub>B</sub>	0,59 <sub>A</sub>	0,24 <sub>B</sub>	11,87 <sub>A</sub>	3,60 <sub>B</sub>

Çizelge 21'den de izlenebileceği gibi gövde boyu çapı ve gövde yaş ağırlıklarının örtüaltında ve açık arazide elde edilen ortalamaları istatistiki olarak birbirinden farklı bulunmuş ve ayrı ayrı gruplarda yer almışlardır.

Örtüaltında yetiştirilen şeftali çöğürlerinin gövde uzunluğu ortalaması 64,74 cm. olarak saptanmış açık arazide yetiştirilen şeftali çöğürlerinde ise gövde uzunluğu ortalaması 32,38 cm. olarak saptanmıştır. Şeftali çöğürlerinin örtüaltında ve açık arazideki gövde boyu ortalamaları arasındaki fark istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Kayısı Çöğürlerinin gövde uzunluğu ortalaması örtüaltında 58.8 cm. açık arazide 24.81 cm. olarak belirlenmiştir. Kayısı çöğürlerinin örtüaltında ve açık arazideki gövde uzunluğu ortalamaları arasındaki istatistiki açıdan önemli fark olduğu saptanmıştır. Örtüaltında yetiştirilen erik çöğürleri ile açık arazide yetiştirilen erik çöğürlerinin gövde uzunlukları farklı bulunmuştur. Örtüaltındaki erik çöğürlerinde gövde uzunluğu ortalaması 54,25 cm. bulunurken açık arazide yetiştirilen erik çöğürlerinde gövde uzunluğu ortalaması 22,94 cm. olarak belirlenmiştir. Ortalamalar arasındaki bu fark istatistiki olarak önemli bulunmuş ve ayrı ayrı gruplandırılmıştır. Mahlep çöğürlerinde örtüaltındaki gövde uzunluğu ortalamaları 25,68 cm bulunmuş, açık arazide yetiştirilen mahlep çöğürlerinde ise gövde uzunluğu ortalaması 6,73 cm. olarak belirlenmiştir. Mahlep çöğürlerindeki ortalamalar arasındaki bu fark istatistiki olarak önemli bulunmuş ve farklı gruplarda değerlendirilmiştir.

rilmiştir.

Örtüaltında yetiştirilen elma çöğürlerinin ortalama gövde uzunluğu ile açık arazide yetiştirilen elma çöğürlerinin ortalama gövde uzunluğu birbirinden farklı bulunmuştur. Ayrıca yapılan istatistiki analizlerde bu fark önemli bulunmuştur. Çizelge 21'den de görüleceği gibi örtüaltında yetiştirilen elma çöğürlerinde gövde uzunluğu 31.85 cm. açık arazide yetiştirilen elmalarda ise gövde boyu 12.73 cm. olarak belirlenmiştir.

Armut çöğürlerinin örtüaltındaki ortalama gövde uzunluğu 22,61 cm. bulunmuş iken, açık arazide yetiştirilen armut çöğürlerinin ortalama gövde uzunluğu 10,29 cm. olarak bulunmuştur. Ortalama gövde uzunlukları arasındaki bu fark istatistiki olarakta önemli bulunmuş ve ayrı ayrı gruplarla nitelendirilmişlerdir.

Sert ve yumuşak çekirdekli mayve türlerine ait çöğürlerinin örtüaltında ve açık arazide çap ortalamaarı saptanarak karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada çöğürlerin aşı yapımına uygun duruma gelmeleri bakımından önem arzeden çap gelişiminde örtüaltı uygulamasından beklenen olumlu sonuç alınmıştır. Ayrıca yapılan istatistiki analizlerde de örtüaltında yetiştirilen çöğürlerin çap gelişimleri ile açık arazide yetiştirilen çöğürlerin çap gelişmeleri arasındaki fark istatistiki olarakta önemli bulunmuştur. (Çizelge 21) Örtüaltında yetiştirilen şeftali çöğürlerinde çap gelişme ortalaması 0,76 cm. a-

çık arazide yetiştirilen çöğürde ise 0,33 cm. bulunmuştur. Görüldüğü gibi örtüaltında yetiştirilen çöğürlerde çap, açık arazideki çöğürlere göre çok daha iyi bir gelişme göstermiştir. Aynı şekilde kayısı çöğürlerinde de çap ortalaması örtüaltında yetiştiricilikte 0,79 cm. bulunurken açık arazide yetiştirilen çöğürlerde ortalama gövde çapı 0,28 cm. bulunmuştur. Örtüaltına alınan mahlep çöğürlerinde gövde çapı ortalaması 0,49 cm. olarak belirlenmiş, açık arazide yetiştirilen çöğürlerde ise gövde çapı ortalaması 0,32 cm. olarak bulunmuştur.

Sert çekirdekli meyve çöğürlerinde örtüaltında ve açık arazide yetiştirilen çöğürlerde ortalama çap gelişmelerinde gözlenen bu fark istatistiki olarakda önemli bulunmuş ve örtüaltında çöğürlerin çap ortalamaları ile açık arazideki çöğürelrin çap ortalamaları ayrı ayrı gruplarda incelenmiştir.

Bu araştırmada ele alınan yumuşak çekirdekli meyve türlerinde elma ve armut çöğürlerinin örtüaltı ve açık arazi uygulamaları arasındaki gövde çapı gelişim farkı istatistiki açıdan önemli bulunmuştur. Örtüaltında yetiştirilen elma çöğürlerinde çap ortalaması 0,44 cm. açık arazide yetiştirilenler ise 0,25 cm. olarak belirlenmiştir. Armut çöğürlerinde ise örtüaltında yetiştirilenlerde gövde çapı ortalaması 0,59 cm. açık arazide yetiştirilenlerde ise 0,24 cm. olarak saptanmıştır. Uygulamalar arasındaki bu fark istatistiki açıdan da önemli bulunmuş ve nitekim ayrı ayrı gruplarda yer almış-

lardır.

Uygulamaların (örtüaltı ve açık) sürgün ve çap gelişiminde meydana getirdikleri farklılık gövde yaş ağırlığındada kendini göstermiştir. Örtüaltında yetiştirilen şeftali çöğürlerinde gövde yaş ağırlığı ortalaması 46,93 gr. olarak saptanmış, açık arazide yetiştirilen şeftali çöğürlerinde 5,57 gr. olarak belirlenmiştir. Kayıslarda ise örtüaltındaki gövde yaş ağırlıkları ortalaması 36,80 gr. açık arazide ise 2,12 gr. olarak bulunmuştur. Erik çöğürlerindedede diğerlerinde olduğu gibi örtüaltındaki ve açıktaki gövde yaş ağırlığı değerleri çok farklı bulunmuş, örtüaltındaki gövde yaş ağırlığı ortalaması 24,60 gr. iken, açık arazideki yetiştiricilikte 2,78 gr. olarak saptanmıştır. Bu çalışmada incelediğimiz sert çekirdekli meyve türlerine ait çöğürlerden gövde özellikleri bakımından en az gelişmeyi gözlediğimiz mahlepte örtüaltındaki gövde yaş ağırlıkları 5,80 gr. açık arazide yetiştirilen mahleplerde ise 1,28 gr. olarak bulunmuştur.

Araştırmada ele alınan sert çekirdekli meyve türlerinde örtüaltı ve açık arazi uygulamaları sonunda ortaya çıkan gövde yaş ağırlığındaki farklılıklar istatistiki olarak farklı bulunmuş ve ayrı ayrı gruplarda değerlendirilmiştir. Genel olarak örtüaltında yetiştirilen sert çekirdekli meyve çöğürlerinde mahlep dışındaki türlerde (şeftali, erik, ve kayısı) gövde özellikleri bakımından iyi bir gelişme saptanmıştır.

Yumuşak çekirdekli meyve çöğürlerinde de örtüaltı ve a-



Şekil 4. Şeftali çöğürlerinin örtüaltında ve açık arazideki gövde gelişimleri



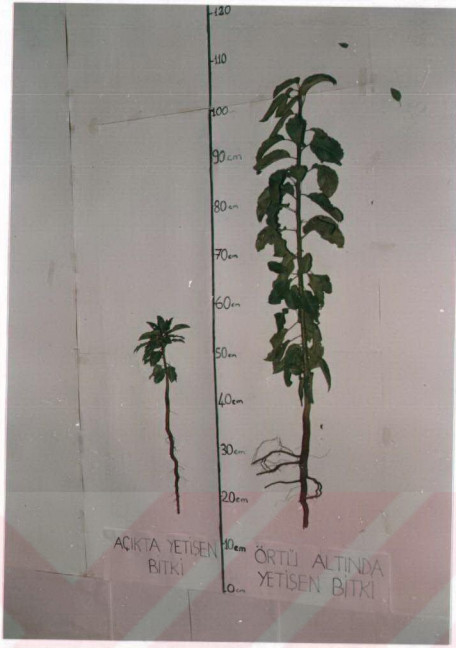
Şekil 5. Kayısı çöğürlerinin örtüaltında ve açık arazideki gövde gelişimleri



Şekil 6. Erik çöğürlerinin örtüaltında ve açık arazideki gövde gelişimleri



Şekil 7. Mahlep çöğürlerinin örtüaltında ve açık arazideki gövde gelişimleri



Şekil 8. Armut çöğürlerinin örtüaltında ve açık arazideki gövde gelişimleri



Şekil 9. Elma çöğürlerinin örtüaltında ve açık arazideki gövde gelişimleri



çık arazi uygulamaları bakımından gövde yaş ağırlıklarında farklı sonuçlar alınmıştır. Elma çöğürlerinde örtüaltında yetiştiricilikte gövde yaş ağırlığı 15,07 gr. bulunmuş, açık arazide yetiştirilenlerde ise 3,89 gr. olarak saptanmıştır. Armutlarda ise örtüaltındaki gövde yaş ağırlığı 11,87gr. açık arazideki ise 3,60 gr olarak belirlenmiştir. Yumuşak çekirdekli meyve çöğürlerinde örtüaltında ve açıkta yetiştiricilikte alınan bu sonuçlar istatistiki analize tabii tutulmuş ve örtüaltında ve açık arazide elde edilen gövde yaş ağırlıklarındaki farklar istatistiki açıdan önemli bulunmuştur. Çizelge 21 den de görülebileceği gibi araştırmada ele alınan çöğürlerin bütün özellikleri bakımından örtüaltı ve açık arazi değerleri arasındaki fark istatistiki açıdan önemli bulunmuş ve farklı gruplarda incelenmiştir.

## 8.2 Çöğürlerin Kök Özellikleri

Gelişme periyodu sonunda gövde ve çap gelişimleri ile ilgili ölçümleri tamamlanmış çöğürlerden tesadüfen seçilen 40 tanesi dikkatlice sökülmüş ve kök özellikleri ile ilgili ölçümlerde kullanılmıştır. Kök özellikleriyle ilgili değerlendirmeler yine örtüaltında ve açıkta yetiştirilen çöğürler için ayrı ayrı yapılmıştır. Sert ve yumuşak çekirdekli toplam 480 adet bitkide kazık kök boyu, kazık kök çapı, en gelişmiş saçak kök uzunluğu, yan köklerde dallanma sayısı ve kök yaş ağırlıkları belirlenmiştir.

### 8.2.1 Örtüaltında Yetiştirilen Sert Çekirdekli Meyve Türlerine Ait Çöğürlerinin Kök Özellikleri

Sert çekirdekli meyve türlerinden şeftali, kayısı, erik ve mahlep türlerinde kök özellikleri incelenmiştir. Ölçümlerde bitkiler gövde boyu ve çapı ölçümündeki sıra takip edilerek sökülmiş ve çöğürlerde kazık kök boyu, kazık kök çapı en uzun saçak kök uzunluğu, yan köklerdeki dallanma sayısı ve kök yaş ağırlığı belirlenmiştir.

#### 8.2.1.1 Kazık Kök Boyu

Kazık kök boyu kök boğazından itibaren kazık kökün uzunluğu ölçülerek saptanmıştır. Denemede ele alınan sert çekirdekli türlerden örtüaltı uygulamasında en uzun kazık kök boyu kayısı çöğürlerinde belirlenmiştir. Çizelge 22'de görüldüğü gibi kayısıdan sonra en uzun kazık kök sırayla şeftali, erik ve mahlepte meydana gelmiştir.

Kayısı çöğürlerinin kazık kök boyu ortalaması 32,90 cm. olarak belirlenmiştir. Bunu 31,00 cm. kazık kök boyuyla şeftali izlemektedir. Erik çöğürlerinde de şeftaliye yakın bir gelişme gözlenmiş kazık kök boyu 28,95 cm. ölçülmüştür. Sert çekirdekli türlerde en yavaş kazık kök gelişimi 20,50 cm. ile mahlep çöğürlerinde ölçülmüştür. (Çizelge 22)

#### 8.2.1.2 Kazık Kök Çapı

Denemede ele alınan sert çekirdekli meyve türlerinde kök gelişimleri incelenerek çöğürlerin kazık kök çapları da saptanmıştır. Araştırmada üzerinde çalışılan sert çekirdekli meyve türlerine ait çöğürlerde kazık kök çapı hemen hemen birbirine yakın değerlerde bulunmuştur. Çizelge 22 de görüldüğü gibi örtüaltında yetiştirilen sert çekirdekli türlerde kazık

kök gelişimleri birbirine çok yakın olmakla birlikte en kalın kazık kök çapı kayısılarda ölçülmüştür. Kayısılarda kazık kök çapı 1,42 cm. ,eriklerde 1,23 cm. ,şeftalilerde 1,00 cm. ve mahlepte ise 0,77 cm. olarak tesbit edilmiştir.

#### 8.2.1.3 En Uzun Saçak Kök Boyu

Denemede ele alınan sert çekirdekli meyve çöğürlerinin kök gelişimler incelenirken saçak köklerden en gelişmiş olanı seçilerek ölçülmüş ve en iyi saçak kök gelişiminin şeftali çöğürlerinde gerçekleştiği saptanmıştır. Şeftaliden sonra saçak kök uzunluğu bakımından sırayla kayısı, erik ve mahlep gelmektedir. Şeftalilerde en uzun saçak kök boyu ortalaması 28,02 cm. olarak belirlenmiştir. Kayısılarda saçak kök boyu ortalaması 23,30 cm. erik çöğürlerinde 20,7 cm. ve mahlepte ise 15,20 cm. olarak belirlenmiştir. (Çizelge 22) Sert çekirdekli çöğürlerde özellikle şeftali ve erikte kazık kökün dumura uğradığı ve daha çok saçak kök teşekül ettiği saptanmıştır.

#### 8.2.1.4 Yan köklerdeki Dallanma Sayısı

Denemede ele alınan sert çekirdeklielerde köklerdeki dallanma sayıları da tesbit edilmiştir. Yan köklerde dallanma en fazla kayısı çöğürlerinde meydana gelmiştir. Bunu sırasıyla şeftali, erik ve mahlep izlemiştir. Çizelge 22 den de görülebileceği gibi örtü altına alınan sert çekirdekli çöğürlerinde kayısı çöğürlerinde dal sayısı ortalaması 14,40 olarak belirlenmiştir. Şeftalide 12,80, erikte 8,40 ve mahlepte ise 7,80 olarak belirlenmiştir.

### 8.2.1.5 Kök Yaş Ağırlığı

Araştırmada üzerinde çalışılan sert çekirdekli meyve çöğürlerinde kök gelişimini izlemek için kazık kök boyu kazık kök çapı, saçak kök uzunluğu ve yan köklerdeki dallanma sayısı bakımından yapılan ölçümlerde başka, kökler kök boğazından kesilerek gövdeden ayrılmış ve kök yaş ağırlıklarında belirlenmiştir. (Çizelge 22)

Örtüaltına alınan sert çekirdekli meyve çöğürlerinden en fazla kök yaş ağırlığı şeftali çöğürlerinde saptanmıştır.

Şeftaliden sonra sırasıyla kayısı, erik ve mahlep çöğürleri gelmektedir.

Şeftali çöğürlerinde kök yaş ağırlıkları ortalaması 48, 80 gr. olarak ölçülmüş, kayısılarda 45,70 gr.erik'te 33,70 gr ve mahlepte ise 13,70 gr. olarak belirlenmiştir. (Çizelge 22)

Çizelge 22.Denemede ele alınan sert çekirdekli meyve türlerine ait çöğürlerin kök özellikler.

	KAZIK KÖK BOYU (CM)	KAZIK KÖK CAPI (CM)	EN UZUN SAÇ.KÖK	YAN KÖK DAL.SAYI.	KÖK YAŞ AĞIR. (GR)
ŞEFTALİ	31,00±3	1,00±0,07	28,02±2	12,80±0,4	48,80±11,16
KAYISI	32,90±1	1,42±0,03	23,3±0,8	14,40±3	45,70±3
ERİK	28,95±2	1,23±0,07	20,7±2	8,40±0,5	33,70±4
MAHLEP	20,50±1	0,77±0,02	15,20±1	7,80±2	13,70±0,5

### 8.2.2 Sert Çekirdekli Meyve Türlerine Ait Çöğürlerin Açıktaki Arazideki Kök Özellikleri

Araştırmada ele alınan sert çekirdekli meyve türlerinde örtüaltı yetiştiriciliğinde ölçülen bütün kök özellikleri

ri açıkta yetiştirilen çöğürlerde de tekrarlanmıştır. Gelişme periyodunun sonunda bitkiler sökülmüş ve kazık kök boyu, kazık kök çapı, en gelişmiş saçak kök uzunluğu, yan köklerde dallanma sayısı ve kök yaş ağırlıkları tesbit edilmiştir. Denemede ele alınan sert çekirdekli meyve çöğürlerinin açık arazideki kök özellikleriyle ilgili ölçümler Çizelge 23'de topluca verilmiştir.

#### 8.2.2.1 Kazık Kök Boyu

Denemede ele alınan sert çekirdekli meyve türlerinden açık arazide yetiştirilen çöğürlerde gelişme periyodu sonunda yine bitki sökülerek kök boğazından itibaren kazık kök boyu ölçülmüştür. Açıkta yetiştirilen sert çekirdeklielerde kazık kök gelişimi en fazla erik çöğürlerinde gerçekleşmiş, bunu sırasıyla şeftali, kayısı ve mahlep izlemiştir.

Eriklerde kazık kök boyu 25,00 cm. şeftalide 23,8 cm. kayısıda 20,6 cm. ve mahlepte ise 13,00 cm. olarak belirlenmiştir.

#### 8.2.2.2 Kazık Kök Çapı

Denemede ele alınan ve açıkta yetiştirilen sert çekirdekli meyve türlerinden kazık kökü en kalın olan tür kayısı olmuştur. Kayısıdan sonra kök kalınlığı bakımından ikinci sırayı şaftali almıştır. Erik çöğürlerindeki kazık kök çapı gelişiminde şaftaliye yakın bulunmuştur. Mahlep çöğürlerinde ise kazık kök çapı yavaş bir gelişme göstermiştir.

Kayısı çöğürlerinde kazık kök çapı 0,60 cm. şeftali de 0,56 cm. erik çöğürlerinde ise 0,55 cm. ölçülmüştür. Mahlep-

lerde gelişme çok yavaş olmuş yapılan ölçümlerde kazık kök çapı 0,40 cm. olarak belirlenmiştir.

#### 8.2.2.3 En Uzun Saçak Kök Boyu

Denemede ele alınan sert çekirdekli meyve türlerinde çöğürlerin en gelişmiş saçak kökleri tespit edilerek uzunlukları ölçülmüştür. Yapılan ölçümlerde en uzun saçak kök şeftali çöğürlerinde tesbit edilmiştir. Çizelge 23 den de görüldüğü gibi şeftali çöğürlerinde en uzun saçak kök boyu 15,50 cm. olarak belirlenmiştir. Erik çöğürlerinde en uzun saçak kök boyu 11,70 cm. kayısı çöğürlerinde 7,5 cm. mahleplerde ise 5,3 cm. olarak belirlenmiştir.

#### 8.2.2.4 Yan Köklerde Dallanma Sayısı

Şeftali, kayısı, erik ve mahleplerde yapılan kök ölçümlerinde açıkta yetişen çöğürlerden en fazla yan kök oluşturan tür yine şaftali olarak belirlenmiştir. Çizelge 23' de görüldüğü gibi şaftalide yan kök sayısı 5,80 olarak tesbit edilmiştir. Diğer özelliklerden farklı olarak yan köklerdeki dallanma sayısı, bakımından ikinci sırayı mahlep almıştır. Mahlep çöğürlerinde yapılan yan köklerdeki dallanma sayısı 3,00 olarak tesbit edilmiştir. Erik çöğürlerinde yan köklerdeki dallanma sayısı 2.58 kayısılarda ise 2.40 olarak tesbit edilmiştir.

#### 8.2.2.5 Kök Yaş Ağırlığı

Açıkta yetiştirilen sert çekirdekli çöğürlerinde yapılan kök ağırlığı ölçümlerinde, kök yaş ağırlığı en fazla gelen tür şeftali olmuş, bunu sırasıyla erik, kayısı ve mahlep izlemis-

tir. Şeftalide kök yaş ağırlığı 9,40 gr. gelmiştir. Kök yaş ağırlıkları erikte 7,00 gr. kayısıda 4,40 gr. ve mahlepte 1.90 gr. olarak belirlenmiştir.

**Çizelge 23.** Açıkta yetiştirilen sert çekirdekli meyve türlerine ait çöğürlerin kök özellikleri

	KAZIK KÖK BOYU (CM)	KAZIK KÖK ÇAPI (CM)	EN UZUN SAÇ. KÖK.	YAN KÖK. DAL. SAY.	KÖK YAŞ AĞIR. (GR)
ŞEFTALİ	23,8±3	0,56±0,07	15,50±2	5,80±0,4	9,40±11,16
KAYISI	20,6±1,0	0,60±0,03	7,5±1,0	2,40±0,8	4,40±3
ERİK	25,00±2	0,55±0,06	11,70±2	2,58±0,5	7,00±4
MAHLEP	13,00±1	0,40±0,02	5,30±2	3,0±0,5	1,90±0,06

### 8.2.3 Ürtüaltına Alınan Yumuşak Çekirdekli Meyve

#### Türlerine Ait Çöğürlerde Kök Özellikleri

Elma ve armut çöğürlerinde de sert çekirdeklielerde uygulanan metod izlenmiştir. Gövde ve çap ölçümleri tamamlanınca gelişme periyodu sonunda çöğürler yerlerinden sökülerek kök özellikleriyle ilgili ölçümler yapılmıştır. Bunlarda kazık kök uzunluğu, kazık kök çapı, en uzun saçak kök boyu, yan köklerdeki dallanma sayısı ve kök yaş ağırlıkları belirlenmiştir.

#### 8.2.3.1 Kazık Kök Boyu.

Ürtüaltında yetiştirilen elma ve armut çöğürlerinde yapılan kazık kök boyu ölçümleri yine kök bogazından itibaren yapılmıştır. Yapılan ölçümlerde elma ve armut çöğürlerinde kazık kök uzunluğu birbirine çok yakın ölçülmüştür. Çizelge 24 den de görüldüğü gibi armut çöğürlerinde kazık kök boyu

34,37 cm. elma çöğürlerinde ise 34,27 cm. olarak belirlenmiştir.

#### 8.2.3.2 Kazık Kök Çapı

Elma ve armut çöğürlerinde yapılan ölçümlerde en kalın kazık kök çapı armut çöğürlerinde ölçülmüştür. Elma çöğürlerinde ise daha yavaş bir gelişme olmuş kazık kök çapı armutta göre daha ince kalmıştır. Çizelge 24 den görülebileceği gibi örtüaltında yetiştirilen armut çöğürlerinde kazık kök çapı 0,95 cm. olarak bulunmuş, elma çöğürlerinde ise 0,93 cm. olarak belirlenmiştir.

#### 8.2.3.3 En Uzun Saçak Kök Uzunluğu

Saçak kök ölçümlerinde en uzun saçak kök belirlenerek bu uzunluklar ölçülmüştür. Örtüaltına alınan elma ve armutların en uzun saçak kök uzunlukları arasında önemli bir fark bulunmamıştır. Çizelge 24'den de görüldüğü gibi elma ve armutlarda saçak kök gelişimi birbirine yakın olmuştur. Elma çöğürlerinde en uzun saçak kök boyu 14,17 cm armutlarda ise 14,15 cm olarak belirlenmiştir.

#### 8.2.3.4. Yan Köklerdeki Dallanma Sayısı

Köklerdeki gelişmeyi ayrıntılı olarak incelemek için en uzun saçak kökün ölçümünden başka yan köklerdeki dallanma sayısı da tesbit edilmiştir. Örtü altına alınan yumuşak çekirdeklielerde yapılan ölçümlerde yan köklerdeki dallanma sayısı elma çöğürlerinde, armut çöğürlerinden daha fazla bulunmuştur.

Çizelge 24'dende izlenbileceği gibi elma çöğürlerinde



6,95 armut çöğürlerinde ise 2,87 olarak belirlenmiştir.

#### 8.2.3.5. Kök Yaş Ağırlığı.

Örtüaltına alınan yumuşak çekirdeklielerde kök ağırlıklarında ölçülmüştür. Sert çekirdeklielerde olduğu gibi kök boğazından kesilerek gövdeden ayrılan kökler teker teker tartılmıştır. Yapılan tartımlarda elma çöğürlerinin kök yaş ağırlığı armuttan daha fazla gelmiştir. Çizelge 24 ten de görüldüğü gibi elma çöğürlerinde kök yaş ağırlığı 22,82 gr, armutlarda ise 25,80 gr olarak belirlenmiştir.

Çizelge 24. Denemede ele alınan yumuşak çekirdekli meyve türlerine ait çöğürlerin örtüaltındaki kök özellikleri

	KAZIK KÖK BOYU (CM)	KAZIK KÖK ÇAPI (CM)	EN UZUN SAÇ. KÖK	YAN KÖK. DAL. SAY.	KÖK YAŞ AĞIR. (GR)
ELMA	34,27±1	0,93±0,04	14,17±2	6,95±1	22,82±0,5
ARMUT	34,37±1	0,95±0,06	14,15±2	2,87±0,4	25,80±3

#### 8.2.4. Yumuşak Çekirdekli Meyve Türlerine Ait Çöğürlerin Açık Arazideki Kök Özellikleri.

Açıkta yetiştirilen yumuşak çekirdekli meyve türleri çöğürlerin kök özellikleri ölçülürken örtüaltında yetiştirilen çöğürlere uygulanan yöntemler izlemler tekrarlanmıştır. Gelişme periyodu sonunda çöğürler belli bir sıraya ve köklere zarar vermeden sökülmüş ve köklerde kazık kök boyu, kazık kök çapı, en uzun saçak kök boyu yan köklerdeki dallanma sayısı ve kök yaş ağırlığı belirlenmiştir.

##### 8.2.4.1. Kazık Kök Boyu.

Yerlerinden sökülen çöğürlerin kök boğazından itibaren kazık kök uzunlukları ölçülerek kök gelişmeleri izlenmeye çalışılmıştır. Elma çöğürlerinin kazık kök boyları armutlardan daha fazla bulunmuştur. Çizelge 25' te görüldüğü gibi elma çöğürlerinde kazık kök boyu 23,35 cm, armutlarda ise kazık kök boyu 22,1 cm olarak belirlenmiştir.

#### 8.2.4.3. En Uzun Saç Kök Boyu.

Elma ve armut köklerindeki en uzun saçak kök belirlenmiş ve uzunluğu ölçülmüştür. Açıkta yetiştirilen yumuşak çekirdekli çöğürlerdeki en uzun saç kök boyu örtüaltında yetiştirilenlerde olduğu gibi birbirine çok yakın bir gelişme göstermemişlerdir. Elmalarda ölçülen en uzun saçak kök uzunluğu armutlarda ölçülen uzunluğun hemen hemen katıdır. Çizelge 25 de görülebileceği gibi en uzun saçak kök boyu elmalarda 13,35 cm olarak saptanırken, armutlarda 7,5 cm olarak tesbit edilmiştir.

#### 8.2.4.4. Yan Köklerdeki Dallanma Sayısı.

Açıkta yetiştirilen yumuşak çekirdekli meyve çöğürlerinin kök özelliklerinin incelemesi için yapılan yan köklerdeki dallanma sayısının tesbitinde elma ve armutlarda farklı gelişmeler olduğu belirlenmiştir. Elmalarda armutlara göre daha fazla sayıda yan dal meydana gelmiştir. Çizelge 25' de görüldüğü gibi elma çöğürlerinde yan köklerdeki dal sayısı 3,3 olarak tesbit edilirken armutlarda 2,20 olarak belirlenmiştir.

#### 8.2.4.5. Kök Yaş Ağırlığı.

Açıkta yetiştirilen yumuşak çekirdekli meyve türlerinde

yapılan kök yaş ağırlığı ölçümleri için ve kökler, kök bağından kesilip ayrılarak ayrı ayrı tartılmıştır. Elma çöğürlerinin kök yaş ağırlıkları 7,2 gr, armutların ise 6,4 gr olarak belirlenmiştir. ( Çizelge 25 )

**Çizelge 25.** Denemede ele alınan yumuşak çekirdekli meyve çöğürlerinin açık arazideki kök özellikleri.

	KAZIK KÖK BOYU (CM)	KAZIK KÖK ÇAPI (CM)	EN UZUN SAÇ. KÖK	YAN KÖK. DAL. SAY.	KÖK YAŞ AĞIRLIĞI (GR)
ELMA	23,35±1	0,58±0,04	13,35±2	3,3±1	7,2±0,5
ARMUT	22,1±1	0,53±0,06	7,5±2	2,20±0,4	6,4±3

Denemde ele alınan yumuşak çekirdekli meyve çöğürlerinin örtüaltı ve açık arazideki kök özellikleri istatistik analize tabii tutulmuş ve iki uygulama arasındaki kök özellikleri istatistiki olarak birbirinden farklı bulunmuştur. Yapılan istatistiki analizler sonucu yapılan gruplandırmalar çizelge 26' da gösterilmiştir.

Çizelge 26, Denemde ele alınan sert çekirdekli ve yumuşak çekirdekli meyve çöğürlerinin örtüaltında ve açık arazideki kök özellikleri ile ilgili ölçümlerin istatistiki gruplandırmaları.

	KAZIK KÖK BOYU (CM)		KAZIK KÖK ÇAPI (CM)		EN UZUN SACAĞ KÖK BOYU (CM)		YAN KÖKLERDE DALLAN. SAYI.		KÖK YAS AĞIRLIĞI (GR)	
	D.A	AÇIK	D.A	AÇIK	D.A	AÇIK	D.A	AÇIK	D.A	AÇIK
ŞEFTALİ	31.00 <sub>n</sub>	18.30 <sub>n</sub>	1.80 <sub>n</sub>	0.56 <sub>n</sub>	27.97 <sub>n</sub>	15.47 <sub>n</sub>	12.77 <sub>n</sub>	5.82 <sub>n</sub>	48.83 <sub>n</sub>	9.43 <sub>n</sub>
ERİK	28.95 <sub>n</sub>	27.35 <sub>n</sub>	1.28 <sub>n</sub>	0.55 <sub>n</sub>	20.70 <sub>n</sub>	11.07 <sub>n</sub>	8.40 <sub>n</sub>	2.57 <sub>n</sub>	33.07 <sub>n</sub>	7.06 <sub>n</sub>
KAYISI	32.90 <sub>n</sub>	20.60 <sub>n</sub>	1.42 <sub>n</sub>	0.59 <sub>n</sub>	23.30 <sub>n</sub>	7.50 <sub>n</sub>	14.42 <sub>n</sub>	2.42 <sub>n</sub>	45.74 <sub>n</sub>	4.37 <sub>n</sub>
MAHLEP	20.50 <sub>n</sub>	13.12 <sub>n</sub>	0.77 <sub>n</sub>	0.41 <sub>n</sub>	15.16 <sub>n</sub>	5.29 <sub>n</sub>	7.83 <sub>n</sub>	3.04 <sub>n</sub>	13.70 <sub>n</sub>	1.89 <sub>n</sub>
ELMA	34.27 <sub>n</sub>	25.35 <sub>n</sub>	0.93 <sub>n</sub>	0.58 <sub>n</sub>	14.17 <sub>n</sub>	13.35 <sub>n</sub>	6.95 <sub>n</sub>	3.30 <sub>n</sub>	22.82 <sub>n</sub>	7.20 <sub>n</sub>
ARMUT	34.37 <sub>n</sub>	22.10 <sub>n</sub>	0.95 <sub>n</sub>	0.53 <sub>n</sub>	14.15 <sub>n</sub>	7.5 <sub>n</sub>	2.87 <sub>n</sub>	2.20 <sub>n</sub>	25.80 <sub>n</sub>	6.40 <sub>n</sub>

Çizelge 26'ten de görülebileceği gibi denemede ele alınan bütün meyve türlerinde örtüaltı ve açık arazideki kök özellikleri istatistiki olarak genelde farklı bulunmuştur. Yalnızca şeftali ve erik türlerinde kazık kök boyu örtüaltı ve açık arazide farklı gelişme göstermiş olmasına rağmen, bu fark istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. Çizelge 26'dan da görüldüğü gibi şeftali ve erik kazık kök boyunun örtüaltı ve açık arazideki gelişimi bakımından aynı grupta incelenmiştir.

Kayısı, Mahlep, elma ve armutta ise kazık kök boyu bakımından örtüaltında ve açık arazideki gelişme hızı istatistiki olarak farklı bulunmuş ve ayrı ayrı gruplarda incelenmiştir. Kayısı çöğürlernide örtüaltında 32.60 cm. olarak tesbit edilmiştir. Mahlep ise örtüaltındaki ortalama kazık kök boyu 20.50 cm. açık arazideki 13.12 cm, elmada sırasıyla 34.27 ve 25.35 cm. armutta ise 34.37 ve 22.10 cm. olarak saptanmıştır.

Kazık kök çapı bakımından denemede ele alınan bütün çöğürlerde örtüaltında ve açık arazideki gelişme hızları bakımından ayrı ayrı gruplarda incelenmiştir. Şeftali, erik ve kayısıda örtüaltındaki kazık kök çapları 1 cm'nin üzerinde olmasına rağmen, açık arazideki kazık kök çapları 0,50-0,60cm, arasında değişmiştir. Mahlep, elma ve armut türlerinde ise örtüaltında yetiştirilen çöğürlerde kazık kök çapı 0,70-0,95 cm. arasında açık arazide yetiştirilenlerde ise 0,40-0,55 cm. arasında, değiştiği tesbit edilmiştir.

En uzun saçak kök boyu bakımından elma çöğürleri hariç denemede ele alınan diğer bütün çöğürlerde örtüaltında ve açık arazide farklı gelişme hızları tesbit edilmiş ve bu fark istatistiki açıdan önemli bulunarak ayrı ayrı gruplarda yorumlanmıştır. En uzun saçak kök boyu örtüaltında yetiştiricilikte şeftali, erik, kayısı, mahlep ve armutta sırasıyla 27,97 cm, 20,70 cm, 23,30 cm, 14,15 cm, açık arazide ise sırasıyla 15,47 cm, 11,07 cm, 7,50 cm, 5,29 cm ve 7,5 cm olarak tesbit edilmiş ve bu gelişme hızları arasındaki fark istatistiki açıdan önemli bulunduğundan ayrı ayrı gruplarda incelenmiştir.

Elma çöğürlerinde ise en uzun saçak kök boyu gelişimi örtüaltında ve açık arazide hemen hemen benzer seyrettiğinden istatistiki açıdan farksız bulunmuştur. En uzun saçak kök boyu elmada örtüaltında 14,17 cm, açık arazide ise 13,35 cm olarak belirlenmiştir ve sonuçlar aynı grupta incelenmiştir. (Çizelge 26)

Yan köklerdeki dallanma sayısı bakımından örtüaltında yetiştiricilikte ilk sırada kayısı çöğürleri yer almıştır. Kayıslarda yan köklerdeki dallanma sayısı örtüaltında yetiştirilenlerde 14,42 cm, açık arazide yetiştirilenlerde ise 2,42 olarak saptanmıştır. Bu gelişme farkı istatistikî açıdan da önemli bulunarak ayrı ayrı gruplarda incelenmiştir. Aynı şekilde seftali, erik ve mahlepte de örtüaltında ve açık arazi-deki yan köklerdeki dal sayısı istatistikî olarak farklı bulunarak, ayrı ayrı gruplarda incelenmiştir. Seftali, erik ve mahlepte örtüaltındaki yan köklerdeki dal sayısı sırasıyla 12,77, 8,40 ve 7,83 olarak açık arazide ise yine sırasıyla 5,82, 2,57 ve 3,04 olarak tesbit edilmiştir. (Çizelge 26)

Çizelge 26'dan da görülebileceği gibi elma ve armutta ise yan köklerdeki dallanma sayısı bakımından örtüaltında ve açık arazideki yetiştiricilikte istatistikî olarak önemli fark olmadığı tesbit edilerek hepsi aynı grupta incelenmiştir. Elmalarda örtüaltında yetiştiricilikte yan köklerdeki dal sayısı 6.95 olarak bulunmuşken açık arazide ise 3.30 olarak tesbit edilmiştir. Armut çöğürlerinde ise örtüaltında 2.57 olarak bulunan yan köklerdeki dallanma, açık arazide 2,20 olarak saptanmıştır.

Denemede ele alınan seftali, kayısı, erik, armut, elma ve mahlep çöğürlerinde sırasıyla örtüaltındaki kök yas ağırlıkları 48,83 gr, 45,74 gr, 33,07 gr, 22,82 gr. ve 13,70 gr. olarak belirlenmiştir. Açık arazide yetiştirilen çöğürlerde i-

se kök yaş ağırlıkları sırasıyla 9,43 gr, 4,37 gr, 7,06 gr, 6,40 gr, 7,20 gr, ve 1,89 gr, olarak tesbit edilmiştir.

**B.3 Gövde Çapındaki Gelişim ile Kök Yaş Ağırlığı Arasındaki İlişki.**

**B.3.1 Örtüaltında ve Açık Arazide Yetiştirilen Sert Çekirdekli.**

Yaptığımız istatistikî analizlerde örtüaltında yetiştirilen sert çekirdekli çöğürlerde kök gelişiminin çap gelişimine, etkisi önemli bulunmuştur. ( $P < 0,005$ ) Çapta oluşan değişimin %83'ü ( $R^2$ ) kök gelişimi ile açıklanabilmektedir. Bu etki aşağıdaki şekilde formülize edilmiştir.

$$\text{Çap} = -44.5 + 94.5 \times \text{Kök Yaş Ağırlığı}$$

Örtüaltında yetiştirilen sert çekirdekli çöğürlerinde kök gelişiminin çap gelişimine etkisi %91 olarak tesbit edilmiştir.

Açık arazide yetiştirilen sert çekirdeklielerde çöğürlerde kök gelişiminin çap gelişimine etkisinin önemsiz olduğu belirlenmiştir. ( $P > 0,05$ ) Çapta oluşan değişimin %16'sı kök gelişimi ile açıklanabilmektedir. Bu etki aşağıdaki şekilde formülize edilmiştir.

$$\text{Çap} = -3.63 + 27.36 \times \text{Kök Yaş Ağırlığı}$$

Açık arazide yetiştirilen sert çekirdekli meyve çöğürlerinde kök gelişiminin çap gelişimine etkisi %40 olarak tespit edilmiştir.

**B.3.2. Örtüaltında ve Açık Arazide Yetiştirilen Yumuşak Çekirdekli.**

Ürtüaltında yetiştirilen yumuşak çekirdekli meyve cöğürlerinde kök gelişiminin çap gelişimine etkisi önemsiz bulunmuştur. ( $P>0.05$ ). Gövde çapında oluşan değişimin % 26 sı kök gelişimi ile açıklanabilmektedir.

Bu etki aşağıdaki şekilde formülize edilmiştir.

Çap = 28.34 - 6.28x Kök Yaş Ağırlığı.

Açıkta yetiştirilen yumuşak çekirdekli meyve türlerine ait cöğürlerde kök gelişimi ile çap gelişimi arasında negatif yönde bir ilişki tesbit edilmiştir.

Açıkta yetiştirilen yumuşak çekirdekli meyve cöğürlerinde kök gelişimiyle çap gelişimi arasında negatif yönde önemsiz bir ilişki olduğu tesbit edilmiştir. ( $P>0.05$ ) Gövde çapında oluşan değişimin ancak % 3 ü kökteki gelişme ile açıklanabilir.

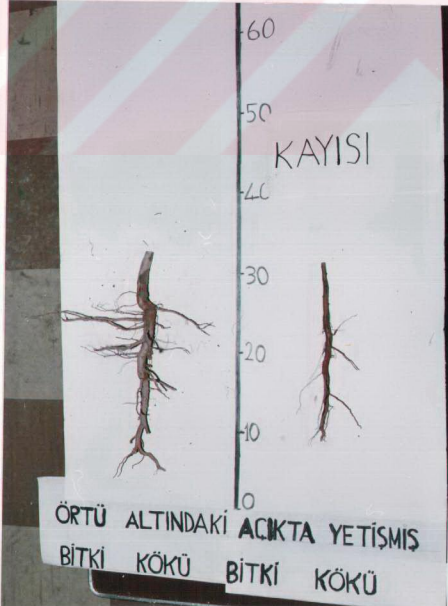
Çap = 7.23 -15.4x Kök Yaş Ağırlığı

Açık arazide yetiştirilen yumuşak çekirdekli cöğürlerinde kök gelişimi ile çap gelişimi arasında %5 oranında negatif bir ilişki bulunmuştur.

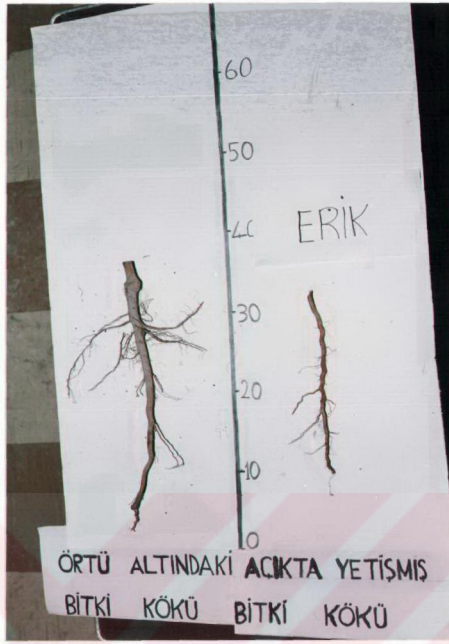




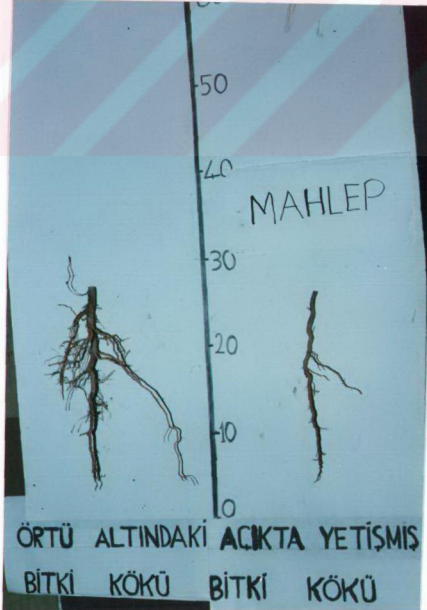
Şekil 10. Şeftali çöğürlerinin örtüaltında ve açık arazideki kök gelişimleri



Şekil 11. Kayısı çöğürlerinin örtüaltında ve açık arazideki kök gelişimleri



Şekil 12. Erik çöğürlerinin örtüaltında ve açık arazideki kök gelişimleri



Şekil 13. Mahlep çöğürlerinin örtüaltında ve açık arazideki kök gelişimleri

## 9- TARTIŞMA ve SONUÇ

Örtüaltında yetiştirilen sert çekirdekli meyve türlerinde gelişme periyodu sonunda gövde uzunluğu bakımından ilk sırayı kayısı çöğürleri almıştır. Kayıslarda ortalama gövde boyu nisanda 16 cm iken gelişme-eylüle kadar artarak devam etmiş ve eylülde; ortalama gövde uzunluğu 107.64 cm'ye ulaşmıştır. Örtüaltında yetiştirilen kayısı çöğürleri gövde boyu bakımından eylül de en uzun gövdeye ulaşmalarına rağmen aylar itibarıyla ortalama gövde uzunluğu bakımından şeftaliden sonra gelmiştir. Bunun nedeni başlangıçta düşük olan gövde boyu örtü altındaki uygun gelişme ortamından ve örtü açıldıktan sonrada uygun hava koşullarında olumlu yönde etkilenmiş ve gelişme hızlı bir şekilde devam etmiştir. Böylece örtüaltında yetiştirilen çöğürlerde başlangıçtaki gövde uzunluğu ile eylül ayındaki uzunluk arasında aşırı bir fark ortaya çıkmıştır. Zaten şeftalinin değişik iklim koşullarına uyabildiği ve memleketimizde çok değişik şartlarda yetiştirilebildiği belirtilmektedir. (15) Açıkta yetiştirilen kayısı çöğürlerinde de aylar itibarıyla farklı gelişmeler olduğu saptanmıştır. Ancak açık arazide yetiştirilen kayısı çöğürlerinde gelişmenin daha yavaş devam ettiği saptanmıştır. Çünkü örtüaltında yetiştirilen kayıslarda haziran ayı sonunda örtü kaldırılmış ve haziran ayı ortalaması 41,25cm. olarak tesbit edilmiştir. Açık arazide yetiştirilen kayıslarda ise haziran ayı gövde uzunluğu ortalaması 22,95 cm. olarak saptanmıştır. Örtü altında yetiştirilen kayıslarda örtü kalktıktan sonra

gelişmenin hızlı bir şekilde devam ettiği gözlenmiştir.

Örtüaltında yetiştirilen seftali çöğürlerinde ise cimlemeden sonra hızlı bir gelişme olmuş ve nisan ayında ortalama gövde uzunluğu 37,85 cm. olarak ölçülmüştür. Açık arazide yetiştirilen seftali çöğürlerinde ise nisan ayında ortalama gövde uzunluğu 15,28 cm. olarak tesbit edilmiştir.

Örtüaltında yetiştirilen seftali çöğürlerinde gövde boyu hızlı bir şekilde artarak gelişmesine devam etmiş ve eylül ayında 89 cm'ye ulaşmıştır. Açık arazide yetiştirilen seftali çöğürlerinde ise gövde uzunluğunun eylül ayı ortalaması 46,66 cm. olarak tesbit edilmiştir. Seftalinin örtüaltındaki eylül ayı ortalama gövde uzunluğuyla açık arazideki seftalinin eylül ayı ortalama gövde uzunluğu arasındaki fark örtüaltında yetiştirilen kayısı ve erik çöğürlerinden daha az bulunmuştur. Araştırmada ele alınan türler arasında artarak devam eden gelişme hızının eylül ayına kadar bütün aylarda birbirinden farklı seyir ettiği tek bitki türünün erik olduğu saptanmıştır. Örtüaltında yetiştirilen erik çöğürlerinde ortalama gövde boyu nisanda 11,31 cm. eylül de ise 96 cm. olarak tesbit edilmiştir. Erik'te de örtü kaldırıldıktan sonra gelişme aynı hızda devam etmiştir. Açıkta yetiştirilen erik çöğürlerinde ise aylık gelişme hızları arasındaki fark örtüaltındakiler kadar belirgin olmamış ve nisanda 7,08 cm, olan gövde boyu eylülde 40,87 cm olarak saptanmıştır. Örtüaltında yetiştirilen mahlep çöğürlerinde ise gövde boyunun araştırmada ele alınan diğer türlerden daha az geliştiği ve

nisan ayında 13,62 olan gövde uzunluğunun eylül ayında 38,6 cm'ye ulaştığı saptanmıştır. Açık arazide yetiştirilen mahleplerde ise çimlemenin geç başladığı ve çimlenme sonrasında gelişmenin çok yavaş seyrettiği gözlenmiştir. Çimlenmenin açık arazide geç başlaması nedeniyle nisan ayı ölçümleri alınamayan mahleplerde eylül ayı ortalaması 8,10 cm olarak tesbit edilmiştir. Örtüaltında yetiştirilen kayısı, şeftali, erik ve mahlepte açık arazide yetiştirilenlere göre gövde boyu daha iyi gelişmiştir. Yumuşak çekirdeklilerden üzerinde çalıştığımız elma ve armut türlerinde örtüaltı uygulaması gövde boyu gelişimi bakımından elmada armuta göre daha olumlu bir sonuç vermiştir. Örtüaltında yetiştirilen elma çöğürlerinde nisan ayında ortalama gövde uzunluğu 7,06 cm ölçülmüş eylülde ise gövde uzunluğu 60 cm'ye ulaşmıştır. Örtüaltında yetiştirilen armutlarda ise nisanda 7,21 cm sökülülen gövde uzunluğu eylülde 37,97 cm'ye ulaşmıştır.

Açık arazide yetiştirilen elmalarda yine armutlara göre gövde uzunluğu daha iyi gelişmiş, nisanda 3,48 cm. olan gövde uzunluğu eylülde 19,65 cm'ye ulaşmıştır.

Denemede ele alınan sert çekirdekli meyve çöğürlerinde çap gelişimi bakımında ilk sırada şeftali yer almıştır. Şeftali çöğürlerinin haziran ayındaki ortalama gövde çapı 0.55 cm. iken eylülde 0,97 cm. ye ulaşmıştır. Açık arazide yetiştirilen şeftali çöğürlerinde ise haziranda 0,30 cm. olan ortalama gövde çapı eylülde 0,36 cm. ye ulaşmıştır. Eriklerde ise örtü altında yetiştirilen çöğürlerde haziran ayında 0,58 cm.

olan ortalama gövde çapı eylülde 0,91 cm. olarak tesbit edilmiştir. Kaysılarda ise örtü altındaki çap gelişimi eriklere yakın gerçekleşmiş, haziranda 0,66 cm. olan ortalama gövde çapı başlangıçta erik çöğürlerinden daha iyi durumda iken eylülde 0,90 cm. çapa ulaşmış ve gelişme periyodu sonunda eriklerde daha ince bir gövde çapına ulaşmıştır. Mahlep çöğürlerinde ise haziran ayında 0,41 cm. olan gövde çapı eylül ayında 0,58 cm. olarak tesbit edilmiştir. Mahlep çöğürlerinin örtüaltında gelişme periyodu sonunda ulaştıkları gövde çapı, şeftali, erik ve kayısının vegetasyon periyodu başındaki gövde çapı ortalaması kadardır. Mahlep çöğürlerinin açık arazideki çap ortalaması ise sadece eylül ayı için tesbit edilebilmiştir. Eylül ayında açık arazideki mahleplerde çap kalınlığı 0,22 cm. olarak belirlenmiştir.

Denemede ele alınan sert çekirdekli meyve çöğürlerinde örtüaltında yetiştiricilikte mahlep dışında gövde çapları aşı yapımına uygun kalınlığa ulaşmışlardır.

Araştırmada ele aldığımız yumuşak çekirdekli meyve çöğürlerinde örtü altı uygulamasında gövde boyu bakımından elma armuta göre daha iyi gelişmede çap gelişimi bakımından armut-taki gelişmenin elmaya göre daha iyi olduğu saptanmıştır. Örtü altında yetiştirilen armut çöğürlerinde haziran ayında çap ortalaması 0,36 cm. bulunmuş, eylülde 0,73 cm. ye ulaşmıştır. Açık arazide yetiştirilen armut çöğürlerinde ise haziran ayında 0,17 cm. olan gövde çapı eylülde 0,28 cm. ye ulaşmıştır. Örtü altında ve açık arazide yetiştirilen armut çöğürlerinde

çap gelişimi bakımından oldukça farklı iki sonuç alınmıştır.

1986 yılında Yalova'da yapılan benzer bir çalışmada armut çöğürleri çimlenmeden sonra 5-6 yapraklı oluncaya kadar cam serada büyümeye bırakıldığı ve aynı yıl aşılandıkları, ayrıca aşılanmadan önce yapılan ölçümlerde ise armut çöğürlerinde gövde çapının 4,96-9,06 mm. arasında bulunduğu belirtilmektedir. (6)

Elma çöğürlerinde ise örtü altında haziran ayı gövde çapı ortalaması 0,33 cm ölçülmüş, eylülde ise 0,55 cm olarak saptanmıştır. Açık arazide yetiştirilen elma çöğürlerinde ise haziran ayı ortalaması 0,19 cm iken eylülde 0,28 cm'ye ulaşmış ve açıkta yetiştirilen elma ve armutlar gelişme periyodu sonunda aynı gövde çapına ulaşmışlardır.

1987 yılında Yalova Bahçe Kùltürler Araştırma Enstitüsünün yürüttüğü benzer bir çalışmada elma çöğürleri 5-6 yapraklı oluncaya kadar serada bekletildiği, aşıdan önce yapılan ölçümlerde ise gövde çaplarının 6.6-8.3 mm. arasında değiştiği belirtilmektedir. (8)

Araştırma sonunda çöğürlerin ulaşmış oldukları gövde çaplarının aşıya uygunluk açısından değerlendirilecek olursak açık arazide yetiştirdiğimiz çöğürlerin hepsi aşı yapımına uygun gövde kalınlığına ulaşmamışlardır. Ayrıca örtü altında yetiştirdiğimiz mahlep çöğürleri de aşı yapımına uygun kalınlığa ulaşmamışlardır. Örtüaltında yetiştirilen elma, armut, kayısı, erik ve seftali çöğürlerinde gelişme periyodu sonundaki gövde çaplarının aşı yapımına uygun kalınlıklarda

olduğu tesbit edilmistir.

Çoğunlukla tercih edilen bir ası çeşidi olan göz asıların için çöğürlerde iyi bir sürgün gelişimiyle birlikte gövde çapına 6mm-2.5 cm arasında olması gerektiği belirtilmektedir.

(4)

Çöğürlerin örtüaltında ve açık arazilerdeki gövde yaş ağırlıkları arasında da oldukça belirgin farklar bulunmuştur. Gövde yaş ağırlığı bakımından hem örtüaltında yetiştiricilikte hem de açık arazide en ağır gövde yaş ağırlığı seftali çöğürlerinde ölçülmüştür. Örtüaltındaki seftalilerde çap gelişimiyle orantılı olarak gövde yaş ağırlığı bakımından yüksek bir değere ulaşmışlardır.

Seftalide örtüaltında yetiştirilen çöğürlerde 46.93 gr. gelen gövde yaş ağırlığı açık arazide yetiştirilen çöğürlerde 5,57 gr. olarak saptanmıştır. Örtüaltında yetiştiricilikte sürgün gelişimi bakımından ilk sırada yer alan kayısı çöğürleri gövde yaş ağırlıkları bakımından ikinci sırada yer almıştır. Erik çöğürlerinde ortalama gövde yaş ağırlıkları 24,60 gramla kayısıdan sonra gelmelerine rağmen açık arazide yetiştirilenlerde 2,78 gramla kayısılardan önce yer almışlardır. Bu durumda örtüaltı uygulamasında kayısıların eriklerden daha duyarlı oldukları ve olumlu tepki gösterdikleri şeklinde yorumlanmıştır.

Mahlep çöğürleri ise sürgün ve çap gelişiminde olduğu gibi yine en düşük değere sahip olmuşlar, örtüaltında yetiştirilen mahleplerde gövde yaş ağırlığı 5,8 gr. ölçülmüş, açık arazide yetiştirilenlerde ise 1.28 gram olarak tesbit



edilmiştir.

Araştırmada ele alınan yumuşak çekirdekli meyve çöğürlerinin örtüaltındaki gövde yaş ağırlıkları sert çekirdeklilerden daha hafif bulunmuştur. Elma çöğürlerinin örtüaltındaki ortalama gövde yaş ağırlıkları 15,07 gr, açık arazideki ise 3,89 gr. armut çöğürlerinin ise örtüaltındaki gövde yaş ağırlıkları 11,87 gr. açık arazide ise 3.60 gr. olarak saptanmıştır. Açık arazide yetiştirilen elma ve armut çöğürlerinde gövde kalınlığı ulaştıkları gibi gövde yaş ağırlıklarında birbirine yakın bulunmuştur. Örtüaltı uygulaması ise elmalarda sürgün gelişimini,armutta ise çap gelişimini teşvik etmiştir.

Denemede ele alınan meyve türlerinden örtüaltında yetiştiricilikte en uzun kazık kök armut çöğürlerinde, açıkta yetiştiricilikte ise erik çöğürlerinde saptanmıştır. Genel olarak daha fazla saçak kök oluşturduğu bilinen elma çöğürlerinde örtüaltında 34,27 cm. kazık kökle, armut çöğürleri kadar kazık kök teşekül etmiştir. Armutlarda ise ortalama kazık kök boyu 34,37 cm. bulunmuştur. Örtüaltı yetiştiricilikte kazık kök gelişimi bakımından elma ve armuttan sonra gelen kayısı çöğürlerinde kazık kök boyu 32.90 cm. olarak ölçülmüş, şeftalilerde ise 31,00 cm ile kayısılarla yakın bir değer bulunmuştur. Açıkta yetiştirilen kayısı çöğürlerinde kazık kök boyu yine şeftalilere göre daha fazla bulunmuştur. Açıkta yetiştirilen kayısılarda kazık kök boyu 20,60 cm, şeftalilerde ise 18,30 cm olarak saptanmıştır. Açık arazide yetiştirilen elma

ve armutta ise sırasıyla kazık kök boyları 25,35 cm ve 22,10 cm olarak saptanmıştır. Örtüaltında yetiştiricilikte ve açık arazide yetiştiricilikte en az kazık kök boyu gelişimi mahlep de saptanmış, mahleplerde örtüaltında 20,50 cm. açıkta ise 13,12 cm olarak tesbit edilmiştir.

Kazık kök çapı bakımından denemede ele alınan bütün çöğürlerde örtüaltında yetiştiricilikte olumlu sonuçlar alınmış şeftali, erik ve kayısıda kazık kök çapları 1 cm'nin üzerine çıkmış, mahlep, elma ve armutta ise 0,70 cm-0,95 cm. arasında değişmiştir. Açıkta yetiştirilen çöğürlerde ise kazık kök çapı 0,41 cm-0,59 cm. arasında değişmiştir.

En uzun saçak kök boyu örtüaltına alınan sert çekirdekli meyve çöğürlerinde 27,97 cm. ile şeftali çöğürlerinde saptanmıştır. Aynı şekilde açık arazide yetiştirilen çöğürlerde ise yine en uzun saçak kök boyu 15,47 cm. olarak tesbit edilmiştir. Araştırmada genel olarak şeftali çöğürlerinde kazık kökün dumura uğradığı ve saçak kök gelişiminin arttığı gözlenmiştir.

Örtüaltında yetiştirilen çöğürlerde en uzun saçak kök boyu şeftaliden sonra kıyısıda (23,30 cm.) ölçülmüş kayısıyı sırasıyla erik (20,70 cm.), armut (14,15 cm.), mahlep (15,16) ve elma (14,17) izlenmiştir. Açıkta yetiştirilen çöğürlerde ise en uzun saçak kök boyu şeftaliden sonra elmada ölçülmüştür. Elma çöğürleri örtüaltında yetiştiricilikte diğer çöğürlere göre en kısa saçak kökü oluşturmalarına rağmen açıkta yetiştiricilikte şeftaliden sonra en uzun saçak kök

elmada tesbit edilmiştir. Açıkta yetiştiricilikte kayısı ve armuttan saçak kik uzunlukları birbirine benzer ölçülmüş en kısa saçak kök 5,29 cm. ile mahlepte saptanmıştır.

Yan köklerdeki dallanma sayısı bakımından örtüaltı yetiştiriciliğinde şeftali ve kayısıda çok olumlu sonuçlar alınmıştır. Şeftalide 12,77, kayısıda 14,42 olarak tesbit edilen yan köklerdeki dallanma sayısı, aynı türlerin açık arazide yetiştirilmeleri durumunda ise sırasıyla 5,82 ve 2,42 olarak saptanmıştır. Denemede ele alınan meyve türlerinden yan köklerdeki dallanma bakımından en az değerler armut çöğürlerinde saptanmıştır. Örtüaltında yetiştirilenler armutlar da 2,87 açık arazide yetiştirilenlerde ise 2,20 olarak saptanmıştır.

Denemede ele alınan çöğürlerden örtüaltı yetiştiriciliğinde ortalama kazık kök boyu, kazık kök çapı, ve yan köklerdeki dallanma sayısı bakımından ilk sırada kayısı çöğürleri yer almasına rağmen kök yaş ağırlığı bakımından 48,83 gramla ilk sırada şeftali çöğürleri yer almıştır.

Açıkta yetiştirilen şeftali çöğürlerinde ise ortalama kök yaş ağırlığı 9,43 gram bulunmuştur. Kök yaş ağırlığı bakımından örtüaltı yetiştiriciliğinde ikinci sırada 45,74 gramla kayısı çöğürleri, açık arazide ise 7,20 gramla elma çöğürleri yer almıştır. Elma çöğürleri kök gelişimi bakımından örtüaltı uygulamasına olumlu cevap vermekle birlikte açıkta yetiştiricilikte kök gelişiminde diğer çöğürlerde gözlenen duraklama gözlenmemiştir.

## 10- Ö Z E T

Bu çalışma Van ekolojik koşullarında açık arazide ve örtüaltında sert çekirdekli meyve türlerinden kayısı, erik, şeftali ve mahlepte, yumuşak çekirdekli meyve türlerinden ise elma ve armutta yürütülmüştür. Çöğürlerin gövde boyu, gövde çapı, gövde yaş ağırlığı, kazık kök çapı, kazık kök boyu, en uzun saçak kök boyu, yan köklerdeki dallanma sayısı ve kök yaş ağırlıkları ile ilgili ölçümler yapılmıştır. 1990-1992 yılları arasında Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Van Tarım İl Müdürlüğüne bağlı, Meyvecilik Üretim İstasyonunda yürütülmüş olan bu çalışmada elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir.

1- Örtüaltında yetiştirilen sert çekirdekli meyve türlerinde gövde uzunluğu bakımından ilk sırayı kayısı almıştır. Örtüaltında yetiştirilen kayısı çöğürlerinde nisan ayında ortalama gövde boyu 16 cm. iken gelişme periyodu sonunda 107,64 cm'ye ulaşmıştır. Oysa açık arazide yetiştirilen kayısı çöğürlerinde nisanda 7,93 cm. olan gövde uzunluğu, eylül ayında ancak 36,89 cm'ye ulaşmıştır. Gövde uzunluğu bakımından en az gelişme mahlepte olmuş, Mahlep çöğürleride gövde boyu eylül ayında örtüaltında 38.6 cm, açık arazide ise 8.10 cm'ye ulaşmıştır.

Örtü altında yetiştirilen yumuşak çekirdekli meyve çöğürlerinden ise elma çöğürlerinde gövde boyu armutlara göre daha hızlı gelişmiştir. Elmalarda nisan ayında gövde boyu 7.06 cm iken eylülde 60.00 cm 'ye ulaşmış, armutlar-

da se 7.21 cm 'den 37.97 cm 'ye ulaşmıştır.

Açıkta yetiştirilen yumuşak çekirdeklielerde ortalama gövde boyu elmada gelişme periyodu sonunda 19.65 cm 'ye armutta ise 13.47 cm 'ye ulaşmıştır.

2- Ürtüaltında yetiştirilen sert çekirdeklilerden en kalın gövdeye seftali çöğürleri ulaşmıştır. Seftalilerde nisan ayında 0.55 cm olan ortalama gövde çapı,eylül ayında 0.97 cm 'ye ulaşmıştır. En az çap gelişmesi ise mahlep çöğürlerinde gözlenmiş, örtüaltında yetiştirilen mahlep çöğürleri gelişme periyodu sonunda ortalama olarak 0.58 cm çapa ulaşmıştır.

Ürtüaltında yetiştirilen elma çöğürlerinde ise gövde çapı nisanda 0.30 cm iken eylülde 0.55 cm 'ye ulaşmıştır. Armutlarda ise nisandaki çap 0.36 cm iken eylülde 0.73 cm 'ye ulaşmıştır.

Açıkta yetiştirilen sert çekirdeklielerde ise gelişme periyodu sonunda seftali ve erikte gövde kalınlığı hemen hemen yakın bulunmuş ikisinde de ortalama gövde çapı eylül ayında 0.36 cm olarak ölçülmüştür. En az çap gelişimi ise mahlepte gözlenmiş, mahlepte çap eylül ayında 0.22 cm ölçülmüştür.

Açıkta yetiştirilen elmalarda ise nisandaki çap 0.19 cm ölçülmüş eylülde ise 0.28 cm 'ye ulaşmıştır. Armuttaki çap ise nisanda 0.17 cm iken eylülde 0.28 cm 'ye ulaşmıştır.

3- Ürtüaltında yetiştirilen sert çekirdeklielerde yapılan gövde yaş ağırlığı tartımlarda ilk sırada seftali yer

almıştır. Şeftalilerde ortalama gövde yaş ağırlığı 46.93 gr olarak bulunmuştur. Gövde yaş ağırlığı en hafif gelen tür ise 5.80 gramla yine mahlep gelmiştir. Açıkta yetiştirilen şeftalilerde gövde yaş ağırlığı 5.57 gr, mahleplerde ise 1.28 gr, olarak tespit edilmiştir.

Örtüaltında yetiştirilen yumuşak çekirdekli çöğürlerde elmada ortalama gövde yaş ağırlığı 15.07 gr, armutta ise 11.88 gr, olarak, açıkta yetiştirilenlerde ise sırasıyla ortalama gövde yaş ağırlığı 3.89 gr, ve 3.60 gr, olarak bulunmuştur.

4- Örtüaltında yetiştirilen sert çekirdekli meyve çöğürlerinde en uzun kazık kök boyu 32.90 cm, ile kayısıda ölçülmüştür. Kayısıyı sırasıyla 31.00 cm ile şeftali, 28.95 cm, ile erik, 20.50 cm ile mahlep izlemiştir.

Yumuşak çekirdeklielerde ise örtüaltında yetiştirilen elma ve armut çöğürlerinde kazık kök boyu birbirine çok yakın bulunmuştur. Elmalarda 34.27 cm, armutta ise 34.37 cm, olarak saptanmıştır.

Açık arazide yetiştirilen sert çekirdeklielerde ise en uzun kazık kök boyu 25.00 cm. ile erik çöğürlerinde ölçülmüştür. En az kazık kök gelişimi ise 13.00 cm, ile mahlepte bulunmuştur.

Örtüaltında yetiştirilen sert çekirdeklielerde en kalın kazık kök 1.42 cm, ile kayısıda ölçülmüş en ince kazık kök ise 0,77 cm. ile mahlepte saptanmıştır.

Yumuşak çekirdeklielerde ise örtüaltında armutun kazık

kök çap ortalaması 0.95 cm, ile elmaya göre daha kalın bulunmuş, elmada ise 0,93 cm. olarak tespit edilmiştir.

Açık arazide yetiştirilen sert çekirdeklielerde en kalın kazık kök çapı ortalaması 0,59 cm. ile kayısıda ölçülmüş en ince kazık kök ise 0,40 cm. ile mahlepte saptanmıştır. Yumuşak çekirdeklielerden ise açık arazide yetişen elmalarda kazık kök çapı ortalaması 0,60 cm. ile armuttan daha fazla bulunmuş armutta ise 0,53 cm. olarak belirlenmiştir.

Örtüaltında en uzun saçak kök boyu ortalaması bakımından ilk sırayı sert çekirdeklielerden 28,02 cm. ile şeftali almış, son sırayı 15,20 cm. ile mahlep almıştır.

Yumuşak çekirdeklielerden elmada 14,17 cm. armutta ise 16.15 cm. olarak saptanmıştır.

Açıkta yetiştiricilikte de sert çekirdeklielerde en uzun saçak kök boyu ortalaması 15.50 cm, ile yine şeftalide ölçülmüş, en düşük değer 5,30 cm, ile mahlepte ölçülmüştür.

Açıkta yetiştirilen elma çöğürlerinde en uzun saçak kök boyu 13.35 cm. armutta ise 7,5 cm. ölçülmüştür.

Yan köklerdeki dallanma sayısı bakımından örtüaltındaki sert çekirdeklielerde ilk sırayı 14,40 ile kayısı almış bunu 12,80 ile şeftali izlemiştir. Bu özellik bakımından en düşük değer ise 8,40 ile erik çöğürlerinde saptanmıştır.

Yumuşak çekirdeklielerden örtüaltında yetiştiricilikte yan köklerdeki dallanma sayısı elmada 6.95, armutta ise 2.87 olarak tespit edilmiştir.

Açıkta yetiştirilen sert çekirdeklielerde yan köklerdeki dal sayısı bakımından ilk sırada 5.60 ile şeftali yer almış en az yan kök oluşumu ise kayısıda saptanmıştır. Elma ve armutta açıkta yetiştiricilikte yan köklerdeki dal sayısı ortalaması sırasıyla 3.30 ve 2.20 olarak tespit edilmiştir.

Ortältında yetiştirilen sert çekirdeklielerden ortalama kök yaş ağırlığı bakımından ilk sırada şeftali yer almıştır. Şeftalilerde kök yaş ağırlığı ortalaması 48,80 gr. olarak bulunmuş onu sırasıyla 45,70 gramla kayısı, 33,70 gramla erik ve 13,70 gramla mahlep özlemiştir.

Elmada ise bu değer 22.82 gram olarak bulunurken, armutta 25,80 gram olarak tespit edilmiştir.

Açıkta yetiştirilen sert çekirdekli çöğürlerde ortalama kök yaş ağırlığı en fazla bulunan tür şeftali olmuştur. Şeftalilerde kök yaş ağırlığı 9,40 gram olarak tespit edilmiş, bunu sırayla 7,00 gram ile erik, 4.4 gram ile kayısı, 1.90 gram ile de mahlep izlemiştir. Elmada ise bu değer 7.20 gram armutta ise 6.40 gram olarak bulunmuştur.



## S U M M A R Y

This study was been carried out, in apricot, plum, peach and mahalep (European cherry) of hard-stoned fruit species and, apple and pear of soft-stoned fruit species which are grown both in open field and under cover in Van ecologic conditions.

In this study, growing situation of root and trunk of apple; pear, peach, apricot, plum and mahalep seedling that growing under cover and in the field was discussed.

Average length of trunk of (pome fruit and stone fruits species which contains) apple, pear, peach, apricot, plum and mahalep seedlings growing under cover was

Proved respectively as 31.85 cm, 22.61 cm, 64.74cm, 58.83cm, 54.25cm, 25.68cm and average diameter of trunk as 0.44 cm, 0.59 cm, 0.76 cm, 0.79 cm, 0.74 cm, 0.49 cm and average wet weight of trunk as 15.07 gr, 11.87 gr, 46.93 gr, 36.80 gr, 24.60 gr and 5.80 gr.

In the same species growing in the field average length of trunk was proved respectively as 12.73 cm, 10.29 cm, 32.38 cm, 24.81 cm, 22.94 cm, 6.73 cm and average diameters of trunk as 0.25 cm, 0.24 cm, 0.28 cm, 0.33 cm, 0.28cm, 0.32 cm, 0.32cm and average wet weights of trunk as 3.89 gr, 3.60 gr, 5.57gr, 2.17 gr, 2.78 gr, 1.28 gr.

Average lengths of taproot of apple, pear, peach, apricot, plum and mahalep seedlings growing under cover was proved as 34.27 cm, 34.37 cm, 31.00 cm, 32.90 cm, 28,95 cm, 20.50

cm. and average diameters of taproot as 0.93 cm, 0.95 cm, 1.08 cm, 1.42 cm, 1.23 cm, 0.77 cm and average length of tall of hair root as 14.17 cm, 14.15 cm, 27.97 cm, 23.30 cm, 20.70 cm, 15.16 cm. and branch and number of side root as 6.98, 2.87, 12.77, 14.42, 8.40, 7.83 and wet weights of root as 22.82 gr, 25.80 gr, 48.83 gr, 45.74 gr, 33.07 gr, 13.70 gr respectively.

In the same species growing in the field average lengths of taproot was proved as 25.35 cm, 22.10 cm, 18.30 cm, 20.60 cm, 27.35 cm, 13.12 cm, and average diameters of taproot as 0.58 cm, 0.53 cm, 0.56 cm, 0.59 cm, 0.55 cm, 0.41 cm, and average length of tall of hair root as 13.35 cm, 7.5 cm, 15.47 cm, 7.50 cm, 11.07 cm, 5.29 cm, and average branch and numbers of side root as 3.30, 2.20, 5.82, 2.42, 2.57, 3.04 and average wet weights of root as 7.20 gr, 6.40 gr, 9.43 gr, 4.73 gr, 7.06 gr, 1.89 gr, respectively.

## 11- T E Ş E K K Ü R

Bu çalışmayı bana öneren ve danışmanlığımı yapan Yrd.Doç. Dr. F.Ekmelel TEKİNTAŞ'a, istatistikî analizlerimin yapılmasında yardımcı olan Ars. Gör. Hayrettin OKUT'a, denemenin kurulması ve çalışmanın yürütülmesi için sağladığı olanaklardan dolayı Van Meyvecilik Üretme İstasyonu Müdürlüğüne ve yazım aşamasındaki katkılarından ötürü dostlarıma teşekkür ederim.

## 12- LİTERATÜR LİSTESİ

1- ÖZBEK, S., 1987 Genel Meyvecilik. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi. Yayın No:31. ADANA

2- KAŞKA, N., YILMAZ, M., Bahçe Bitkileri Yetiştirme Tekniği (Hudson T. Hartman ve Date. E. Kester'den çeviri). Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Yayınları 79, Ank. Üniv. Basımevi. ANKARA 1974.

3- HARTMAN, H. T., BEUTEL, A. J., Propagation of Temperature- Zone Fruit Trees. Division of Agricultural Sciences. University of California. 1979.

4- ANAMERIC, M., 1986 Genel Meyvecilik (I. Bölüm). Tarım ve Köyşleri Bakanlığı. Teşkilatlanma ve Destekleme Genel Müdürlüğü. Yayın No:4, ANKARA

5- BÜYÜKYILMAZ, M., BULAGAY, A. N., 1985 Armut Standart Çöğür Anacı Seçimi-I. Bahçe Dergisi. Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, Cilt 14. Sayı 1-2.

6- BÜYÜKYILMAZ, M., ABAOĞLU, Y. S., BULAGAY, A. N., 1988 Armut Standart Çöğür Anacı Seçimi .II. Bahçe Dergisi. Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, Cilt 17, Sayı 1-2

7- BULAGAY, A. N., BÜYÜKYILMAZ, M., ÖZ, F., 1986 Elma Standart Çöğür Anacı Seçimi .I. Bahçe Dergisi Yalova. Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Cilt 15, Sayı 1-2

8- BULAGAY, A. N., BÜYÜKYILMAZ, M., ÖZ, F., 1989 Elma Standart Çöğür Anacı Seçimi. II. Bahçe Dergisi. Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Cilt 18 Sayı 1-2

9- RYNDIN, S. O., 1960 The influence of conditions

during the raising of seedling rootstocks on their behavior in the nursery- Bjull. Nour. Tach Inf. Micurinsk. 1958.6:31-34 (Hort Abst. 30:216 Nr:1640)

10- UHONOS F.D., 1955 Accelerated raising of Fruit tree rootstocks. Sad: Dporad, 1954. 12:37-38 (Hort. Abst 25:197 Nr 1301)

11- SUMSKIS, -.1986 "Growing seedling apple rootstocks in polyethylene greenhouses" 1986 N.4 21-28b (Hort Abstracts 1987 057-00904)

12- UCHINO, K., Gemma, It., Fukushima, M., Oogaki, C., 1989 "Fruit growth and physiological behavior of "Kosui" Japanese pear in the plastic house (Horticultural-Abstracts 1990 060-09635)

13- SAUNIER, R., Lichou, J., 1984 "Growing peach trees under cover, a technique which is worth considering First results of trials." (Horticultural-Abstracts 1984 054-05197"

14- YAZGAN, A., KARA, Z., ISBECEREN, A., EDIZER, Y., GERCEKIOGLU, R., 1991 Fidancılık İşletmelerinde Cam ve plastik Ürünlerin Düzenlenmesi, Türkiye 1. Fidancılık Simpozyumu. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı ANKARA

15- ÖZBEK, S., Özel Meyvecilik. Çukurova Üniv.Ziraat Fak. Yay. 128. Ankara Üniv. Basımevi. ANKARA 1987