

T.C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

85329

**HARRAN OVASI KOŞULLARINDA FARKLI EKİM ZAMANLARININ,
PAMUKTA (*Gossypium hirsutum* L.) ÇİÇEKLENME, VERİM, VERİM
UNSURLARI VE ERKENCİLİK KRİTERLERİNE ETKİSİ ÜZERİNDE
BİR ARAŞTIRMA**

Osman ÇOPUR

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

DOKTORA TEZİ

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

1999

ŞANLIURFA

BU TEZ HARRAN ÜNİVERSİTESİ ARAŞTIRMA FONU TARAFINDAN DESTEKLENMİŞTİR

PROJE NO: 52

T.C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**HARRAN OVASI KOŞULLARINDA FARKLI EKİM ZAMANLARININ,
PAMUKTA (*Gossypium hirsutum* L.) ÇİÇEKLENME, VERİM, VERİM
UNSURLARI VE ERKENCİLİK KRİTERLERİNE ETKİSİ ÜZERİNDE BİR
ARAŞTIRMA**

Osman ÇOPUR

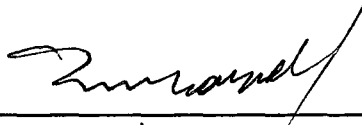


DOKTORA TEZİ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

Bu tez 31/ 05/ 1999 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek
oybirliği/oyçokluğu ile kabul edilmiştir.



Prof. Dr. Mustafa OĞLAKÇI
(Danışman) Üye



Prof. Dr. İsmet BAYSAL
Üye



Doç. Dr. M. Ali KAYNAK
Üye

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Pamuk, kullanım alanının çok değişik olması nedeniyle uluslararası ticarete önemli ürünler arasında yer almaktadır. Pamuk üretimi ve endüstrisi, milyonlarca kişiye iş sahası oluşturduğu gibi, sanayi sektöründe de büyük bir paya sahip olan tekstil endüstrisinin hammaddesidir.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi ülkemiz pamuk ekim ve üretimi içerisinde, sırasıyla, % 21 ve % 17 oranında yer almaktadır. Gelecekte GAP bölgesinde sulama imkanlarının artırılmasıyla bu oran artacaktır.

Tekstil sanayisinin önemli ham maddesini oluşturan pamuğun, birim alandan yüksek verim almak için, yüksek verimli çeşit kullanımının yanında, yetiştirme tekniklerinin optimal zamanda yapılması ile mümkündür. Araştırma konularından birisi de bölgeye uyum gösteren çeşitlerin, uygun ekim tarihi, hasat için erkencilik kriterlerinin saptanması ve bitkinin maksimum çiçeklenme ve meyvelenme zamanının saptanmasıdır. Böylece bitkinin potansiyel verim oluşturma dönemi saptanarak, gübreleme, sulama gibi kültürel uygulamaların zamanında yapılması ile verimde bir artış sağlamak olasıdır.

Tezin yürütülmesinde her türlü desteğini esirgemeyen değerli hocam Sayın Prof. Dr. Mustafa OĞLAKÇI'ya, Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölüm Başkanı Sayın Prof. Dr. İsmet BAYSAL'a ve Harran Üniversitesi Döner Sermaye İşletmesi Müdürü Yrd. Doç. Dr. Mehmet ŞİMŞEK'e teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Tezin yürütülmesinde değerli fikirlerine baş vurduğum tüm arkadaş ve hocalarıma teşekkür ederim.

Tezimin her aşamasında beni sabırla destekleyen eşim Zehra'ya ve oğlum Bekir Canberk'e teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖZET.....	1
ABSTRACT.....	2
ÇİZELGELER	3
GRAFİKLER.....	11
1. GİRİŞ.....	14
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	18
3. MATERYAL VE METOT.....	38
3.1. Materyal.....	38
3.1.1. Deneme Yerinin Toprak Özellikleri.....	38
3.1.2. İklim Özellikleri.....	39
3.2. Metot.....	44
3.2.1. Tarla Deneme Metodu ve Konuları.....	44
3.2.2. Araştırmanın Yürütülmesinde Uygulanan Tarımsal İşlemler.....	44
3.2.2.1. Tarla Hazırlığı.....	44
3.2.2.2. Ekim.....	44
3.2.2.3. Gübreleme.....	45
3.2.2.4. Bakım.....	45
3.2.2.5. Tarımsal Mücadele	45
3.2.2.6. Sulama.....	45
3.2.2.7. Hasat.....	46
3.2.2.8. Çiçek ve Kozaların Etiketlenmesi.....	46
3.2.2.9. Kozaların Hasadı (Bölgelere Göre)	46
3.2.3. Kütlü Pamuk Verimi (Kg/da.)	47
3.2.4. Araştırmada İncelenen Özellikler ve Yöntemleri.....	47
3.2.4.1. Verim Dağılışı.....	47
3.2.4.2. Çiçeklenme ve Meyvelenme Özellikleri.....	48
3.2.4.3. Bitki Başına Ortalama Koza Sayısı (Adet/Bitki).....	48
3.2.4.4. Koza Ağırlığı (gr.)	49
3.2.4.5. Koza Kütlü Ağırlığı (gr.)	49
3.2.4.6. Tohum Ağırlığı (gr.)	49
3.2.4.7. Çırcır Randımanı (%)	49
3.2.4.8. Lif İndeksi (Lint Index) (gr.)	49
3.2.4.9. Çenet Sayısı (Adet)	50
3.2.4.10. Lülede Tohum Sayısı (Adet)	50
3.2.4.11. Bitki Başına Ortalama Odun Dalı Sayısı (Adet/Bitki)	50
3.2.4.12. Bitki Başına Ortalama Meyve Dalı Sayısı (Adet/Bitki)	50

3.2.4.13. Bitki Boyu (cm.)	50
3.2.5. Erkencilik Kriterleri.....	51
3.2.5.1. Ekimden Taraklanma Başlangıcına Kadar Gün Sayısı.....	51
3.2.5.2. Ekimden Çiçeklenme Başlangıcına Kadar Gün Sayısı.....	51
3.2.5.3. Ekimden İlk Koza Açma Dönemine Kadar Gün Sayısı.....	51
3.2.5.4. İlk Meyve Dalı Boğum Sayısı (Node Number).....	51
3.2.5.5. Ortalama Olgunluk Süresi Yöntemi (O.O.S).....	52
3.2.5.6. Günlük Verim Yüzdesi İndeksi (PRI).....	52
3.2.6. Verilerin Değerlendirilmesi.....	52
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA	54
4.1. Kütlü Pamuk Verimi ve Verim Dağılışı	54
4.2. Çiçeklenme ve Meyvelenme Düzeni	70
4.3. Bitki Başına Koza Sayısı ve Dağılışı	82
4.4. Koza Ağırlığı (gr.).....	96
4.5. Koza Kütlü Ağırlığı (gr.).....	104
4.6. Odun Dalı Sayısı.....	112
4.7. Meyve Dalı Sayısı.....	113
4.8. Bitki Boyu (cm.)	115
4.9. Tohum Ağırlığı (gr.).....	118
4.10. Çırcır Randımanı (%).....	125
4.11. Lif İndeksi (Lint Index) (gr.).....	132
4.12. Çenet Sayısı (Adet)	139
4.13. Lülede Tohum Sayısı (Adet)	146
4.14. Ekimden Taraklanma Başlangıcına Kadar Gün Sayısı.....	153
4.15. Ekimden Çiçeklenme Başlangıcına Kadar Gün Sayısı	154
4.16. Ekimden İlk Koza Açma Gün Sayısı.....	156
4.17. İlk Meyve Dalı Boğum Sayısı (Node Number).....	159
4.18. Ortalama Olgunluk Süresi Sayısı (O.O.S).....	161
4.19. Günlük Verim Yüzdesi İndeksi (PRI).....	163
5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	166
6. KAYNAKLAR.....	167
7. ÖZGEÇMİŞ.....	176
8. TÜRKÇE ÖZET.....	177
9. SUMMARY.....	180
10. EKLER.....	183

ÖZET

Doktora Tezi

HARRAN OVASI KOŞULLARINDA FARKLI EKİM ZAMANLARININ, PAMUKTA (*Gossypium hirsutum* L.) ÇİÇEKLENME, VERİM, VERİM UNSURLARI VE ERKENCİLİK KRİTERLERİNE ETKİSİ ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA

Osman ÇOPUR

Harran Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

1999, Sayfa: 186

Bu araştırma, 1996 ve 1997 yıllarında, Harran Ovası koşullarında, farklı ekim tarihlerinin (22 Nisan, 7 Mayıs, 22 Mayıs, 7 Haziran ve 22 Haziran) pamukta (*Gossypium hirsutum* L.) çiçeklenme ve meyvelenme, verim, verim unsurları ve erkencilik kriterlerine etkisini saptamak amacıyla, Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü araştırma alanında yürütülmüştür. Denemeler, tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekrarlamalı olarak düzenlenmiş ve bitki materyali olarak Stoneville-453 pamuk çeşidi ekilmiştir.

Çalışma sonucunda: kütü pamuk veriminin 190-485 kg/da arasında değiştiği, en uygun ekim tarihinin 20 Nisan-25 Mayıs arası olduğu; ekim geciktikçe, meyve dalı birinci nodilerinin verime katkı oranının arttığı, buna karşılık ikinci nodilerinin verime katkı oranının azaldığı; maksimum çiçeklenmenin, çiçeklenme süresinin 25. gününe doğru olduğu; ekimden ilk taraklanmaya, ilk çiçeklenmeye kadar gün sayıları ve ilk meyve dalı boğum sayısı (node number) özelliklerinin erkencilik kriteri olarak seçilebileceği saptanmıştır.

Ekimin gecikmesiyle, koza sayısı, koza ağırlığı, koza kütü ağırlığı, meyve dalı sayısı, 100 tohum ağırlığı ve lif indeksinin azaldığı; odun dalı sayısı, bitki boyu, çırcır randımanı, lülede tohum sayısı ve çenet sayısının arttığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Pamuk, Ekim Tarihi, Verim, Verim Unsurları, Çiçeklenme ve Meyvelenme Düzeni

**TC YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

ABSTRACT

Ph.D. Thesis

A RESEARCH ON THE EFFECTS OF DIFFERENT PLANTING DATES ON FLOWERING, YIELD, YIELD COMPONENTS AND EARLINESS CRITERIA OF COTTON (*Gossypium hirsutum* L.) AT THE HARRAN PLAIN CONDITIONS

Osman ÇOPUR

Harran University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Field Crops

1999, Page: 186

This research was carried out to determine the effects of different planting dates (22 April, 7 May, 22 May, 7 June and 22 June), at the Harran Plain conditions, on the flowering and fruiting, yield, yield components and earliness criteria of cotton (*Gossypium hirsutum* L.) at the research field of Harran University Faculty of Agriculture Department of Field Crops in years of 1996 and 1997. Experiments were randomized complete block design with four replications and Stoneville-453 cotton variety was planted as plant material.

Results obtained indicated that: i) the seed cotton yield varied between 190 and 485 kg/da., ii) the most suitable planting date was between 20 April and 25 May, iii) as the planting dates delayed; while the contribution ratio of first nodes of sympodia to yield increased, the contribution ratio of second nodes of sympodia decreased, iv) the maximum flowering took place about on the 25th day of flowering and v) some factors including days from planting to first squaring, days from planting to opening of first flower and number node of first fruiting branch could be chosen as earliness criteria.

With the delaying of planting date; number of bolls, boll weight, seed cotton weight per boll, number of sympodia, seed index, and lint index decreased; on the contrary, the number of monopodia, plant height, ginning-outturn, number of seed per locule and number of carpel increased.

Key Word. Cotton, Planting Date, Yield, Yield Component, Flowering and Fruiting Pattern

ÇİZELGELER

	<u>Sayfa No</u>
Çizelge 3.1.1.1. Deneme Alanı Topraklarının Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri.....	38
Çizelge 3.1.2.1. Şanlıurfa İlinin Nisan-Kasım Ayları Arasındaki Uzun Yıllar Ortalamalarına İlişkin Bazı Önemli İklim Değerleri.....	39
Çizelge 3.1.2.2. Şanlıurfa İlinin 1995 Kasım İle 1997 Kasım Ayları Arasındaki Önemli İklim Değerleri.....	40
Çizelge 3.1.2.3. 1996 Yılında Ağustos, Eylül, Ekim ve Kasım Aylarına Ait Günlük Ortalama Sıcaklık, Nisbi Nem ve Yağış Miktarları	42
Çizelge 3.1.2.4. 1997 Yılında Ağustos, Eylül, Ekim ve Kasım Aylarına Ait Günlük Ortalama Sıcaklık, Nisbi Nem ve Yağış Miktarları.....	43
Çizelge 4.1.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihinden Elde Edilen Ortalama Kütlü Pamuk Verim Değerleri (kg/da.) İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.).....	54
Çizelge 4.1.2. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ortalama Kütlü Pamuk Verim Değerlerine (kg/da.) İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.....	54
Çizelge 4.1.3. 1996 ve 1997 Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitkilerde, Meyve Dallarında Üzerindeki Birinci, İkinci İle Öteki Nodiler (2-+) ve Bitki Ortalamasından Elde Edilen Kütlü Pamuk Ağırlıkları ve Toplam Değere Oranları (%) İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.).....	58
Çizelge 4.1.4. 1996 ve 1997 Yıllarında, Ekim Tarihleri ve Kozaların Meyve Dah Üzerindeki Konumlarına Göre Elde Edilen Kütlü Pamuk Ağırlıkları ve Bu Değerlerin Bitki Başına Kütlü Ağırlığına Oranlarına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.....	58
Çizelge 4.1.5. 1996 Yılı, İncelenen Özellikler Arası İlişkiler.....	61
Çizelge 4.1.6. 1997 Yılı, İncelenen Özellikler Arası İlişkiler.....	62

Çizelge 4.1.7. Deneme Yıllarında, Tek Bitkilerde, Ekim Tarihleri, Meyve Dalı Grupları (Horizonlar) ve Grup İçerisinde Meyve Nodilerine Göre, Elde Edilen Kütlü Pamuk Değerleri (gr.) ve Bu Değerlerin Bitki Başına Verim Değerine Oranları İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.).....63

Çizelge 4.1.8. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitki Üzerinden Meyve Dalları Grupları (Horizon) ve Meyve Dalları Nodilerine Göre Elde Edilen Kütlü Ağırlıklarına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.....65

Çizelge 4.1.9. Deneme Yıllarında, Her Bir Ekim Tarihinde, Odun Dalları İle Meyve Dalı Gruplarına Göre Elde Edilen Kütlü Pamuk Ağırlıkları ve Bu Ağırlıkların Bitki Başına Toplam Kütlü Verimine Oranları.....67

Çizelge 4.1.10. Deneme Yıllarında, Her Bir Ekim Tarihinde, Odun Dalları İle 1.-10. Meyve Dalları Arasından ve Meyve Dallarından Elde Edilen Kütlü Pamuk Ağırlıklarının, Bitki Başına Toplam Kütlü Verimine Oranları (%).....68

Çizelge 4.2.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Günlük Çiçeklenme Dağılımı.....70

Çizelge 4.2.2. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Günlük Koza Dağılımı.....71

Çizelge 4.2.3. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Günlük Silkme Oranları (%).....71

Çizelge 4.2.4. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Haftalık Koza Tutkunluk Oranları.....72

Çizelge 4.2.5. 1996 Yılında, Ekim Tarihlerine ve Bitkinin Gelişme Devrelerine Göre Saptanan Ortalama Çiçek, Koza Sayısı ve Toplam Çiçek ve Koza Sayılarına Oranları (%) İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.).....78

Çizelge 4.2.6. 1997 Yılında, Ekim Tarihlerine ve Bitkinin Gelişme Devrelerine Göre Saptanan Ortalama Çiçek, Koza Sayısı ve Toplam Çiçek ve Koza Sayılarına Oranları (%) İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.).....79

Çizelge 4.2.7. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinde, Birinci Çiçeklenme ve Meyvelenme Döneminde Elde Edilen Çiçek ve Koza Sayılarına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.....79

Çizelge 4.2.8. 1996 ve 1997 Yıllarında, Ekim Tarihlerine ve Büyüme Devrelerine Göre Çiçeklenme, Meyvelenme Devrelerine Göre Silkme Oranı (%)....81

Çizelge 4.3.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Bitki Başına Ortalama Koza Sayısı Değerleri (Adet/bitki) İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.).....	82
Çizelge 4.3.2. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Bitki Başına Ortalama Koza Sayısı (Adet/Bitki) Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.....	82
Çizelge 4.3.3. 1996 ve 1997 Yıllarında, Ekim Tarihleri ve Kozaların Meyve Dalı Üzerindeki Birinci, İkinci İle Öteki Nodiler (2.-+) ve Bitki Ortalamasından Elde Edilen Bitkide Koza Sayısı ve Bu Değerlerin Bitki Başına Koza Sayısına Oranları İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.).....	85
Çizelge 4.3.4. 1996 ve 1997 Yıllarında, Ekim Tarihleri ve Kozaların Meyve Dalı Üzerindeki Konumlarına Göre Elde Edilen Koza Sayıları ve Bu Değerlerin Bitki Başına Koza Sayılarına Oranlarına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.....	86
Çizelge 4.3.5. 1996 ve 1997 Yıllarında, Tek Bitkilerde, Ekim Tarihleri, Meyve Dalı Grupları (Horizonlar) ve Grup İçerisinde Meyve Nodilerine Göre, Elde Edilen Bitki Başına Ortalama Koza Sayısı Değerleri (Adet/Bitki) ve Bu Değerlerin Bitki Başına Koza Sayısına Oranları İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.).....	89
Çizelge 4.3.6. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitki Üzerinden Meyve Dalları Grupları (Horizon) ve Meyve Dalları Nodilerine Göre Elde Edilen Koza Sayılarına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.....	91
Çizelge 4.3.7. Deneme Yıllarında, Her Bir Ekim Tarihinde, Odun Dalları İle Meyve Dalı Gruplarına Göre Elde Edilen Koza Sayısı (Adet/Bitki) ve Bu Koza Sayılarının Bitki Başına Toplam Koza Sayısına Oranları (%).....	93
Çizelge 4.3.8. Deneme Yıllarında, Her Bir Ekim Tarihinde, Odun Dalları İle 1.-10. Meyve Dalları Arasından ve Meyve Dallarından Elde Edilen Koza Sayılarının, Bitki Başına Toplam Koza Sayısına Oranları (%).....	94
Çizelge 4.4.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Ekim Tarihlerine Göre Meyve Dalları Üzerindeki Birinci, İkinci İle Öteki Nodiler (2.-+) ve Bitki Ortalamasından Elde Edilen Koza Ağırlığı İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.).....	96

Çizelge 4.4.2. 1996 ve 1997 Yıllarında, Ekim Tarihleri ve Kozaların Meyve Dallarını Üzerindeki Konumlarına Göre Elde Edilen Koza Ağırlığına (gr.) İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.....96

Çizelge 4.4.3. Deneme Yıllarında, Tek Bitkilerde, Ekim Tarihleri, Meyve Dalı Grupları (Horizonlar) ve Grup İçerisinde Meyve Nodilerine Göre, Elde Edilen Koza Ağırlığı Değerleri (gr.) İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.).....100

Çizelge 4.4.4. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitki Üzerinden Meyve Dallarını Grupları (Horizon) ve Meyve Dallarını Nodilerine Göre Elde Edilen Koza Ağırlığına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.....103

Çizelge 4.5.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Meyve Dallarını Üzerindeki Birinci, İkinci İle Öteki Nodiler (2-+) ve Bitki Ortalamasından, Elde Edilen Koza Kütlü Ağırlığı İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.).....104

Çizelge 4.5.2. 1996 ve 1997 Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerden, Kozaların Meyve Dallarını Üzerindeki Konumlarına Göre Elde Edilen Koza Kütlü Ağırlığına (gr.) İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.....104

Çizelge 4.5.3. Deneme Yıllarında, Tek Bitkilerde, Ekim Tarihleri, Meyve Dalı Grupları (Horizonlar) ve Grup İçerisinde Meyve Nodilerine Göre, Elde Edilen Koza Kütlü Ağırlığı Değerleri (gr.) İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar Değişkenlik Katsayıları (% C.V.).....108

Çizelge 4.5.4. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitki Üzerinden Meyve Dallarını Grupları (Horizon), Meyve Dallarını Nodilerine Göre Elde Edilen Koza Kütlü Ağırlığına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.....111

Çizelge 4.6.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ortalama Odun Dalı Sayısı Değerleri İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.).....112

Çizelge 4.6.2. 1996 ve 1997 Yıllarında Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ortalama Odun Dalı Sayısı Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları112

Çizelge 4.7.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ortalama Meyve Dalı Sayısı Değerleri İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.).....114

Çizelge 4.7.2. 1996 ve 1997 Yıllarında Harran Ovası Koşullarında Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ortalama Meyve Dalı Sayısı Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları..... 114

Çizelge 4.8.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ortalama Bitki Boyu (cm.) Değerleri İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.)..... 116

Çizelge 4.8.2. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ortalama Bitki Boyu Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları..... 116

Çizelge 4.9.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerden, Meyve Dalları Üzerindeki Birinci, İkinci İle Öteki Nodileri (2.-+) ve Bitkinin Ortalamasından Elde Edilen 100 Tohum Ağırlığı İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.)..... 118

Çizelge 4.9.2. 1996 ve 1997 Yıllarında, Ekim Tarihleri ve Kozaların Meyve Dalları Üzerindeki Konumlarına Göre Elde Edilen 100 Tohum Ağırlığı Ağırlığına (gr.) İlişkin Varyans Analiz Sonuçları ve t Testi Değerleri..... 118

Çizelge 4.9.3. Deneme Yıllarında, Tek Bitkilerde, Ekim Tarihleri, Meyve Dalı Grupları (Horizonlar) ve Grup İçerisinde Meyve Nodilerine Göre, Elde Edilen 100 Tohum Ağırlığı Değerleri (gr.) İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.)..... 121

Çizelge 4.9.4. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitki Üzerinden Meyve Dalları Grupları (Horizon) ve Meyve Dalları Nodilerine Göre Elde Edilen 100 Tohum Ağırlığına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları..... 124

Çizelge 4.10.1. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerden, Meyve Dalları Üzerindeki Birinci, İkinci İle Öteki Nodileri (2.-+) ve Bitki Ortalamasından Elde Edilen Çırcır Randımanı (%) İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.)..... 125

Çizelge 4.10.2. Deneme Yıllarında, Ekim Tarihleri ve Kozaların Meyve Dalları Üzerindeki Koza Konumlarına Göre Elde Edilen Çırcır Randımanına (%) İlişkin Varyans Analiz Sonuçları..... 125

Çizelge 4.10.3. Deneme Yıllarında, Tek Bitkilerde, Ekim Tarihleri, Meyve Dalı Grupları (Horizonlar) ve Grup İçerisinde Meyve Nodilerine Göre, Elde Edilen Çırcır Randımanı Değerleri (%) İle E.G.F (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.)..... 128

Çizelge 4.10.4. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitki Üzerinden Meyve Dalları Grupları (Horizon) ve Meyve Dalları Nodilerine Göre Elde Edilen Çırcır Randımanına (%) İlişkin Varyans Analiz Sonuçları..... 131

Çizelge 4.11.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Ekim Tarihlerine Göre Meyve Dalları Üzerindeki Birinci, İkinci İle Öteki Nodileri (2.-+) ve Bitki Ortalamasından Elde Edilen Lif İndeksi (gr.), İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.)..... 132

Çizelge 4.11.2. 1996 ve 1997 Yıllarında, Ekim Tarihleri ve Kozaların Meyve Dalları Üzerindeki Konumlarına Göre Elde Edilen Lif İndeksine (Lint Index) (gr.) İlişkin Varyans Analiz Sonuçları..... 132

Çizelge 4.11.3. Deneme Yıllarında, Tek Bitkilerde, Ekim Tarihleri, Meyve Dalı Grupları (Horizonlar) ve Grup İçerisinde Meyve Nodilerine Göre, Elde Edilen Lif İndeksi (Lint Index) (gr.) Değerleri İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.)..... 135

Çizelge 4.11.4. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitki Üzerinden Meyve Dalları Grupları (Horizon), Meyve Dalları Nodilerine Göre Elde Edilen Lif İndeksine (Lint Index) İlişkin Varyans Analiz Sonuçları..... 138

Çizelge 4.12.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerden, Meyve Dalları Üzerindeki Birinci, İkinci İle Öteki Nodiler (2.-+) ve Bitki Ortalamasından Elde Edilen Çenet Sayısı (Adet/Koza) İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.)..... 139

Çizelge 4.12.2. 1996 ve 1997 Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerden, Meyve Dalları Üzerindeki Koza Konumlarına Göre Elde Edilen Çenet Sayılarına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları..... 139

Çizelge 4.12.3. Deneme Yıllarında, Tek Bitkilerde, Ekim Tarihleri, Meyve Dalı Grupları (Horizonlar) ve Grup İçerisinde Meyve Nodilerine Göre, Elde Edilen Çenet Sayısı Değerleri (Adet/Koza) İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.)..... 142

Çizelge 4.12.4. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitki Üzerinden Meyve Dalları Grupları (Horizon) ve Meyve Dalları Nodilerine Göre Elde Edilen Çenet Sayısına (Adet/Koza) İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.....145

Çizelge 4.13.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerden, Meyve Dalları Üzerindeki Birinci, İkinci İle Öteki Nodileri ve Bitki Ortalamasından Elde Edilen Lülede Tohum Sayısı (Adet/Lüle) İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.).....146

Çizelge 4.13.2. 1996 ve 1997 Yıllarında, Ekim Tarihleri ve Kozaların Meyve Dalları Üzerindeki Konumlarına Göre Elde Edilen Lülede Tohum Sayısına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.....146

Çizelge 4.13.3. Deneme Yıllarında, Tek Bitkilerde, Ekim Tarihleri, Meyve Dalı Grupları (Horizonlar) ve Grup İçerisinde Meyve Nodilerine Göre, Elde Edilen Lülede Tohum Sayısı Değerleri (Adet/Lüle) İle En Küçük Önemli Fark (E.G.F.) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.).....149

Çizelge 4.13.4. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitki Üzerinden Meyve Dalları Grupları (Horizon) ve Meyve Dalları Nodilerine Göre Elde Edilen Lülede Tohum Sayısına (Adet/Lüle) İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.....152

Çizelge 4.14.1. Deneme Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ekimden Taraklanma Başlangıcına Kadar Gün Sayısı Değerleri İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.).....153

Çizelge 4.14.2. Deneme Yıllarında Harran Ovası Koşullarında Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ekimden Taraklanma Başlangıcına Kadar Gün Sayısı Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.....153

Çizelge 4.15.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ekimden Çiçeklenme Başlangıcına Kadar Olan Gün Sayısı Değerleri İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.).....155

Çizelge 4.15.2. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ekimden Çiçeklenme Başlangıcına Kadar Olan Gün Sayısı Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.....155

Çizelge 4.16.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ekimden İlk Koza Açma Gün Sayısı İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.).....	157
Çizelge 4.16.2. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ekimden İlk Koza Açma Gün Sayısı Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.....	157
Çizelge 4.17.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ortalama İlk Meyve Dalı Boğum Sayısı İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.)	159
Çizelge 4.17.2. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ortalama İlk Meyve Dalı Boğum Sayısı Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.....	159
Çizelge 4.18.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ortalama Olgunluk Süresi (Gün) İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.).....	161
Çizelge 4.18.2. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ortalama Olgunluk Süresi Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.....	162
Çizelge 4.19.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ortalama Günlük Verim Yüzdesi İndeksi İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayısı (% C.V.).....	163
Çizelge 4.19.2. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ortalama Günlük Verim Yüzdesi İndeksi Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.....	164

GRAFİKLER

Sayfa No

Grafik 3.1.2.1. 1996 ve 1997 Yılı Sıcaklık Verilerinin Değişimi.....	41
Grafik 4.1.1. 1996 ve 1997 Yılı Kütlü Pamuk Verimlerinin Ekim Tarihlerine Göre Değişimi.....	56
Grafik 4.1.2. Deneme Yıllarında, Farklı Ekim Tarihlerinde, Meyve Dahı Boğumlarına Göre Saptanan Kütlü Ağırlıklarının Bitki Başına Toplam Kütlü Ağırlıklarına Oranları (%).....	59
Grafik 4.1.3. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitkiler Üzerinden, 1.-5., 6.-10., 11.-15. Ve 16.-+ Meyve Dalları Arası Bölgelerden Elde Edilen Kütlü Pamuk Ağırlıklarının Bitki Başına Toplam Verime Oranları (%).....	66
Grafik 4.1.4. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitki Üzerinden, 1.-10. Meyve Dalları Arası, Meyve Dalları (M.D.) ve Odun Dallarının (O.D.) Verime Katkı Oranları (%).....	69
Grafik 4.2.1. 1996 Yılında Farklı Ekim Tarihlerinde Çiçeklenme Düzeni.....	72
Grafik 4.2.2. 1997 Yılında Farklı Ekim Tarihlerinde Çiçeklenme Düzeni.....	73
Grafik 4.2.3. 1996 Yılında Farklı Ekim Tarihlerinde Meyvelenme Düzeni...	73
Grafik 4.2.4. 1997 Yılında Farklı Ekim Tarihlerinde Meyvelenme Düzeni...	74
Grafik 4.2.5. 1996 Yılında Farklı Ekim Tarihlerinde Silkme Oranları (%).....	74
Grafik 4.2.6. 1997 Yılında Farklı Ekim Tarihlerinde Silkme Oranları (%).....	75
Grafik 4.2.7. 1996 Yılında Farklı Ekim Tarihlerinde Koza Tutkunluk Oranları (%).....	75
Grafik 4.2.8. 1997 Yılında Farklı Ekim Tarihlerinde Koza Tutkunluk Oranları (%).....	76
Grafik 4.3. 1. 1996 ve 1997 Yıllarında Ekim Tarihlerine Göre Bitki Başına Ortalama Koza Sayısı Değişimi.....	83
Grafik 4.3.2. Deneme Yıllarında, Farklı Ekim Tarihlerinde, Meyve Dahı Boğumlarına Göre Saptanan Koza Sayılarının Bitki Başına Toplam Koza Sayısına Oranları (%).....	87

Grafik 4.3.3. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitkiler Üzerinden, 1.-5., 1-10., 6.-10., 11.-15. Ve 16.-+ Meyve Dalları Arası Bölgelerden Elde Edilen Koza Sayılarının Bitki Başına Toplam Koza Sayısına Oranları (%).....	92
Grafik 4.3.4. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitki Üzerinden, 1.-10. Meyve Dalları Arası, Meyve Dalları (M.D.) ve Odun Dallarının (O.D.) Bitki Başına Koza Sayısına Katkı Oranları (%).....	95
Grafik 4.4.1. Deneme Yıllarında, Farklı Ekim Tarihlerinde, Meyve Dalı Boğumlarına Göre Saptanan Koza Ağırlığı Değerleri (gr.)	97
Grafik 4.4.2. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitkiler Üzerinden, 1.-5., 6.-10., 11.-15. ve 16.-+ Meyve Dalları Arası Bölgelerden Elde Edilen Koza Ağırlığı Değerleri (gr.).....	102
Grafik 4.5.1. Deneme Yıllarında, Farklı Ekim Tarihlerinde, Meyve Dalı Boğumlarına Göre Saptanan Koza Kütlü Ağırlığı Değerleri (gr.).....	107
Grafik 4.5.2. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitkiler Üzerinden, 1.-5., 6.-10., 11.-15. ve 16.-+ Meyve Dalları Arası Bölgelerden Elde Edilen Koza Kütlü Ağırlığı Değerleri (gr.).....	110
Grafik 4.6.1. 1996 ve 1997 Yıllarında Ekim Tarihlerine Göre Odun Dalı Sayısı Değişimi.....	113
Grafik 4.7.1. 1996 ve 1997 Yıllarında Ekim Tarihlerine Göre Meyve Dalı Sayısı Değişimi.....	115
Grafik 4.8.1. 1996 ve 1997 Yıllarında Ekim Tarihlerine Göre Bitki Boyu Değişimi.....	117
Grafik 4.9.1. Deneme Yıllarında, Farklı Ekim Tarihlerinde, Meyve Dalı Boğumlarına Göre Saptanan 100 Tohum Ağırlığı Değişimi (gr.).....	120
Grafik 4.9.2. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitkiler Üzerinden, 1.-5., 6.-10., 11.-15. ve 16.-+ Meyve Dalları Arası Bölgelerden Elde Edilen 100 Tohum Ağırlığı Değişimi (gr.).....	123
Grafik 4.10.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Farklı Ekim Tarihlerinde, Meyve Dalı Boğumlarına Göre Saptanan Çırcır Randımanı (%) Değişimi.....	127
Grafik 4.10.2. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitkiler Üzerinden, 1.-5., 6.-10., 11.-15. Ve 16.-+ Meyve Dalları Arası Bölgelerden Elde Edilen Çırcır Randımanı (%) Değişimi.....	130

Grafik 4.11.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Farklı Ekim Tarihlerinde, Meyve Dalı Boğumlarına Göre Saptanan Lif İndeksi (gr.) Değişimi.....	134
Grafik 4.11.2. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitkiler Üzerinden, 1.-5., 6.-10., 11.-15. Ve 16.-+ Meyve Dalları Arası Bölgelerden Elde Edilen Lif İndeksi (gr.) Değişimi.....	137
Grafik 4.12.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Farklı Ekim Tarihlerinde, Meyve Dalı Boğumlarına Göre Saptanan Çenet Sayısı (Adet/Koza) Değişimi.....	141
Grafik 4.12.2. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitkiler Üzerinden, 1.-5., 6.-10., 11.-15. Ve 16.-+ Meyve Dalları Arası Bölgelerden Elde Edilen Çenet Sayısı (Adet/Bitki Değişimi).....	144
Grafik 4.13.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Farklı Ekim Tarihlerinde, Meyve Dalı Boğumlarına Göre Saptanan Lülede Tohum Sayısı (Adet/Lüle) Değişimi.....	148
Grafik 4.13.2. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitkiler Üzerinden, 1.-5., 6.-10., 11.-15. Ve 16.-+ Meyve Dalları Arası Bölgelerden Elde Edilen Lülede Tohum Sayısı (Adet/Lüle) Değişimi.....	151
Grafik 4.14.1. 1996 ve 1997 Yıllarında Ekim Tarihlerine Göre Taraklanma Gün Sayısı Değişimi.....	153
Grafik 4.15.1. 1996 ve 1997 Yıllarında Ekim Tarihlerine Göre Çiçeklenme Gün Sayısı Değişimi.....	155
Grafik 4.16.1. 1996 ve 1997 Yıllarında Ekim Tarihlerine Göre Koza Açma Gün Sayısı Değişimi.....	157
Grafik 4.17.1. 1996 ve 1997 Yıllarında Ekim Tarihlerine Göre Ortalama İlk Meyve Dalı Boğum Sayısı Değişimi.....	160
Grafik 4.18.1. 1996 ve 1997 Yıllarında Ekim Tarihlerine Göre Ortalama Olgunlaşma Gün Sayısı Değişimi.....	162
Grafik 4.19.1. 1996 ve 1997 Yıllarında Ekim Tarihlerine Göre Ortalama Günlük Verim Yüzdesi Değişimi.....	164

1. GİRİŞ

Pamuk, kullanım alanının çok değişik olması nedeniyle dünya tarımı, ticareti ve ekonomisinde çok önemli bir yeri bulunmaktadır. Dünya'da nüfus artışı ile birlikte gıda ihtiyaçlarının artmasının yanında, giyinme gereksinimi de artmaktadır. Dünya'da, ortalama 33-34 milyon ha.'lık bir alanda pamuk tarımı yapılmakta, 19-20 milyon ton lif pamuk üretilmekte ve bunun tamamına yakını iplik sanayiinde kullanılmaktadır (7).

Ülkemizde, pamuk ekim alanı 757.000 ha., lif üretimi 858.000 ton ve lif verimi ise dekara 113 kg'dır (8). Son yıllarda üretim, pamuk tüketimini karşılayamaz hale gelmiştir. Özellikle, son yıllarda iplik sanayiindeki yatırımlar sonucu, yurt dışından 350-400 bin ton pamuk ithal edilmektedir. Şanlıurfa ilinde halen 153.000 ha. alanda pamuk ekimi yapılmakta, 184.000 ton lif pamuk elde edilmektedir (8). Harran ovasında, sulanabilecek 142.000 ha. alanın tamamen sulamaya açılmasıyla birlikte bu miktar gelecekte artabilecektir. Yaklaşık 1.200.000 ton olan iç tüketimin karşılanabilmesi için, yeni ekim alanlarına ve birim alandan elde edilen verimin artırılmasına gereksinim vardır.

Pamuk üretiminde yüksek verim ve kaliteli ürün için kaliteli tohumluk, uygun sulama ve gübreleme, etkili bir tarımsal savaşım ve zamanında hasat yanında, ekimin uygun bir zamanda yapılması da önemli bir konudur.

Bölgemiz pamuk üreticilerinin, pamuk ekim tarihi konusunda yeterli bilgi birikimine sahip olmadıkları, genellikle, Nisan ayı başından itibaren Haziran ayının 20'sine kadar pamuk ekimi yaptıkları gözlenmiştir.

Pamuk tohumluğunun ekimi için üst 5 cm.'lik toprak katmanındaki sıcaklığın 15.6 °C'nin üzerinde olması gerekmektedir. Düşük sıcaklık koşullarında yapılan ekimlerde; fide çıkışı gecikmekte, toprakta uzun süre kalan tohumlar çürümekte veya çimlenen fideler sağlıklı bir şekilde gelişmemektedir (72;82). Johnson (53), 18.3 °C toprak sıcaklığında ekilen tohumların, ekimden itibaren 12. günde ancak % 80'nin

çimlenebildiğini, buna karşılık 12.8 °C toprak sıcaklığı koşullarında ise, ekimden 26 gün sonra çimlenmenin tamamlanabildiğini belirtmektedir.

Pamuk fidelerinin gelişme devresinde oluşan düşük sıcaklıklar (2 ile 10 °C arası), özellikle, düşük gece sıcaklıkları gelişmeyi ve dolayısıyla bitkinin verim potansiyelini olumsuz yönde etkileyebilmektedir (82). Ayrıca, ekimin gecikmesi sonucu, bitki büyüme ve gelişme dönemi sıcaklığın fazla olduğu koşullara isabet etmekte ve bu koşullarda ise, bitkiler yeterli düzeyde gelişmemekte ve verim potansiyeli düşmektedir.

Pamuk ekiminin gecikmesiyle; Silvertooth et al. (90) Upland ve Pima pamuklarında bitki boyunun azaldığını; buna karşılık El-Debaby et al. (33); Hosny and Shahim (43) ise bitki boyunun arttığını; Anonymous (9); Yolcu (104); Brar et al. (15); Porter et al. (81) verimin önemli derecede azaldığını; El-Debaby et al. (32); Hosny and Shahim (43) ve Anonymous (9) ilk meyve dalı boğum sayısının arttığını; Anonymous (9) ilk çiçek ve koza açma gün sayısı, ortalama olgunlaşma gün sayısı ve günlük verim yüzdesinin azaldığını ve lif teknolojik özelliklerinin ise olumsuz yönde etkilendiğini saptamışlardır. Bu nedenle, pamuk ekilen bölgelerde toprak sıcaklığından çok, pratik olarak, en uygun ekim zamanı çalışmaları yapılmaktadır. Bu bağlamda da, Çukurova Bölgesinde yapılan çalışmalarda: en uygun pamuk ekim tarihinin 20 Mart ile 20 Nisan arası; Ege bölgesinde 15 Nisan ile 15 Mayıs arası olduğu ve Antalya Bölgesinde daha erken ve geç ekimlerde verimin azaldığı saptanmıştır (94).

Bölgemizde, yazları çok sıcak ve kurak bir iklim hakim sürmektedir. Yaz ayları, özellikle Temmuz ve Ağustos ayları çok sıcak geçmektedir. Uzun yıllar iklim verilerinde, Temmuz ve Ağustos ayları, en düşük sıcaklıkların 21 °C; ortalama sıcaklıkların 30 °C'nin üzerinde; maksimum sıcaklıkların ise 40 °C'nin üzerinde olduğu belirtilmektedir (4). Bölgemizde toprak sıcaklığının, Nisan ayı başlarından itibaren 15 °C'nin üzerinde olduğu saptanmış olmakla birlikte bazı yıllar, Nisan ayı ortalarında, hatta sonlarına doğru sıcaklığın 2 °C'ye kadar düştüğü de bildirilmektedir (4). Bu verilerin pamuk bitkisinin büyüme ve gelişmesi için uygun olmadığı literatür bildirişlerinden anlaşılmaktadır. Nitekim devamlı 29 °C'de büyütülen pamuk

bitkilerinin canlı polen üretmediği; 32 °C' de büyütülen bitkilerin ise canlı polen tozlaşmalarında dahi koza oluşturamadığı saptanmıştır (69). Bu bağlamda Mc Michael ve Powell (69), gündüz ortalama 29 °C ve gece ortalama 10 °C'lik büyüme koşullarında en iyi pamuk veriminin elde edildiğini; buna karşılık gündüz ortalama 24 °C ve gece ortalama 10 °C'lik büyüme koşullarında lif gelişmesinin; gündüz 35 °C ile gece 21 °C'lik gibi yüksek sıcaklık koşullarında ise verim ve kalitenin olumsuz yönde etkilediğini belirtmektedirler.

Gerek geçici çeşitlerde görülen kararsız (indeterminate) ve gerekse erkenci çeşitlerde görülen kararlı (determinate) büyüme tiplerinde, çiçeklenme ve meyvelenmenin % 70-75'i çiçeklenmenin belirli bir zaman dilimi içerisinde oluşmaktadır (51; 75). Asıl çiçeklenme ve meyvelenme devresi olarak tanımlanan bu devre, çeşide ve çevre koşullarına göre 35 ile 50 gün kadar devam etmektedir. Bu devrede, büyüme ve gelişme veya bir başka deyişle meyvelenme düzeni başlangıçta yavaş, sonra giderek artan ve daha sonra da azalan bir eğri şeklindedir (75). Bölgemizde, pamuğun çiçeklenme ve meyvelenme düzeni yönünden iki ana devre olduğu saptanmıştır. Birinci devre, çiçeklenme başlangıcından itibaren 40-50 gün kadar sürmekte ve bu devrede tüm sezon boyunca oluşan çiçeklerin % 74-79'u, hasat edilebilir kozaların ise % 93-98'inin oluştuğu, bu devreden sonra bitkilerin büyümesi, gelişmesi ve çiçeklenmesi 10-15 gün kadar yavaşlamakta veya durmakta (cut out) ve daha sonra 30-60 gün kadar süren, ikinci bir çiçeklenme ve meyvelenme devresinin oluştuğu; bu ikinci devrede, toplam çiçeklerin % 12-26'sının, toplam hasat edilebilir kozaların % 2 ile 7'sinin oluştuğu belirtilmektedir (23).

Pamuk bitkisi, çok yıllık olma özelliğinden dolayı çiçeklenme başlangıcından büyümenin sona ermesine kadar koşullar uygun olduğu sürece çiçek oluşturabilmektedir. Çiçekler bitki üzerinde meyve dallarında belirli aralıklarla düzenli bir şekilde oluşmaktadır. Pamuk bitkisi koşullar uygun olduğu sürece yeni yeni yaprak, tarak, çiçek ve koza verebilmektedir. Kozaların olgunlaşmaları için çeşit ve çevre şartlarına bağlı olarak 40-80 günlük bir süreye gereksinim bulunmaktadır (11). Civaroğlu (22), koza kütlü ağırlığı ve 100 tohum ağırlığı değerlerinde, alttan yukarı doğru ve iç taraftan dış kısma doğru azaldığını; İncekara (47), ilk açılan çiçeklerde

oluşan kozalardan elde edilen liflerinin, mevsim sonuna doğru oluşan kozalardan elde edilen liflere göre daha uzun ve ince olduğunu; bitki üzerinde farklı zaman ve pozisyonlarda oluşan kozaların koza, tohum ve lif karakterlerinin farklılık gösterdiği; lif uzunluğu ve mukavemetinin erken oluşan kozalarda daha yüksek; meyve dalı birinci boğumlarında oluşan kozaların lif ve tohum karakterlerinin sonraki boğumlarda oluşana göre daha üstün olduğunu Kerby and Ruppenicker (56); Leffler (64;65); Meredith and Bridge (70) belirtmektedirler.

Ekim zamanının saptanmasıyla, birim alandan daha fazla pamuk verimi alınacaktır. Ekim zamanına bağlı olarak bitkiler optimum zamanda gelişmelerini sağladıkları için kozalar zamanında açacak ve hasat zamanında yapılacaktır. Ayrıca, özellikle makinalı hasat için optimum dönemde yaprakların döktürülme zamanlaması yönünden öneriler ortaya konulabilecektir. Bölgede daha önce 1989, 1990 ve 1991 yıllarında ekim zamanı ile ilgili çalışmalar yapılmış olmakla birlikte bu çalışmanın Harran Ovasını, sulama koşullarında tam olarak temsil etmediği ve çalışmada bitkisel, çiçeklenme ve meyvelenme özellikleri üzerinde durulmamıştır.

Bu çalışma, Harran Ovası koşullarında, farklı ekim tarihlerinin pamukta (*Gossypium hirsutum* L.) çiçeklenme ve meyvelenme düzenine, verim, verim unsurları ve erkencilik kriterlerine etkisini saptamak ve ileride yapılacak çalışmalara yardımcı olabilmek amacıyla ele alınmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Konu ile ilgili çalışmalar iki ana bölümde verilmiştir. Bunlardan pamuk ekim zamanı ile ilgili olanlar birinci bölümde ve pamuğun çiçeklenme ve meyvelenme düzeni ile ilgili olanlar ise tarih sırasına göre ikinci bölümde verilmiştir.

2.1. Pamukta ekim zamanı ile ilgili olanlar:

Özalp (78), Pamukta ekimin gecikmesiyle lif uzunluğunun etkilenmediğini; buna karşılık, koza kütlü ağırlığı, şif yüzdesi, çırcır randımanı, 100 tohum ağırlığı ve lif mukavemetinin olumsuz yönde etkilendiğini ve geç ekilen pamuklarda, zararlıların daha yoğun olduğunu ve zararlanma derecesinin yüksek bulunduğunu belirtmektedir.

Singh et al. (91), 1965-66 yıllarında, A51-9 pamuk çeşidi ile yaptıkları çalışmada: 15 ve 30 Nisan ile 14 Haziran ekimlerinde sırasıyla 1188, 1108 ve 1010 kg/ha. kütlü pamuk verimi alındığını; 60x45 sıra aralığı (1113 kg/ha); 60x30 (1086 kg/ha) ve 60x66 (1103 kg/ha) ekim sıklıklarında daha fazla kütlü pamuk verimi elde edildiğini; 50 ve 100 kg/ha N'un, gübre verilmeyen parsellere göre verimi % 53 ve % 86 oranında arttırdığını bildirmişlerdir.

Bridge et al. (16), 1968-69 yıllarında, 6 pamuk çeşidinde, 3 ekim tarihi ile yaptıkları çalışmada: en yüksek lif veriminin, erken ekimlerde (17-21 Nisan) özellikle Stoneville 213 pamuk çeşidinde 125 kg/da lif elde edildiğini; 1-2 Mayıs ve 20-22 Mayıs ekimlerinden ise, dekara lif veriminin 105 ile 122 kg/da lif verimi alındığı ve ekim zamanının lif özellikleri, 100 tohum ağırlığı ve tohum çimlenmesini önemli derecede etkilemediğini bildirmektedirler.

Wilkes et al. (101), 1961-64 yıllarında, çeşitli toprak sıcaklıklarında, 31 Mart ile 11 Mayıs arasında yapılan ekimlerde: fide çıkışı ve sağlam fide miktarını erken ekimlerde daha düşük çıktığını; % 45-50 oranında bir çıkış için yaklaşık olarak 1200 saat'e (degree-h) ihtiyaç olduğunu; bu nedenle fide çıkışı için 15 Nisan ekimleri için 5 gün, 31 Mart ekimi için 12 günlük bir süreye ihtiyaç bulunduğunu bildirmektedirler.

Bilbord and Ray (12), A.B.D (Teksas)'de, 3 çeşit, 5 farklı ekim tarihi (20 Nisan, 1 Haziran, 10 Haziran, 20 Haziran ve 30 Haziran) ile yaptıkları çalışmada: ekim zamanı geciktikçe lif verimi, lif yüzdesi ve lif inceliğinin önemli derecede azaldığını; buna karşılık, lif uzunluğu ve lif mukavemetinin ise önemli derecede etkilenmediğini bildirmektedirler.

El-Akkad et al. (30), Giza 79 pamuk çeşidi ile 5, 25 Mart ve 25 Nisan tarihlerinde yaptıkları ekim zamanı çalışmalarında: ekim zamanlarının koza olgunlaşma süresini etkilediğini, fakat koza ağırlığına önemli bir etkisinin bulunmadığını; geç dönemde yapılan ekimlerde daha fazla çiçek açtığını ve bitkilerin daha hızlı geliştiğini; erken dönemde yapılan ekimlerden daha fazla kütü pamuk ve daha fazla koza elde edildiğini bildirmektedirler.

Şenel (94), 1964-66 yılları arasında, Adana Bölge Pamuk Araştırma Enstitüsünde, Deltapine 15/21 ve Coker 100/153 pamuk çeşitleri ile Nisan başından itibaren 15 gün aralıklarla, Haziran ayına kadar, 5 farklı tarihte sulu ve susuz koşullarda yaptığı çalışmasında: erken dönemde yapılan ekimlerde, pamuk fidelerinin daha iyi geliştiğini, dolayısıyla, ekim zamanının gecikmesiyle kütü pamuk veriminin önemli derecede azaldığını bildirmektedir.

Yousef (105), 1979 yılında, 7 pamuk çeşidi ile 12 Mart ve 6 Mayıs tarihlerinde yapılan ekimlerde: çiçeklenme gün sayısının, erken ekimlerde 58-67 gün, buna karşılık, geç ekimler ise 81-85 gün olduğunu; geç ekimlerde çiçeklerin % 25-35'nin 4 Ağustos'a kadar, % 80'inin ise 3 Eylül'e kadar açtığını; erken ekimlerde ise bu oranların, aynı tarihlerde % 60 ve % 90 olduğunu belirtilmektedir.

Aydemir (11), 1966-67 yıllarında, Nazilli Pamuk Araştırma Enstitüsünde, Coker 100-A/2 çeşidi ile 5 farklı ekim tarihi (25 Nisan, 1 Mayıs, 10 Mayıs, 30 Mayıs ve 13 Haziran) ile yapılan çalışmada: 25 Nisan, 1 Mayıs ve 10 Mayıs ekimlerinin birbirine yakın kütlü pamuk verimi oluşturduğunu (260 kg/da); 30 Mayıs ve 13 Haziran ekimlerinde ise kütlü pamuk veriminin önemli derecede azaldığını (75-100 kg/da.) bildirmektedir.

Ogunlela et al. (74), 1976-78 yıllarında, 4 lokasyonda yapılan çalışmalarda: kütlü pamuk veriminin lokasyonlara göre değiştiğini, ekimin gecikmesiyle verimin önemli derecede azaldığını belirtmektedirler.

Abd-el Gawad et al. (2), 1982-83 yıllarında, 3 çeşit ve 5 farklı ekim zamanı ile yaptıkları çalışmada: ekim zamanı ile genotip arasında önemli bir ilişki bulunduğunu, erken ekimlerden daha yüksek verim alındığını ve farklı tarihlerde yapılan ekimlerin lint indeksi, tohum ağırlığı ve lif uzunluğuna önemli derecede etkili olmadığını saptamışlardır

Janardan et al. (49), 1978-79 yıllarında Hindistan'da yaptıkları çalışmada: 30 Nisanda yapılan ekimlerde, çırçır randıman, kozadaki tohum sayısı ve lif miktarının, 20 Mayıs ekimlerine göre daha yüksek olduğunu; 9 ve 29 Haziran ekimlerinde 60 cm sıra aralığının 45 ve 30 cm'ye göre daha yüksek verim verdiğini belirtmişlerdir.

Lamas (63), Mato Grosso do Sul (Brezilya)'da, 1984 yılında, 2 lokasyonda, Eylül ayının ortasından Aralık ayının ortasına kadar, 6 farklı zamanda yapılan ekimlerde: Eylül sonu ekimlerinin, diğer ekimlerden daha fazla tohum verimi oluşturduğunu; ekimin gecikmesiyle Pembekurt ve Dysdercus spp. yoğunluğunun arttığını bildirmektedir.

Sharma et al. (86), Hindistan'da, *Gossypium arboreum* L. türüne ait LD 230 çeşidi ile yaptıkları çalışmada: Mayıs başında yapılan ekimin ay sonunda yapılan ekimlere göre % 33.5 oranında daha fazla verim artışı sağladığını saptamışlardır.

Malik and Malik (68), Pakistan'da, MNH-93 pamuk çeşidi ile 15 Mayıs ile 4 Temmuz tarihleri arasında, 5 farklı ekim zamanı ile yaptıkları çalışmada: ekim zamanının gecikmesiyle meyve ve odun dalı ile koza kütlü ağırlığında azalmalar olduğunu saptamışlardır.

Cathey et al. (20), Stoneville'de (ABD) yaptıkları çalışmada: ekimin gecikmesi sonucu bitki boyunun daha fazla uzadığını, daha az çiçek oluşturduğunu, koza ağırlığının azaldığını ve daha az lif verimi elde edildiğini; ayrıca, ekim zamanının gecikmesinin daha çok koza özelliklerine etkili olduğunu ve bu olumsuz etkilerin Mepiquat chloride'in uygulanmasıyla azaldığını bildirmektedirler. Mepiquat chloride uygulamasının erken ekimlerde lif verimini azalttığını, optimum ve geç ekimlerde arttırdığını, bütün uygulamalarda koza ağırlığının arttığını, uygulamanın geç ekimlerde çiçek sayısında artışa neden olduğunu; uygulamaların 100 tohum ağırlığını arttırdığını, ve lif indeksi değerini azalttığını ve geç dönemde yapılan ekimlerde Mepiquat chloride uygulamasının tavsiye edilebileceğini bildirmektedirler.

Dhoble et al. (26), Hindistan'da, 2 pamuk çeşidi ile 20 Haziran'dan itibaren 10'ar günlük aralıklarla yaptıkları ekim zamanı çalışmasında: 3 yıllık ortalamaya göre en yüksek kütlü pamuk veriminin 1.29 t/ha ile 20 Haziran ekiminden elde edildiğini bildirmektedirler.

Khan et al. (57), 1984-86 yıllarında, 4 çeşit ve 3 farklı ekim tarihi (15 Nisan, 15 Mayıs ve 15 Haziran) ile yapılan çalışmada: Mayıs ayı ekimlerinden daha fazla kütlü pamuk verimi elde edildiğini; kuru madde üretimi ve koza silkme oranının erken ekimlerde daha fazla olduğunu bildirmektedirler.

Janagoudar et al. (48), 1978-80 yıllarında, DCH-337 çeşidi ile 2 lokasyonda yaptıkları çalışmada: 6 ve 26 Ağustos ile 15 Eylül ekimlerinden, sırasıyla 1.38; 0.94 ve 0.47 ton/ha. verim elde edildiğini ve erken ekimin daha iyi olduğunu saptamışlardır.

Silvertooth et al. (90), DPL-90 ve Pima S-6 çeşitleri ile yaptıkları çalışmada: maksimum fotosentez miktarının 1 ve 21 Nisan ekimlerinde saptandığını ve ortalama APS (total klorofil içeriği), klorofil miktarı ve lif veriminin genellikle geç ekimlerde azaldığını ve bitki boyunun arttığını bildirmektedirler.

Xu and Xu (100), 1978-80 yıllarında, erkenci, orta erkenci ve geçici çeşitlerle, 2 lokasyonda, 15 Mart ile 15 Ağustos arasında, 16 farklı ekim zamanı ile yapılan çalışmada: çıkış ile tarak gün sayısının, Mart ve Ağustos ekimleri hariç, bütün ekimlerde 25-45 gün arasında değiştiğini; tarak-çiçek gün sayısının ise bütün ekimlerde, 25-30 gün arasında olduğunu; koza tutma süresinin, erkenci çeşitlerde 50, orta erkenci çeşitlerde 27 ve geçici çeşitlerde 25 gün olduğunu; ekimin gecikmesiyle verimin önemli derecede azaldığını; ekim zamanı ile lif yüzdesi ve lif kopma dayanıklılığı arasında olumsuz bir ilişkinin olduğunu bildirilmektedirler.

Kumar (60), 1980-82 yıllarında, 8 lokasyonda, bitki sıklığı ve ekim zamanları ilişkisini saptamak amacıyla yapılan çalışmada: ekim zamanının Temmuz ortasından Ağustos ayı ortasına alınmasıyla verimin önemli derecede azaldığını, Temmuz ayından sonraki ekimlerde bitki sıklığının 145.000 bitki/ha. olması gerektiğini bildirmektedir.

Tondeor et al. (98), B49 pamuk çeşidi ile kontrol edilebilen koşullarda, çevre koşullarında; 24/16 ve 24/12 °C'lik sıcaklık ve gün uzunluğu 12, 14 ve 16 saatlik aydınlanma koşullarında: fotoperyot uzunluğunun erken gelişme devresinde çok az etkilendiğini; bitki kuru ağırlığının, 12 °C'lik sıcaklık koşullarında, aydınlanma süresi artışına bağlı olarak arttığını; gün uzunluğunun 12-14 saat olmasının, çiçek sayısını azalttığını; gece sıcaklığı 12 °C ve gün uzunluğu 12 saat olduğu zaman, çiçeklenmenin yaklaşık 60 gün geciktiğini ve her iki gece sıcaklığında da gün uzunluğu artışı ile birlikte koza dökülmesinin azaldığını; 12 °C'de, 16 saatlik gün uzunluğunda, kütlü pamuk ve lif verimi 54.8 gr./bitki ve 20.8 gr/bitki olduğunu; en yüksek kütlü ve lif pamuk veriminin, 16 °C sıcaklık ve 12 saatlik gün uzunluğunda saptandığını ve 14 saatlik gün uzunluğunun en düşük verimi verdiğini bildirilmektedirler.

Brar et al. (14), 1978-79 yıllarında, 6 pamuk çeşidi ile Mayıs ve Haziran ayının başında yaptıkları ekimlerde elde edilen kütlü pamuk veriminin 2.07 ve 1.66 t/ha. olduğunu; en yüksek verimin LH-372 (2.33 t/ha.) çeşidinde Mayıs başında; LH-357 (1.82 t/ha) çeşidinde ise, Haziran başında yapılan ekimlerden elde edildiğini belirtmektedirler.

Tomar et al. (96), 1985-86 yıllarında, 4 pamuk çeşidi ile 15 Mayıs ve 15 Haziran tarihlerinde yapılan ekimlerde ortalama kütlü pamuk verimi 1.39 ve 1.02 t/ha. olarak saptamışlardır.

Brar et al. (15), 1987-88 yıllarında, farklı 3 lokasyonda, ekim tarihleri (Mayıs ayının ilk haftasından Haziran ayının ilk haftasına kadar) ve farklı sıra aralıkları (70x15 ve 70x30) ile 2 çeşitle yapılan çalışmada: ekimin gecikmesiyle, lokasyonlara göre değişmekle birlikte kütlü pamuk veriminin % 30.5 oranında azaldığını bildirmektedir.

Guthrie (39), 1984-85 yıllarında, DPL-61 pamuk çeşidi ile ekim tarihi (Mayıs ayının başında, ortasında ve sonunda) ve farklı gübre uygulamaları (ekimden önce serpme ve sıra kenarlarına) arasındaki ilişkiyi saptamak amacıyla, farklı lokasyonlarda yapmış olduğu çalışmada: lif veriminin, Mayıs başlarındaki ekimlerde 1.14 ton/ha. olduğunu; Mayıs ayı ortalarında yapılan ekimlerde 0.87 ton/ha. olduğunu ve Mayıs sonunda yapılan ekimlerde ise 0.57 ton/ha olduğunu saptamışlardır.

Sofuoğlu ve Gencer (92), Çukurova koşullarında yaptıkları çalışmada: ekim zamanının gecikmesiyle bitki boyunun azaldığını; 30 Mayıs ekiminde, bitkideki koza sayısının arttığını; kütlü pamuk veriminin, erkencilik oranının ve çenetteki tohum sayısının önemli düzeyde azaldığını; 30 Mayıs ve 15 Haziran ekim zamanlarında şif oranının, 1 Mayıs ve 15 Mayıs ekim tarihinde % 2.5 S.L. değerinin arttığını; 15 Haziran ekiminde oluşan bitki boyunun 15 Mayıs ekiminden; 15 Mayıs ekiminde oluşan % 50 S.L. değerinin, 15 Haziran ekiminden önemli düzeyde yüksek olduğunu; ekim zamanlarının incelenen öteki özelliklere önemli düzeyde etkili olmadığını belirtmektedirler

Ansari et al. (10), 5 çeşit ve 3 ekim tarihi (15 Nisan, 1 Mayıs ve 15 Mayıs) ile yapmış oldukları çalışmada: 15 Nisan ekiminden daha fazla kütlü pamuk veriminin alındığını; Mayıs ekimlerinde, daha fazla meyve dalı sayısı olmasına karşılık, bitki başına kütlü pamuk verimi ve koza sayısının, Nisan ekimlerinde daha fazla olduğunu bildirmektedirler.

Eker ve Düşünceli (29), Diyarbakır'da, 3 yıl süreyle yaptıkları çalışmada: pamukta ekim zamanının kütlü pamuk verimini önemli ölçüde etkilediğini; 1 Mayıs ve 15 Nisan ekimlerinin birbirine yakın sonuçlar verdiğini; 1 Haziran ekiminin ise, en düşük verimi oluşturduğunu; son don tarihi göz önünde bulundurularak, pamuk ekimlerin, 1 Mayıs veya bu tarihe yakın bir zamanda yapılmasının en iyi verim sonucunu verebileceğini belirtmektedirler.

El-Zik et al. (34), Ekim zamanı ve genotiplerde final standı, lif verimi ve erkencilik için önemli bir farklılığın olduğunu; ekim zamanı x genotip interaksiyonunun ise yalnız stand için önemli çıktığını saptamışlardır. Optimum ekimde (15 Mart) final standının % 22 ve lif veriminin % 107 oranında, lif uzunluğunun 0.05 inch, lif kopma dayanıklılığının 1.8 g/tex, üniformitenin % 0.7, uzama oranının % 0.2 kadar, erken ekimden daha yüksek olduğunu, ve micronaire değerinin ise 0.41 micronaire kadar daha düşük bulunduğunu bildirmektedirler.

Gadagı et al. (35), 1982 yılında, Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında yapılan pamuk ekim çalışmalarında: kütlü pamuk verimlerinin, sırasıyla, 3.47 ton/ha.; 2.32 ton/ha. ve 1.88 ton/ha olduğunu; Haziran ekimlerinin öteki ekimlere göre, çırçır randımanı, lif indeksi ve 100 tohum ağırlığı yönünden daha yüksek değerler oluşturduğunu belirtmektedirler

Itnal et al. (45), 1985-87 yıllarında, 7 pamuk çeşidi ile Temmuzun ikinci yarısında, Ağustos başı ve sonuna doğru yapılan ekimlerde: 1985-86 yılında, ekimin Temmuz ayından sonra yapılmasından dolayı AH-107 ve RAMPBS-155 çeşitleri hariç, ekimin gecikmesinden dolayı verimin azaldığını; ekimin, Ağustosun ilk yarısına alınmasıyla verimin arttığını; 1986-87 yılında ise, ekimin Ağustosun ilk yarısına alınmasıyla RAMPBS-218 ve RAMPBS-155 çeşitleri hariç, verimin azalmadığını, erken ekimlerde kütlü pamuk verimi, koza sayısı ve bitkideki kütlü pamuk veriminin arttığını bildirmektedirler.

Mukundan et al. (71), 1985-86 yıllarında, 3 lokasyonda, Lam Hybrid 1 çeşidi ile 15 ve 31 Temmuz, 15 ve 31 Ağustos tarihlerinde yaptıkları pamuk ekimlerinde: 31 Temmuzdan sonra yapılan ekimlerde verimin önemli derecede azaldığını ve dar sıra aralıklarının geniş sıra aralıklarına göre daha fazla verim verdiğini, geç ekimlerde, erken dönemde yapılan ekimlere göre, liflerin daha kısa ve yeterli derecede olgunlaşmadıklarını bildirmektedirler.

Patil et al. (79), Savitri çeşidinde, ekim tarihi (15 ve 20 Mart, 15 ve 30 Nisan) ile azot dozları (50, 100 ve 150 kg/ha.) arasındaki ilişkiyi saptamak amacıyla yaptıkları çalışmada: Mart ayı ekimleri arasında, verim açısından bir farklılığın bulunmadığını; ancak Nisan ayı ekimlerinde, verim yönünden bir azalmanın olduğunu; en yüksek kütlü pamuk veriminin 2.3 ton/ha. ile 15 Mart ve 50 kg/ha N uygulamasından elde edildiğini; kırmızılık yüzdesinin en yüksek 15 Mart ekiminde, en düşük değerinin ise 30 Mart ekiminde saptandığını bildirmektedirler.

Yolcu (104), Harran ovası koşullarında, 1990-91 yıllarında, Sayar-314 ve Nazilli-87 ile 3 farklı ekim tarihi (Nisan sonu, 15 Mayıs ve 1 Haziran) ile yaptıkları çalışmada: ekimin gecikmesiyle verimin önemli derecede azaldığını bildirmektedir.

Raju and Kharache (83), 1987-89 yıllarında, 4 pamuk çeşidi ile Haziran başında (Muson yağmurlarından önce), Haziran sonunda (Muson yağmurları başladıktan sonra) ve 20 gün sonra kuru toprağa ekim yapılarak elde edilen kütü pamuk verimlerinin 1.10, 0.73 ve 0.28 ton/ha olduğunu ve ekim zamanı geciktikçe verimin azaldığını belirtmektedirler.

Sharma et al. (87), 1989-90 yıllarında, 3 lokasyonda, 3 çeşit ve 22-25 Haziran ve bu tarihten 15 ve 30 gün sonra ve 60, 30 ve 45 cm sıra aralıklarıyla yapmış oldukları çalışmada: ekimin gecikmesiyle, bütün çeşitlerin kütü pamuk verimlerinin azaldığını ve en yüksek kütü pamuk veriminin, 60x15 cm.'lik ekim sıklığında alındığını bildirmektedirler.

Sharma and Sharma (88), LRA 5166 pamuk çeşidinde, 2 farklı lokasyonda, 1991/92 yetiştirme sezonunda, 25 Haziran, 10 Temmuz ve 25 Temmuz tarihlerinde yaptıkları çalışmada: kütü pamuk verimlerinin ekim zamanından etkilenmediğini belirtmektedirler.

Lakkineni et al. (61), 18 ve 30 Nisan, 11 ve 23 Mayıs ve 4, 6 ve 28 Haziran tarihlerinde saksılara yapılan ekimlerde: en yüksek kütü pamuk veriminin 11 Mayıs ekimlerinden elde edildiğini; bu tarihten sonra ekimin gecikmesiyle verimin azaldığını bildirmektedirler.

Makram et al. (67), Giza-75 pamuk çeşidi farklı ekim tarihleri (27 Mart ve 15 Nisan), bitki sıklığı (20, 25 ve 30 cm. sıra aralığı) ve azot dozları (107 kg/ha, 155 kg/ha ve 202 kg/ha.) ile yaptıkları çalışmada: erken ekimlerde kütü pamuk verimi, verim komponentleri ve erkencilik arttığını; sıra aralığı arttığında ise, verimin azalmakla birlikte geç ekimlerde arttığını ve azot uygulamalarının ise her iki yılda da, verimi önemli derecede etkilemediğini belirtmektedirler.

Buehring and Jones (17), 1991-93 yıllarında, DPL-50 ve Des-119 çeşitleri ile farklı ekim zamanları ve lokasyonda yaptıkları çalışmada: ekim zamanları ve büyüme koşulları yıldan yıla farklılık göstermesine rağmen, erkenci çeşitlerde, ekim zamanının Haziran ayına kadar geciktirilmesinin verimde önemli düzeyde bir azalmaya neden olmadığını saptamışlardır.

El-Debaby et al. (31), 1988-89 yıllarında, ekim tarihi (15 Mart, 1 Nisan, 15 Nisan, 1 Mayıs ve 15 Mayıs) ve farklı azot ve fosfor dozlarının, Giza-80 çeşidinde etkisini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmalarında: erken ekimlerde, 100 tohum ağırlığı ve lif uzunluğunun arttığını; lif kopma dayanıklılığı ve lif inceliğinin ise, farklı tarihlerdeki ekimlerden etkilenmediğini; en yüksek lif yüzdesinin 15 Mart ekiminden ve 7.14 kg/da azot dozunda; en yüksek tohum ağırlığının ise, 1 Nisan ekiminden, 21.43 kg/da azot ve 7.14 kg/da fosfor uygulamasından elde edildiğini bildirmektedirler.

El-Debaby et al. (32), 1988-89 yıllarında, ekim tarihi (15 Mart, 1 Nisan, 15 Nisan, 1 Mayıs ve 15 Mayıs) ve farklı azot ve fosfor dozlarının Giza-80 çeşidinde etkisini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada: erken ekimlerde meyve dalı sayısı, bitkide açılmış ve toplam koza sayısı, koza ağırlığı ve bitki başına kütlü pamuk veriminin arttığını; ekimin gecikmesiyle birinci el kütlü yüzdesinin artma eğiliminde olduğunu; en yüksek koza ağırlığının, 1 Nisan ekiminden ve 7.14 kg N ve P, en yüksek I. el kütlü yüzdesinin 15 Mayıs ekiminden ve 7.14 kg/da azot ve 7.14 kg/da fosfor dozundan elde edildiğini belirtmektedirler.

El-Debaby et al. (33), 1988-89 yıllarında, ekim tarihi (15 Mart, 1 Nisan, 15 Nisan, 1 Mayıs ve 15 Mayıs) ile farklı azot ve fosfor dozlarının Giza-80 çeşidinde etkisini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmalarında: ekimin gecikmesiyle çimlenme yüzdesi, bitki boyu ve ilk meyve dalı boğum sayısının arttığını; erken ekimde ise, çiçek açma süresinin uzadığını bildirmektedirler.

Hosny and Shahin (43), 1991-92 yıllarında, 1, 15 ve 29 Mart ve 12 Nisan tarihlerinde ekilen Giza-75 pamuk çeşidinde yaptıkları çalışmada: ekimin gecikmesiyle, ilk tarak, ilk çiçek ve ilk koza açılım gün sayısı ve ilk meyve dalı boğum sayısının arttığını; bitkide koza sayısının azaldığını ve bitki gelişmesinin gerilediğini; bununla birlikte koza ağırlığı ve lif kalitesinin ekim tarihinden etkilenmediğini belirtmektedirler.

Tomar et al. (97), 1989-90 yıllarında, 11 çeşit ve 9 farklı ekim tarihi (20 Şubattan 20 Hazirana kadar yapılan ekimlerde) ile yaptıkları çalışmada: bütün çeşitlerde, 20 Mayıs'tan sonra yapılan ekimlerin verimi önemli derecede azalttığını ve optimum ekim zamanının, 5 Mart olduğunu belirtmektedirler.

Porter et al. (81), 1991 ve 1993 yıllarında, farklı 5 ekim tarihi (Nisan ortası, Mayıs ayının başı ve ortası ve Haziran ayının başı ve sonu) ve 6 pamuk çeşidi [Coker 130, DES-119 (erkenci), Coker 320 ve PD-3 (orta), Deltapine 5415 ve Deltapine Acala-90 (geçici)] yaptıkları çalışmada: yıl ile ekim tarihi arasındaki ilişkinin bitki boyu hariç, bütün özellikler yönünden önemli olduğunu; ekimin gecikmesiyle kütlü pamuk verimi, lif yüzdesi, lif kopma dayanıklılığı ve lif inceliğinin azaldığını; bitki boyu ve lif esnekliğinin arttığını; olgunlaşma süresi daha uzun olan DPL-5415 çeşidinin erken ekimlerde, DES-119 ve Coker-130 çeşitlerinin ise, geç ekimlerde daha iyi sonuç verdiğini ve Mayıs ortasından sonra yapılan ekimlerde, lif verimi ve bazı lif kalite karakterlerinde azalmaların olduğunu bildirmektedirler.

Norfleet et al. (73), Tennessee Vadisinde (ABD), Nisan ayı ortalarından önce yapılan ekimlerin riskli olduğunu, düşük toprak ve toplam sıcaklığın (degree days) çimlenme oranını ve verimi azalttığını; Nisan ayının sonu ve Mayıs ayının ilk haftasında yapılan ekimlerde ise, kütlü pamuk veriminin arttığını; herbisit kullanımı, toprak erozyonu ve toprak sıkışmasının azaldığını ve toprak su taşıma kapasitesinin arttığını; ekonomik bir pamuk tarımı için optimal ekim zamanının belirlenmesi gerektiğini bildirmektedirler.

Sharma et al. (89), 1992-1995 yılları arasında, Assam (Hindistan)'da, 3 pamuk çeşidi ile 4 ve 20 Mayıs, Haziran ve Temmuzda ayında yaptıkları çalışmalarında: ekimin gecikmesiyle kütlü pamuk veriminin azaldığını belirtmektedirler.

Wright et al. (103), 1996 ve 1997 yıllarında, California (ABD)'da 2 farklı yerde, Acala Maxxa çeşidi ile 20 Marttan 30 Mayıs'a kadar 6 farklı tarihte yaptıkları çalışmalarında: 15 Nisandan sonra yapılan ekimlerde verimin azaldığını saptamışlardır.

Demirbilek ve ark. (24), 1995 yılında, Harran Ovası koşullarında, Sayar-314 pamuk çeşidinin normal ekim ve fide dikim yöntemlerinin kütlü pamuk verimine etkisini saptamak amacıyla yaptıkları çalışmada: 5 Nisan, 21 Nisan ve 5 Mayıs tarihlerinde tarlaya şaşırtılan fidelerin verimlerinin, fide şaşırtma dönemi geçtikçe azaldığını; erken şaşırtılan fidelerin daha fazla koza oluşturduğunu ve birinci el kütlü oranlarının arttığını bildirmektedir.

2.2. Erkencilik Kriterleri ile İlgili Çalışmalar:

İncekara ve Turan. (47), 1974 yılında, Bornova'da, dört pamuk çeşidi ve farklı bitki sıklıkları ile yaptıkları çalışmada: birinci el kütlü oranı ile ortalama olgunluk süresi ve birinci el kütlü oranı ile koza olgunlaşma süresi arasında önemli ve olumsuz; ortalama olgunluk süresi ile koza olgunlaşma süresi, ilk çiçek açma süresi ile ilk meyve dalı boğum aralığı sayısı (node number) ve erkencilik indeksi arasında ise önemli ve olumlu bir ilişkinin olduğunu ve erkenci pamuk ıslahı çalışmalarında koza olgunlaşma süresi ve ilk meyve dalı boğum aralığı sayısı yönteminin kullanılabileceğini saptamışlardır.

Tosun ve ark. (99), Nazilli Pamuk Araştırma Enstitüsünde, 1979-81 yılları arasında, 5 çeşit ile yaptıkları çalışmada: tarla denemelerinde ve ıslah programlarının son kademelerinde kullanılabilecek en uygun ve basit erkencilik yönteminin ortalama olgunluk süresi ve birinci el kütlü oranının olduğu; erkenci pamuk ıslahı seleksiyon çalışmalarında yine ortalama olgunluk süresi ve koza olgunlaşma süresi veya ekim-çiçek açma gün süresi ve ilk meyve dalı boğum aralığı sayısı yöntemlerinin kullanılabileceğini belirtmektedirler.

Gencer ve Yelin (36), 1980-82 yıllarında, Adana'da yaptıkları çalışmada: kütlü pamuk verimi ile ilk meyve dalı boğum sayısı, koza olgunlaşma süresi ve günlük verim indeksi arasında yüksek bir fenotipik korelasyonun olduğu; anılan karakterlerin erkenci pamuk ıslahı çalışmalarında ve tek bitki seçimlerinde; günlük verim yüzdesi ve birinci el kütlü oranının ise, çeşit verim ve adaptasyon çalışmalarında erkencilik kriteri olarak kullanılabileceği bildirilmektedir.

Akdemir ve Emiroğlu (1), 1981-84 yılları arasında Bornova'da yaptıkları çalışmada: birinci el kütlü oranı ile ortalama olgunluk süresi ve bitki başına koza sayısı arasında önemli ve olumsuz; ortalama olgunluk süresi ile bitki başına koza sayısı ve kütlü pamuk verimi; günlük verim yüzdesi ile bitki başına koza sayısı, koza kütlü ağırlığı ve kütlü verimi arasında önemli ve olumlu fenotipik korelasyonlar saptandığı; verim ile bitki başına koza sayısı ve koza kütlü ağırlığı arasında da önemli ve olumlu ilişkiler belirlendiğini bildirmektedirler.

Anonymous (9), 1997 ve 1988 yıllarında, Nazilli Pamuk Araştırma Enstitüsü, 3 çeşitle, 5 Mayıs ve 20 Mayıs tarihlerinde (1998 yılında 28 Mayıs ve 12 Haziran) yapılan ekimlerde: ekimin gecikmesiyle, ilk meyve dalı boğum aralığı, ilk çiçek ve koza açma gün sayısının, ortalama olgunlaşma gün sayısı ve günlük verim yüzdesinin azaldığını belirtmektedir.

Kaynak ve ark. (54), 1996 ve 1997 yıllarında, Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesinde (Aydın) yaptıkları çalışmada: erkencilik ıslahı çalışmalarında, ilk taraklanma gün sayısı, ilk çiçek açma süresi, koza olgunlaşma süresi, ilk koza açma süresi, ortalama olgunluk süresi ve birinci el kütlü oranı özelliklerinin erkencilik kriteri olarak kullanılabilceğini saptamışlardır.

2.3. Çiçeklenme ve Meyvelenme Düzeni, Tohum ve Lif Karakterleri İle İlgili Çalışmalar:

Hancock (41), pamukta çiçeklenme doruğu boyunca oluşan kozalarda lif kopma dayanıklılığı ve lif olgunluğunun daha yüksek olduğunu bildirmektedir.

Meredith and Bridge (70), erken devrede oluşan koza tohumlarının geç devrede oluşan koza tohumlarına göre daha iri ve ağır olduğunu; bu durumun ise tohum gelişmesi sırasında sıcaklık ve bitkideki koza sayısından ileri gelebileceğini bildirmektedir.

Verhalen et al. (95), 6 pamuk çeşidi ile yaptıkları çalışmada: erken oluşan kozalardan geç oluşan kozalara doğru lif uzunluğu ve lif inceliğinde azalmalar olduğunu ve bu azalmanın çeşitlere göre değiştiğini saptamışlardır.

Lefler (64, 65), pamukta kozaların farklı zamanlarda ve bitkinin farklı kısımlarında bulunmasının, tohum karakterlerini etkileyebileceğini; genellikle erken dönemde oluşan koza tohumlarının, geç dönemde oluşan koza tohumlarından daha büyük ve daha ağır olduğunu; mevsim sonuna doğru olgunlaşan koza tohumları ağırlıklarının azaldığını; tohum gelişmesine sıcaklık ve bitkideki koza sayısının önemli derecede etkili olduğunu belirtmiştir.

Harmancıoğlu ve Yazıcıoğlu (42), Çiçeklenme ve koza olgunlaşma süresinin uzun bir zaman dilimi (50-65 gün) içerisinde olmasının, kozaların farklı koşullarda gelişmesine ve bu durumun ise koza ve lif özelliklerinin farklı olmasına neden olabileceğini belirtmektedirler.

Anonymous (3), Nazilli Pamuk Araştırma Enstitüsü tarafından yapılan çalışmada: 4 pamuk çeşidinde, 10'ar günlük aralıklarla yapılan hasatlardan: hasat geciktikçe liflerin uzunluğu, inceliği ve lif kopma dayanıklılığında azalmalar olduğunu saptamışlardır.

Kerby et al. (55), Mepiquat Chloride ile pamuğun meyvelenmesinin değiştirilmesi üzerine yaptıkları çalışmada: boğumlar arasında bütün hasat edilebilir kozaların % 60'nun meyve dalları birinci boğumundan, % 26' sının öteki boğumlardan ve % 13'nün ise odun dallarından oluştuğunu; meyvelenmenin % 37' sinin 1. boğumda ve % 46' sının öteki boğumlardan ve % 17' sinin ise odun dallarında oluştuğunu; toplam meyve noktalarından hasat edilebilir kozaların, % 45' inin meyve dalları birinci boğumlarında, % 16' sının öteki boğumlardan ve % 23' ünün ise odun dallarından elde edildiğini saptamışlardır.

Kumar et al. (58), kozaların % 40'nın açıldığı devrede yapılan hasat ile, bundan 10 ve 20 gün sonra yapılan hasatlar arasında çiğit verimi, 100 tohum ağırlığı, tohum nem içeriği, olgun ve olgunlaşmamış tohum yüzdesi ve tohum çimlenmesinde önemli farklılıklar saptandığını bildirmektedirler.

Kumar et al. (59), koza konumlarının (alt, orta ve üst), toplama ve çırçırılama aralıklarının tohum (çiğit) kalitesine etkisi üzerinde yaptıkları çalışmada: ilk iki toplama ve bitkinin üst bölgesindeki meyve dallarından elde edilen kozaların kütlü pamuk verimine etkisinin önemli olduğunu; 100 tohum ağırlığının, sonraki toplamalarda aşamalı olarak azaldığını ve son toplamalarda olgunlaşmamış tohum (çiğit) yüzdesinde artış olduğunu saptamışlardır.

Kerby and Ruppenicker (56), meyve dallarının birinci boğumlardaki kozaların lif ve tohum özelliklerinin, öteki boğumlardakine (2. ve 3. boğumlar) göre daha iyi olduğunu bildirmektedirler .

Jenkins et al. (50), Gerek geçi çeşitlerde görülen kararsız (indeterminate) ve gerekse erkenci çeşitlerde görülen kararlı (determinate) büyüme tiplerinde, çiçeklenme ve meyvelenmenin % 70-75' inin belirli bir zaman dilimi içerisinde oluştuğunu belirtmektedirler. Pamuk bitkisinde toplam lif veriminin % 66' sı ile % 75' inin meyve dalları birinci boğumundan; % 18 ile % 21' inin ikinci boğumlardan ve % 2 ile % 4' ünün ise öteki boğumlardan elde edildiğini, odun dallarının ise, toplam lif verimine % 3' ü ile % 9' u oranında katkı sağladığını; oluşturduğu, en yüksek lif pamuk veriminin 9. ile 14. boğumlar arasında kalan meyve dallarından elde edildiğini belirtilmektedir.

Jenkins et al. (51), Meyve dalları üzerinde birinci boğumdaki hasat edilebilir kozaların 6. meyve dalına kadar olan kısımda % 9.6; 12. meyve dalına kadar olan kısımda ise % 48.7 olduğunu ve sonraki meyve dallarında azaldığını; ikinci boğumdakilerin ise % 0.2'den % 21.2'ye kadar değiştiğini ve üçüncü boğumdakilerde ise % 5'ten daha az olduğunu bildirmektedirler. Bu üç konuma göre, yatay ve dikey çiçeklenme aralığı, koza büyüklüğü ve koza tutma yüzdesinin, ilk çiçeklenmeden 15 ile 18 gün sonra düşmeye başladığını; 1988 yılında, 9. ile 12. nodlar arası bölgede elde edilen hasat edilebilir olgun koza sayısının, 1987 yılına göre daha az olduğunu; birinci boğumdaki kozaların 2. ve 3. boğumlardakinden, sırasıyla, % 14 ve 21 kadar daha büyük olduğunu belirtmektedirler.

Subrahmanyam et al. (93), İki pamuk çeşidinde, iki farklı tarihte ve farklı konumdaki kozalarla yaptıkları hasat çalışmasında: her iki çeşitte de, birinci el toplamada lif uzunluğu, lif inceliği, olgun lif yüzdesi ve lif dayanıklılığının, sırasıyla, ortalama 27.0 mm.; 4.3 micronaire % 69 ve 48 gr/tex olduğunu; 1982-83 yıllarında G.cot-11 çeşidinin, 7.-10. ana sap boğumları arası bölgedeki kozalardan daha olgun lifler ve 11.-14. ana sap boğumları arasındaki kozalardan ise daha kısa lifler elde edildiğini; 1983-84 yıllarında, G. Cot-11 çeşidinin 7.-10. ana sap boğumları arası bölgedeki kozalardan daha uzun ve daha kuvvetli lifler elde edildiğini ve her iki çeşidin, diğer meyve noktalarındaki kozaları arasında, lif kalitesi yönünden önemli bir farklılık saptamadıklarını belirtmektedirler.

Zhang et al. (106), 4 pamuk çeşidinin meyve dalları üzerinde bulunan 5. ile 6. çiçek tomurcuğundan, ana gövdeye en yakın olanlarının, diğerlerinden daha kuvvetli gelişebildiğini bildirmektedirler.

Oğlakçı (75), Pamuk bitkisinde ilk tarakların, fidelerin toprak yüzeyine çıkışından yaklaşık 35 gün ile 45 gün sonra gözle görülebildiğini ve bundan 20 ile 30 gün sonra çiçeğe dönüştüğünü; bu aşamadan sonra, özellikle sıcaklık başta olmak üzere çevre koşullarına bağlı olarak çiçeklenme hızının giderek arttığını ve daha sonra azaldığını; hasat edilebilir kozaların % 70 ile 80'nin, çiçeklenmenin ilk 25 veya 35 günü içerisinde oluştuğunu; ancak, bu sürenin çevre koşullarına, çeşide ve zararlanma durumuna göre değişebileceğini belirtmektedir.

Ishwar et al. (44), 1989-91 yılları arasında ekim tarihi ve azot dozlarının verim ve koza silkmesine etkisini saptamak amacıyla yaptıkları çalışmada: 1, 16 ve 31 Mayıs tarihlerinde ekim yaptıklarını, sırası ile 1.07, 0.93 ve 0.73 ton/ha kütlü pamuk verimi aldıklarını, koza silkmesi (dökümünü) sırasıyla, % 10.3, % 14.0 ve % 17.8 olarak saptadıklarını belirtmektedirler

Lui et al. (66), Upland pamuklarında verim, lif özellikleri ve koza açma hızı arasındaki ilişkileri saptamak amacıyla 1990-91 yıllarında yaptıkları çalışmada: koza açma oranının stabil bir özellik olduğunu, koza açma oranı, lif uzunluğu ve üniformitesinin verim unsurları ile önemli derecede ilişkili olduğunu, lif kopma dayanıklılığı, lif uzunluğu ve lif inceliği ile olumsuz yönde ilişki içerisinde olduğunu, bitki başına koza sayısının, lif verimi üzerinde en büyük etkiye sahip olduğunu, yüksek kaliteli ve verimli pamuk çeşitlerini ıslah etmek için, stabil koza açma oranı ve koza sayısının birlikte seçilmesi gerektiğini belirtmektedirler.

Civaroğlu (22), Pamuk bitkisinde koza konumlarının koza, tohum ve lif özelliklerine etkisi üzerine yaptığı çalışmada: özellikle koza kütlü ağırlığı, 100 tohum ağırlığı ve lif inceliği değerlerinde bitkinin orta kısmında, iç taraftan dış tarafa doğru azalmalar saptandığını; aynı şekilde lif uzunluğu ve çırçır randımanının koza konumlarından etkilendiğini; birbirini takip eden meyve dallarının aynı boğumlarında gelişen kozaların koza, tohum ve lif özelliklerindeki homojenlik, aynı meyve dalının farklı boğumlarından daha yüksek olduğunu; diğer taraftan çeşit ve bitki sıklığına bağlı olmakla birlikte, meyve dallarındaki kozaların yaklaşık % 50-70'inin, bitki toplamında ise % 40-60'ının meyve dallarının birinci boğumlarında olduğunu; bitki sıklığı arttıkça bu oranın, % 60-70'e, bitki toplamında ise % 50-65'lere yükseldiğini; ikinci ve sonraki boğumlarda ve odun dallarında tutulan kozaların azaldığını belirtmektedir. Meyve dalları üzerindeki birinci, ikinci ve diğer konumlardaki kozaların verime katkılarının, sırasıyla, % 53 ile % 67, % 27 ile % 33 ve % 13 ile % 15; odun dallarının katkısının ise % 15 ile % 39 arasında değiştini bildirmektedir.

Jenkins and Mccarty (52), 1990 ve 1991 yıllarında Marietta' da (ABD), 12 pamuk hattı ile yaptıkları çalışmada: üretilen lifin % 73.8'inin meyve dalları birinci boğumlarında, % 17.1'inin meyve dalları ikinci boğumlarında, % 2.1'inin ise meyve dalları üçüncü boğumunda elde edildiğini ve % 6.6'ının ise odun dallarında oluşan kozalardan elde edildiğini saptamışlardır.

Güneş (40), 1994 yılında, 8 pamuk çeşidi ile yaptığı çalışmada: odun ve meyve dallarında oluşan kozaların, bitki başına koza sayısına oranlarının, sırasıyla, % 27 ve % 73 olduğunu; odun ve meyve dallarının verime katkılarının sırasıyla, % 25 ve % 75 olduğunu; 1. ve 5. meyve dalları arası bölgede yer alan kozaların verime katkısının % 30.; 6. ve 11. meyve dalları arası bölgede yer alan kozaların verime katkısının % 36 ve 12. ve daha yukarı meyve dallarında oluşan kozaların verime katkısının ise % 9.4 olduğunu bildirmektedir.

Godoy et al. (38), Meksika'da, dört pamuk çeşidinde, meyve dallarında oluşan koza değerlerini saptamak amacıyla yaptıkları çalışmada: Cian Precoz ve Cian 95 pamuk çeşitlerinde hasat edilebilir kozaların % 73-78' i, Deltapine 80 ve Laguna 89 pamuk çeşitlerinde ise % 63-69' u ana gövde üzerinde oluşan meyve dallarının birinci boğumlardaki kozalarından elde edildiğini saptamışlardır.

Oğlakçı (76), Sıcaklığın 7 ile 10 °C'nin altına düşmediği koşullarda, pamuk bitkisinin devamlı büyüyebileceğini ve yeni yeni yaprak ve generatif organ oluşturabildiğini; sıcaklığın 15 °C' nin üzerinde olduğunda, çiçeklenme ve meyvelenme düzeninin olumlu bir yapı gösterdiğini, bunun yanında, çok yüksek sıcaklıkların çiçeklenme ve meyvelenme veya başka bir deyişle, tohum ve lif gelişmesini olumsuz yönde etkileyebileceğini bildirmektedir.

Perumal (80), Yağmur koşullarında yetiştirilen pamukta, verim ve bitki özellikleri ile ilgili olarak meyve kısımlarının silkmesi üzerine, 1988-92 yıllarında, Nagpur ve Maharashtra' da (Hindistan), 10 pamuk çeşidi ile yaptığı çalışmada: verimin ve silkmenin yaprak alanı, sap kalınlığı, spesifik yaprak alanı, çiçek üretimi, oransal su içeriği ve transpirasyon oranı ile olumlu; spesifik yaprak ağırlığı, boğum sayısı ve stoma dayanıklılıkla olumsuz yönde ilişkili olduğunun ortaya çıktığını; silkmenin verimle olumlu ilişki içerisinde olan çiçek üretimi ile olumlu ilişki içerisinde olduğunu; sonuç olarak, çiçek üretimi ve stoma dayanıklılığın yağmurda yetiştirilen pamukta silkme ve verimle ilgili olarak önemli bitki özellikleri olduğunu belirtmektedir.

Çopur ve Oğlakçı (23), 1994 yılında, Harran Ovası koşullarında, 12 pamuk çeşidi ile yaptıkları çalışmada: çiçeklenme ve meyvelenme düzeni yönünden iki ana devre saptandığını, birinci devrenin, çiçeklenme başlangıcından itibaren 40-50 gün kadar sürdüğünü ve bu devrede, tüm sezon boyunca oluşan çiçeklerin % 74-88'inin, hasat edilebilir kozaların ise % 93-98'inin oluştuğu; bu devreden sonra bitkilerin büyüme, gelişme ve çiçeklenmesinin 10-15 gün kadar yavaşladığını, veya durduğunu (cut out); daha sonra 30-60 gün kadar süren, ikinci bir çiçeklenme ve meyvelenme devresinin oluştuğunu; bu ikinci devrede, çiçeklerin % 12 ile 26'sının, hasat edilebilir kozaların % 2 ile % 7'sinin oluştuğunu; çeşide ve bitkinin çiçeklenme hızına göre silkme oranının değiştüğünü; birinci devrede % 66-78 oranında, ikinci devrede ise % 90-98 oranında bir çiçek ve genç koza dökülmesi (silkme) (shedding) saptandığını ve bütün çeşitlerin verim potansiyellerinin % 96'sının birinci devrede oluştuğunu bildirmektedirler.

Landıvar and Hickey (62), 1996 yılında, Kingsville (Teksas)'de yaptıkları çalışmada: 15 meyve dalında, hasat edilebilir kozaların % 92'si, potansiyel verimin ise % 67.4'nün 1. ile 10. meyve dalında (1. ile 10. meyve dalı birinci boğumunda ve 1. ile 5. meyve dalı ikinci boğumunda) olduğunu saptamışlardır.

Ozuna et al. (77) 1997 yılında, Arizona (ABD)'da 3 pamuk çeşidi yaptıkları çalışmada: bitkideki toplam verimin 1 ile 18. meyve dallarında oluştuğunu; verimin çoğunluğunun ise 1. ile 12. meyve dalları, birinci ve ikinci boğumlarda oluştuğunu saptamışlardır.

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

Araştırmada; Harran Ovası koşullarında sertifikalı olan Stoneville-453 (*Gossypium hirsutum* L.) pamuk çeşidi bitki materyali olarak kullanılmıştır.

Stoneville-453 çeşidinin özellikleri:

A.B.D’de, Stoneville Pedigreed Seed Co. tarafından geliştirilmiş ve 1988 yılında teşkil edilmiştir. (19). Orta derecede boylanabilen yaprakları orta genişlik ve orta sıklıkta olup tüylüdür. 2-3 odun dalı vardır. Açık piramit formunda olup, orta erkencidir. Kozalar orta irilikte, oval veya yuvarlakca ve hafif gagalıdır. Ekimden ilk koza açma gün sayısı ortalama 120 gündür. Çırcır randımanı % 41.9, lif uzunluğu 29.3 mm., lif inceliği 3.84 micronaire, lif mukavemeti 85.000 lib/inch², 100 tohum ağırlığı 9.4 gr. ve koza ağırlığı 5.6 gr.’dır. Bölgemizde 1995 yılında sertifika almış, yaygın olarak üretimi yapılmaktadır.

3.1.1. Deneme Yerinin Toprak Özellikleri

Deneme alanı topraklarının fiziksel ve kimyasal özellikleri çizelge 3.1.1.1’de verilmiştir.

Çizelge 3.1.1.1. Deneme Alanı Topraklarının Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri

HORIZON	Derinlik (cm.)	pH	KDK Meq/100 gr.	Tuz %	D.K Na ⁺	meq/100 gr. K (Ca Mg)	Kum	Silt	Kil	Bünye Sınıfı
Ap	0-18	7.5	52.1	0.090	1.3	1.8 34.2	2.6	36.6	60.8	c
A ₁₂	18-48	7.5	56.1	0.080	1.4	1.6 32.9	3.0	27.8	69.2	c
B ₂	48-87	7.4	64.4	0.080	1.3	1.1 33.9	4.0	22.9	73.1	c
B ₃	87-112	7.6	58.0	0.075	1.5	1.1 31.2	2.4	25.8	71.8	c
C	112-150	7.6	54.45	0.078	1.5	1.1 31.2	8.9	23.6	67.5	c

Dinç ve ark., (27)

Deneme yeri, düz ve düze yakın, ağır tekstürlü olup, genelde derin, çok kireçli, kil tekstürlü, kuru koşullarda yazın çatlayan bir özelliğe sahiptir. Tüm profil kireçli, pH 7.4-7.6 arasında, organik madde (% 0.4-0.09 arasında) ve tuz içeriği çok düşük, Katyon Değişme Kapasitesi yüksek, killi bünyeli ve Na içeriği düşüktür (27).

3.1.2. İklim Özellikleri

Şanlıurfa ilinin uzun yıllara ilişkin önemli iklim değerleri çizelge 3.1.2.1'de (5); denemenin yürütüldüğü yıllara ait 1995 Kasım ile 1997 Kasım ayı arasındaki iklim verileri ise çizelge 3.1.2.2'de verilmiştir (6).

Çizelge 3.1.2.1. Şanlıurfa İlinin Nisan-Kasım Ayları Arasındaki Uzun Yıllar Ortalamalarına İlişkin Bazı Önemli İklim Değerleri.

Aylar	Mak. Sıc. (°C)	Min.Sıc. (°C)	Ort. Sıc. (°C)	Ort. Nisbi Nem (%)	Ort. Yağış (mm).
Nisan	33.3	-3.2	15.6	53	50.9
Mayıs	39.5	2.5	21.7	43	25.4
Haziran	42.2	8.3	27.6	30	2.6
Temmuz	46.5	15.0	31.5	27	0.5
Ağustos	46.2	16.0	31.1	28	0.3
Eylül	41.7	10.0	26.6	32	0.9
Ekim	37.8	1.9	19.9	42	19.9
Kasım	30.8	-6.0	12.9	58	40.5

Anonymous, (6)

Çizelge 3.1.2.1'den, uzun yıllar ortalaması maksimum sıcaklığın 30.8 ile 46.5 °C arasında değiştiği; minimum sıcaklığın -6.0 ile 16.0 °C arasında olduğu; ortalama sıcaklığın 12.9 ile 31.5 °C arasında değiştiği; nisbi nemin % 27 ile % 58 arasında olduğu ve toplam yağışın 0.3 ile 50.9 mm. arasında değiştiği izlenebilmektedir.

Çizelge 3.1.2.2. Şanlıurfa İlinin 1995 Kasım İle 1997 Kasım Ayları Arasındaki Önemli İklim Değerleri.

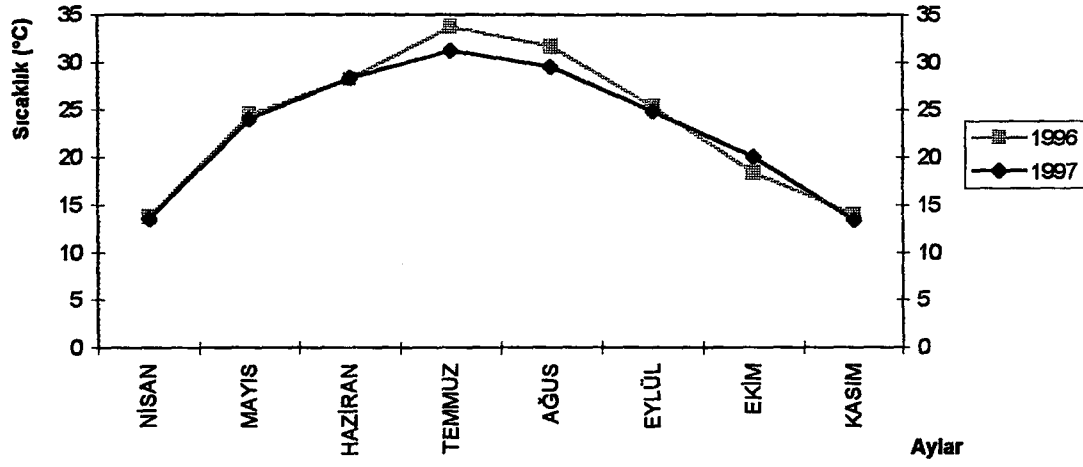
Aylar	Ortlama Mak.Sıc. (°C)	Ortalama Min.Sıc. (°C)	Ort.Sıc. (°C)	Ort.Nisbi Nem (%)	Ort.Yağış (mm).	5 cm.Toprak Sıc.°C
Kasım 95	24.0*	-0.6	10.5	67.4	61.3	11.0
Kasım 96	23.3	-7.5	14.0	60.9	31.9	13.7
Aralık 95	16.5	-1.1	7.6	67.5	4.0	7.6
Aralık 96	19.4	3.5	10.0	85.1	129.4	10.7
Ocak 96	14.0**	0.7	6.3	82.3	192.4	6.6
Ocak 97	16.7	16.7	7.0	67.4	17.1	7.5
Şubat 96	19.0	-3.1	8.4	75.6	74.2	8.6
Şubat 97	18.6	-5.6	5.2	62.9	48.9	5.8
Mart 96	20.0	2.0	9.6	85.8	297.4	10.4
Mart 97	20.2	-2.5	7.7	58.0	60.8	9.9
Nisan 96	27.5	4.6	13.8	72.1	68.7	16.0
Nisan 97	30.6	0.6	13.5	60.6	54.4	16.1
Mayıs 96	36.5	14.0	24.5	47.6	7.3	28.2
Mayıs 97	36.3	10.9	24.0	41.4	5.7	27.8
Haziran 96	41.6	15.4	28.2	37.7	0.0	34.4
Haziran 97	35.1	21.5	28.3	34.5	0.5	34.1
Temmuz 96	43.3	21.8	33.7	32.7	0.0	39.6
Temmuz 97	41.0	20.0	31.2	30.7	0.0	36.1
Ağustos 96	42.2	20.3	31.3	39.2	2.0	34.6
Ağustos 97	41.2	17.3	29.5	45.6	0.0	34.6
Eylül 96	37.0	15.3	25.4	51.9	7.5	26.9
Eylül 97	37.4	13.4	24.8	40.7	5.4	29.8
Ekim 96	33.5	6.0	18.4	59.2	43.9	20.0
Ekim 97	34.0	9.8	20.0	59.6	67.1	22.1
Kasım 96	23.3	7.0	14.0	60.9	31.9	13.7
Kasım 97	24.5	7.0	13.4	65.2	86.3	13.4

Anonymous, (6)

Çizelge 3.1.2.2'den, pamuğun gelişme süresince (Nisan-Ekim Ayları) ortalama sıcaklığın 1996 yılında, 13.8 ile 33.7 °C; 1997 yılında 13.5 ile 31.2 °C arasında değiştiği; maksimum sıcaklık ortalamalarının 1996 yılında, 27.5 °C ile 43.3 °C; 1997 yılında ise, 30.6 °C ile 41.2 °C arasında olduğu; minimum sıcaklık ortalamalarının 1996 yılında, 4.6 °C ile 21.8 °C; 1997 yılında ise, 0.6 °C ile 21.5 °C arasında değiştiği; toplam yağış miktarının 1996 yılında, 0 ile 68.7 mm., 1997 yılında ise, 0 ile 67.1 mm. arasında değiştiği aynı çizelgeden izlenebilmektedir. Ortalama nisbi nem, 1996 yılında, % 32.7 ile % 72.1; 1997 yılında ise % 30.7 ile 65.2; 5 cm.'deki toprak sıcaklığının ise 1996 yılında, 13.7 ile 39.6 °C, 1997 yılında ise, 13.4 ile 36.1 °C arasında değiştiği aynı çizelgeden izlenebilmektedir (6). Bu durum, deneme yıllarında, ekim zamanlarındaki toprak sıcaklığının 15.6 °C'nin üzerinde olduğunu göstermektedir.

Grafik 3.1.2.1'den pamuk yetişme döneminde sıcaklık artışının 35 Ç' kadar yükseldiği görülmektedir.

Grafik 3.1.2.1. 1996 ve 1997 Yılı Ortalama Sıcaklık Değişimi.



Deneme yıllarında, Ağustos, Eylül, Ekim ve Kasım aylarına ait ortalama sıcaklık, nisbi nem ve yağış miktarlarına ait veriler izelge 3.1.2.3 ve izelge 3.1.2.4'de verilmiştir.

Çizelge 3.1.2.3. 1996 Yılında Ağustos, Eylül, Ekim ve Kasım Aylarına Ait Günlük Ortalama Sıcaklık, Nisbi Nem ve Yağış Miktarları.

Günlük	Ağustos			Eylül			Ekim			Kasım		
	Ort. Sıc.°C	Ort. Yağış	Nisbi Nem	Ort. Sıc.°C	Ort. Yağış	Nisbi Nem	Ort. Sıc.°C	Ort. Yağış	Nisbi Nem	Ort. Sıc.°C	Ort. Yağış	Nisbi Nem
1	32.5	0.0	34.6	29.6	0.0	48.4	24.9	0.0	50.0	13.4	0.0	65.0
2	34.6	0.0	29.3	29.4	0.0	49.3	25.0	0.0	50.3	14.1	0.0	59.3
3	33.0	0.0	33.0	28.5	0.0	42.3	23.9	0.1	50.7	15.0	0.0	52.0
4	32.4	0.0	39.3	28.3	0.0	52.0	24.6	0.0	55.3	14.4	0.0	47.3
5	32.0	0.0	44.7	28.0	0.0	47.0	23.4	0.0	43.3	11.7	0.0	71.7
6	33.0	0.0	36.3	24.2	0.0	46.3	23.1	0.0	37.3	14.6	0.0	66.0
7	33.2	0.0	32.7	23.6	0.1	51.0	23.6	0.0	40.0	14.6	0.0	58.7
8	31.0	0.0	40.0	22.3	0.0	67.7	22.4	0.0	34.7	14.6	0.0	60.7
9	31.6	0.0	28.0	22.6	0.0	65.7	21.4	0.0	60.3	15.0	0.0	54.3
10	30.9	0.0	43.3	24.7	2.7	67.7	23.0	0.0	58.3	14.6	0.0	55.0
11	30.8	0.0	40.0	26.0	0.0	55.3	20.0	0.3	62.7	13.6	0.0	35.7
12	32.0	0.0	39.3	26.9	0.0	42.0	19.2	0.3	79.0	13.9	0.0	27.7
13	31.6	0.0	32.3	28.4	0.0	40.0	17.2	8.1	76.0	13.9	0.0	37.7
14	33.4	0.0	26.7	27.6	0.0	34.3	18.2	0.0	78.3	14.4	0.0	34.0
15	34.4	0.0	21.0	25.4	0.0	34.7	17.3	0.0	59.7	15.0	0.0	33.7
16	34.2	0.0	28.3	24.0	0.0	44.0	18.0	0.0	59.7	15.0	0.0	36.0
17	34.5	0.0	21.0	24.4	0.0	50.0	19.2	0.0	49.0	14.7	0.0	32.0
18	31.7	0.0	37.7	24.9	0.0	58.3	20.3	0.0	42.0	14.8	0.0	30.3
19	30.8	0.0	42.3	24.9	0.0	55.0	19.5	0.0	36.3	14.2	0.0	37.7
20	28.6	0.0	48.0	21.7	0.0	50.3	19.6	0.0	37.7	12.4	3.5	94.3
21	28.6	0.0	52.3	21.8	0.0	49.0	20.2	0.0	35.0	14.7	22.3	94.3
22	26.1	0.0	61.3	23.9	4.7	50.0	15.4	0.0	35.3	14.7	0.8	90.3
23	29.4	2.0	49.3	24.6	0.0	50.0	14.0	2.9	72.0	14.4	0.0	89.7
24	29.9	0.0	43.3	27.0	0.0	61.0	16.1	3.3	84.0	13.1	0.0	82.0
25	30.0	0.0	45.7	26.3	0.0	53.3	13.6	0.2	76.7	11.8	0.0	85.0
26	29.0	0.0	48.0	25.7	0.0	48.0	11.2	3.6	85.3	13.6	0.0	89.3
27	29.6	0.0	50.7	24.4	0.0	51.7	11.4	7.2	81.7	13.0	5.0	88.3
28	30.0	0.0	43.0	22.9	0.0	53.0	10.9	0.0	61.7	13.6	0.3	79.0
29	31.1	0.0	38.3	23.0	0.0	57.0	10.1	15.2	72.7	13.0	0.0	65.0
30	31.1	0.0	35.0	23.0	0.0	60.0	12.4	2.7	86.3	13.6	0.0	63.3
31	30.0	0.0	51.0				12.5	0.0	68.3			

Anonymous, (6)

Çizelge 3.1.2.3 ve 3.1.2.4'den, Ağustos ayı ortalama sıcaklığının 30-35 °C arasında değiştiği ve pamuk bitkisinin optimum gelişme sıcaklığının üzerinde olduğu; Ekim ayının ikinci haftasından sonra normal gelişme sıcaklığına düştüğü ve 20 Ekimden sonra bitki gelişme sıcaklıklarının altına düştüğü izlenebilmektedir. Her iki yılda da Kasım ayında yağış görülmüştür (6).

Çizelge 3.1.2.4. 1997 Yılında Ağustos, Eylül, Ekim ve Kasım Aylarına Ait Günlük Ortalama Sıcaklık, Nisbi Nem ve Yağış Miktarları

Günler	Ağustos			Eylül			Ekim			Kasım		
	Ort. Sıc.°C	Ort. Yağış	Nisbi Nem	Ort. Sıc.°C	Ort. Yağış	Nisbi Nem	Ort. Sıc.°C	Ort. Yağış	Nisbi Nem	Ort. Sıc.°C	Ort. Yağış	Nisbi Nem
1	29.2	0.0	55.3	26.4	0.0	51.7	19.6	0.0	61.7	16.3	0.0	45.7
2	30.6	0.0	50.7	25.7	0.0	51.7	18.1	0.0	66.3	14.2	0.0	81.7
3	32.6	0.0	48.3	25.8	0.0	39.0	19.0	0.0	67.0	13.5	0.2	87.7
4	32.6	0.0	44.7	24.2	0.0	36.0	21.0	0.4	57.7	12.8	49.3	94.3
5	31.8	0.0	50.3	24.1	0.0	30.7	21.4	0.0	51.0	12.4	10.0	53.3
6	32.2	0.0	32.0	25.1	0.0	23.0	20.1	0.0	60.7	11.4	0.0	47.3
7	32.8	0.0	36.7	26.2	0.0	19.7	21.0	0.2	41.0	12.6	0.0	59.7
8	31.3	0.0	50.0	25.8	0.0	29.7	21.7	0.0	44.0	14.7	0.0	47.3
9	29.7	0.0	54.7	26.6	0.0	35.0	23.4	0.0	43.0	15.4	0.0	44.7
10	28.9	0.0	48.0	27.0	0.0	28.3	23.6	0.0	45.3	15.2	0.0	50.3
11	28.2	0.0	48.7	27.0	0.0	43.7	23.3	0.9	49.7	15.8	0.0	50.0
12	27.8	0.0	55.3	25.0	0.0	34.0	23.2	0.0	51.3	15.6	0.0	45.7
13	28.1	0.0	52.0	23.3	0.0	31.3	23.2	0.0	54.3	15.6	0.0	42.7
14	27.8	0.0	52.3	25.4	0.0	22.0	24.0	0.0	49.7	14.2	0.0	56.0
15	29.1	0.0	39.3	25.8	0.0	24.3	25.4	0.0	37.3	14.6	0.0	55.3
16	30.8	0.0	31.7	27.6	0.0	24.7	27.9	0.0	29.7	14.4	0.0	53.7
17	27.4	0.0	49.0	28.8	0.0	24.7	26.2	0.0	33.0	14.0	0.0	59.7
18	28.2	0.0	52.3	29.2	0.0	22.3	22.0	0.0	53.0	12.1	9.6	93.7
19	30.8	0.0	34.7	28.2	0.0	38.3	19.6	5.1	79.7	12.3	17.1	95.7
20	28.8	0.0	32.3	25.6	0.0	57.7	15.6	4.4	90.7	13.5	0.1	85.3
21	27.2	0.0	52.0	24.4	0.0	55.0	16.0	33.6	79.7	13.8	0.0	80.0
22	28.6	0.0	49.0	23.5	0.0	52.3	15.3	0.0	75.3	12.8	0.0	80.3
23	29.2	0.0	46.3	24.0	0.0	42.0	15.4	0.0	69.0	13.5	0.0	67.7
24	29.2	0.0	45.0	24.5	0.0	38.7	16.5	0.0	71.0	13.9	0.0	59.7
25	28.5	0.0	46.7	23.6	0.0	47.0	18.1	0.0	64.3	12.6	0.0	65.7
26	26.4	0.0	52.7	23.1	0.0	48.0	19.0	0.0	63.3	12.0	0.0	65.0
27	27.9	0.0	48.0	19.1	0.0	82.7	15.4	3.1	89.7	12.3	0.0	67.7
28	30.1	0.0	32.7	19.7	0.0	73.7	16.2	7.6	79.3	11.8	0.0	70.7
29	30.7	0.0	31.0	20.2	0.0	55.0	15.2	0.0	86.0	10.6	0.0	64.3
30	30.8	0.0	34.3	19.8	0.0	60.0	16.9	11.8	60.3	8.9	0.0	84.7
31	27.4	0.0	56.7				15.2	0.0	43.7			

Anonymous, (6)

3.2. METOT

3.2.1. Tarla Deneme Metodu ve Konuları

Denemeler, 1996 ve 1997 yıllarında Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi tarlalarında, tesadüf blokları deneme desenine göre, 4 tekrarlamalı olarak yürütülmüştür. Parseller 8'er sıralı, 70 cm. sıra aralığında, verim sıralarında, sıra üzeri 20 cm., çiçeklenme ve meyvelenme ve koza örneklerinin çalışıldığı sıralarda, sıra üzeri 40 cm. ve sıra uzunluğu ise 12 m. olacak şekilde düzenlenmiştir. Deneme konuları;

A- 22 Nisan

B- 7 Mayıs

C- 22 Mayıs

D- 7 Haziran

E- 22 Haziran tarihlerinde ekim yapılmıştır.

3.2.2. Araştırmanın Yürütülmesinde Uygulanan Tarımsal İşlemler

3.2.2.1. Tarla Hazırlığı

Her iki yılda da, sonbaharda ikinci ürün mısır hasadından sonra tarla artıkları elle temizlenmiş ve derin sürüm yapılmıştır. İlkbaharda kültüvatör ve goble-disk çekildikten sonra, dekara uygulanacak saf azot miktarının yarısı ve fosforun tamamı ekimden önce elle serpilmiş, goble-disk ile toprağa karıştırılmış ve daha sonra tapan çekilerek düzgün bir tohum yatağı hazırlanmıştır.

3.2.2.2. Ekim

Parselasyon yapıldıktan sonra, 22 Nisan tarihinden itibaren 15'er günlük aralıklarla, 7 Mayıs, 22 Mayıs, 7 Haziran ve 22 Haziran olmak üzere, elle 5 kez ekim yapılmıştır.

3.2.2.3. Gübreleme

1996 ve 1997 yıllarında, bütün ekim zamanlarında dekara 16 kg saf azot ve 7 kg saf fosfor esas alınarak, 7 kg saf azot ve fosforun tamamı ekimle birlikte, 20.20.0 kompoze gübresi olarak, kalan 9 kg. saf azot ise çiçeklenme başlangıcında, sıra yanlarına açılan çizilere üre ticari gübresi olarak uygulanmıştır.

3.2.2.4. Bakım

Parsellerde yeterli çıkış sağlandıktan sonra (yaklaşık olarak ekimden 15 gün sonra) seyreltme, bundan bir hafta sonra ise her bir ocakta bir bitki olacak şekilde tekleme yapılmıştır. Bitkilerin sağlıklı gelişebilmesi için 2 kez el ve 3 kez de traktör çapası yapılmıştır.

3.2.2.5. Tarımsal Mücadele

1996 ve 1997 yıllarında, pamuk hastalıklarına rastlanmamıştır. Her iki yılda da 22 Nisan, 7 Mayıs ve 22 Mayıs ekimlerinde *Empoasca* sp. ve *Thrips* sp.'ye karşı sırt pülvarizatörüyle bir kez insektisit uygulanmıştır. Ayrıca, 1997 yılında, deneme parsellerindeki köpek dişi ayrığı (*Cynodon dactylon*) ve geliç (*Sorghum halepense* L.) gibi yabancı otlara karşı herbisit uygulanmıştır.

3.2.2.6. Sulama

1996 yılında, 22 Nisan, 7 Mayıs, 22 Mayıs ve 7 Haziran tarihlerinde ekilen parsellerde 11 kez, 22 Haziran tarihinde ekilen parsellerde ise 10 kez; 1997 yılında ise 22 Nisan ve 7 Mayıs ve 22 Mayıs tarihinde ekilen parsellerde 12 kez, 7 Haziran tarihinde ekilen parsellerde 11 kez ve 22 Haziran tarihinde ekilen parsellerde ise 9 kez sulama yapılmıştır. İlk sulama, ekimden itibaren 30-35 gün sonra, son sulamalar ise kozaların % 25'si açtığında yapılmıştır.

3.2.2.7. Hasat

67.2 m² 'lik parsel alanında, orta iki sırada rasgele seçilen 10'ar bitkide, açılmış koza oranı % 15-20'e ulaştığında hasada başlanmış ve 10'ar gün ara ile devam edilmiştir. Kozaların açılma oranı saptanırken olgun koza sayısı (baş ve işaret parmağı ile sıkıldığında sertlik gösteren) esas alınmıştır. Bunlara göre hasada, 22 Nisan ve 7 Mayıs ekimlerinde 26 Ağustos; 22 Mayıs ve 7 Haziran ekimlerinde 7 Ekim tarihinde ve 22 Haziran ekiminde ise 6 Kasım'da başlanmıştır. Hasat, 22 Nisan ve 7 Mayıs ekimlerinde 10 defada, 22 Mayıs ekiminde 7 defada; 7 Haziran ekiminde 6 defada ve 22 Haziran ekiminde ise 3 defada elle yapılarak tamamlanmıştır.

3.2.2.8. Çiçek ve Kozaların Etiketlenmesi

Her parselin 2. ve 6. sıralarında, rasgele seçilen 10'ar bitkide, çiçeklenme başlangıcından itibaren 3'er gün aralıklarla aynı gün, bir önceki gün, ve ertesi gün açacak çiçekler çiçek saplarına bağlanan küçük etiketlerle belirlenmiş ve etiket üzerine tarih atılmıştır. Aynı zamanda, etiketlenen çiçekler, daha önceden hazırlanmış olan bitki diagramlarına, bitki üzerinde bulunduğu konuma göre işaretlenmiş ve tarihi belirtilmiştir.

Sezon boyunca, etiketlenen çiçeklerden elde edilen kozalar ve bu kozaların çatlama süreleri gözlenmiş ve kayda geçirilmiştir. Elde edilen verilere göre çiçeklenme ve meyvelenme boyunca haftalık çiçeklenme, meyvelenme ve silkme oranları saptanmıştır.

3.2.2.9. Koza Hasadı (Bölgelere Göre)

Her parselden, rasgele seçilen 15'er bitkide, ilk meyve dalına, bir nolu meyve dalı denilerek aşağıdan yukarı doğru yapılan numaralama sistemi içerisinde, meyve nodileri de esas alınarak hasat edilmiştir. Koza hasadında, 1. ile 5. meyve dalları arası birinci; 6. ile 10. meyve dalları arası ikinci; 11. ile 15. meyve dalları arası üçüncü ve 16. ile üzeri meyve dalları ise dördüncü bölge (horizon) olarak düzenlenmiştir. Her

bölgenin kozaları meyve dalı birinci boğumlarına ve meyve dalı ikinci ile öteki boğum gruplarına göre ayrı ayrı hasat edilmiştir. Hasatta kozalar sap kısmından şifleri ile birlikte elle koparılmış ve brakte yapraklarından temizlenerek numune torbalarına konulmuş ve üzerine numaraları yazılmıştır. Çalışmada, üçüncü ve dördüncü meyve dalı boğumlarında yeterli sayıda koza elde edilemediğinden, bunlar meyve dalı ikinci ve sonraki boğumlar grubunda (2.-+) değerlendirilmiştir. Bu kozalar üzerinde çalışılarak; koza ağırlığı, koza kütlü ağırlığı, lülede tohum sayısı, çenet sayısı, 100 tohum ağırlığı, çırçır randımanı ve lif indeksi gibi özellikler elde edilmiştir.

3.2.3 Kütlü Pamuk Verimi (Kg/da.)

Her parselde, orta iki sırada, parsellerin baş ve sonlarından birer metre atıldıktan sonra, geriye kalan 14 m² 'lik (10 m. x 0.7 m.) alandan elde edilmiş ve bulunan değerler dekara çevrilerek kütlü pamuk verimi saptanmıştır.

3.2.4. Araştırmada İncelenen Özellikler ve İlgili Yöntemleri

Aşağıdaki özellikler Şenel (94)'in belirttiği yöntemler uyarınca saptanmıştır.

3.2.4.1. Verim Dağılışı

Her parselde, rasgele seçilen 15'er bitkide, 3.2.2.9'da belirtilen yöntem uyarınca meyve dalları nodi gruplarına göre elde edilen koza örnekleri üzerinde çalışılarak verim dağılışında koza kütlü ağırlıkları ve yüzde (%) olarak veriler elde edilmiştir.

Bunun yanında, aynı düzenlemeye göre koza sayısı dağılımı da hesaplanmıştır.

3.2.4.2. Çiçeklenme ve Meyvelenme Özellikleri

Çiçeklenme başlangıcından itibaren, 3'er gün aralıklarla 3.2.2.8'de belirtilen yöntem uyarınca, etiketlenmiş çiçek ve bunlardan elde edilen koza sayıları ile ilgili verilere göre;

Çiçeklenme hızı (adet/çiçek/gün), çiçeklenme süresi (gün), çiçek sayısı, çiçeklenmenin kesilmesi (cut-out) dönemi, birinci çiçeklenme veya meyvelenme devreleri; koza tutma hızı (adet/koza/gün), koza veya meyvelenme süresi, birinci ve ikinci meyvelenme süresi, birinci ve ikinci meyvelenme devreleri belirlenmiştir. Elde edilen veriler değerlendirilerek her bir ekim tarihi için çiçeklenme ve meyvelenme düzeni grafiklerle ortaya konulmuştur.

Aynı veriler esas alınarak aşağıdaki eşitlikler yardımıyla silkme oranları belirlenmiş ve grafiklerle ortaya konulmuştur.

$$\text{Dökülme (Silkme) Oranı} = \frac{\text{Dökülen Çiçek+ Genç Koza}}{\text{Toplam Çiçek Sayısı}} \times 100$$

$$\text{Koza Tutma Oranı (\%)} = \frac{\text{Elde Edilen Koza Sayısı}}{\text{Toplam Çiçek Sayısı}} \times 100$$

(Boll Setting Efficiency)

3.2.4.3. Bitki Başına Koza Sayısı (adet/bitki)

Her parselden, hasat sonunda, rasgele seçilen 10'ar bitkide, hasat edilen kozalar sayılarak saptanmıştır.

3.2.4.4. Koza Ağırlığı (gr.)

Her uygulamada, meyve dallarına ve boğumlarına (nodilere) göre hasat edilmiş kozaların brakte yaprakları temizlendikten sonra, 0.01 gr. duyarlı terazide tartımı ile bulunan değerlerin ortalaması alınarak hesaplanmıştır.

3.2.4.5. Koza Kütlü Ağırlığı (gr.)

Ağırlığı saptanmış olan kozalar, şif ve kütlü unsurlarına ayrılmış ve kütlü pamuğun 0.01. gr. duyarlı terazide tartılması ile ortalama koza kütlü ağırlığı (gr.) belirlenmiştir.

3.2.4.6. Tohum Ağırlığı (gr.)

Kütlü pamuğun deneme çırçırında çırçırlanması sonucu elde edilen tohumlardan 100'er adetlik gruplar, 4 tekrarlamalı olarak, 0.01 gr. duyarlı terazide tartılmış ve ortalaması alınarak 100 tohum ağırlığı saptanmıştır.

3.2.4.7. Çırçır Randımanı (%)

Deneme çırçırında, lif ve tohum unsurlarına ayrılan örneklerde, aşağıdaki eşitlik yardımıyla saptanmıştır.

$$\text{Çırçır Randımanı (\%)} = \frac{\text{Lif (gr.)}}{\text{Lif (gr.)} + \text{Tohum (gr.)}} \times 100$$

3.2.4.8. Lif İndeksi (Lint Index) (gr) : Aşağıdaki eşitlik yardımıyla hesaplanmıştır.

$$\text{Lif İndeksi} = \frac{\text{T.İ.} \times \% \text{ Ç.R.}}{100 - \% \text{ Ç.R.}}$$

T.İ. : Tohum İndeksi (100 tohum ağırlığı)

Ç.R.: Çırçır Randıman (%)

3.2.4.9. Çenet Sayısı (Adet): Aşağıdaki formül uyarınca hesaplanmıştır.

$$\text{Çenet Sayısı (Adet/koza)} = \frac{4 \times \text{Dört Çenetli Koza Sayısı} + 5 \times \text{Beş Çenetli Koza Sayısı}}{\text{Toplam Koza Sayısı}}$$

3.2.4.10. Lülede Tohum Sayısı (adet)

Her parselde, rasgele seçilen 15'er bitkide, meyve dallarına ve nodilere göre elde edilen koza örneklerinde, her kozada, rasgele alınan birer lülede tohumlar sayılmış ve ortalaması alınarak lülede tohum sayısı saptanmıştır.

3.2.4.11. Bitki Başına Ortalama Odun Dalı Sayısı (adet)

Her parselde rasgele seçilen 10'ar bitkide odun dalları sayılarak ortalaması alınmıştır.

3.2.4.12. Bitki Başına Ortalama Meyve Dalı Sayısı (adet)

Her parselde rasgele seçilen 10'ar bitkide birincil meyve dalları sayılarak ortalaması alınmıştır.

3.2.4.13. Bitki Boyu (cm.)

Her parselde rasgele seçilen 10'ar bitkide, çim yapraklarından (cotyledone) itibaren bitkinin uç kısmına kadar olan bitki boyları ölçülmüş ve ortalaması alınmıştır.

3.2.5. Erkencilik Kriterleri

3.2.5.1. Ekimden Taraklanma Başlangıcına Kadar Gün Sayısı

Her parselde rasgele seçilen 10'ar bitkide, ilk tarağın çıplak gözle görülebilir (ortalama 1 mm. boy) iriliğine ulaştığı gün sayıları belirlenmiş ve ortalaması alınmıştır.

3.2.5.2. Ekimden Çiçeklenme Başlangıcına Kadar Gün Sayısı

Her parselde rasgele seçilen 10'ar bitkide ilk çiçek açma gün sayıları belirlenmiş ve ortalaması alınmıştır.

3.2.5.3. Ekimden İlk Koza Açma Dönemine Kadar Gün Sayısı

Her parselde rasgele seçilen 10'ar bitkide, ilk koza çatlama gün sayıları belirlenmiş ve ortalaması alınmıştır.

3.2.5.4. İlk Meyve Dalı Boğum Sayısı (Node Number)

Hasat sonunda, her parselde rasgele seçilen 10'ar bitkide, çim yapraklarının (cotyledone) çıktığı yer baz alınarak, ilk meyve dalına kadar olan boğum aralığı sayılmış ve ortalaması alınarak saptanmıştır.

3.2.5.5. Ortalama Olgunluk Süresi Yöntemi (O.O.S)

Christidis and Harrison (21)'nin belirttiği aşağıdaki eşitlik uyarınca saptanmıştır.

$$O.O.S = \frac{W_1.H_1 + W_2.H_2 + \dots + W_n.H_n}{(W_1 + W_2 + \dots + W_n)}$$

O.O.S: Ortalama Olgunluk Süresi

W: Her hasatta elde edilen kütlü pamuk miktarı (gr/parsel)

H: Ekimden hasada kadar geçen gün sayısı

1,2,...,n: Periyodik yapılan hasat sayısı

3.2.5.6. Günlük Verim Yüzdesi İndeksi (P.R.I):

Bilbro and Quisenbery (13)'nin belirttiği aşağıdaki eşitlik uyarınca saptanmıştır.

$$P.R.I = \frac{\text{Dekara Kütlü Verimi}}{\text{Ortalama Olgunluk Süresi}} = (\text{kg/dekar/gün})$$

P.R.I.: Günlük Verim Yüzdesi (Production Rate Index)

3.2.6. Verilerin Değerlendirilmesi

Yukarıda yöntemleri uyarınca elde edilen veriler, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü tarafından geliştirilen TARİST paket programı ile her yıl ayrı ayrı, Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre varyans analizine tabii tutulmuş, ortalamalar E.G.F. testine göre gruplandırılmıştır. Grafikler Excell paket programı ile yapılmıştır. Tohum ağırlığı, çırcır randımanı, koza ağırlığı, koza kütlü ağırlığı, lülede tohum sayısı, çenet sayısı, bitkide koza sayısı ve bitkide kütlü pamuk verimi gibi özelliklerde ise 1. ile 5. Meyve dalı; 6. ile 10. meyve dalı; 11. ile 15.

meyve dalı ve 16. ve yukarı meyve dalları şeklinde meyve dalı gruplarına ayrılarak elde edilen veriler her ekim tarihi kendi içerisinde gruplar arası ve grup içerisinde ekim zamanlarına göre tesadüf blokları deneme desenine göre varyans analizine tabii tutulmuştur. Meyve dalları gruplarında 7 Haziran ve 22 Haziran ekimlerinde 4. bölge (16+ Meyve Dalı.) meyve dalı grubunda yeterli veri olmadığı için, değerlendirme 3 grup üzerinde analize tabii tutulmuştur. İkili korelasyon katsayıları, Dewey and Lu (25), Wright (102) ve Düzgüneş (28) belirttiği formüller yardımı ile TARIST paket programı ile hesaplanmıştır. Korelasyon analizinde kullanılan matematiksel formül aşağıdaki gibidir.

$$r = \frac{\sum (X_i - \bar{X}) \cdot \sum (Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum (X_i - \bar{X})^2 \cdot \sum (Y_i - \bar{Y})^2}}$$

X_i : I. özelliğin değişkenleri

\bar{X} : I. özellik değişkenlerinin ortalaması

Y_i : II. özellik değişkenleri

\bar{Y} : II. özellik değişkenlerinin ortalaması

4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

4.1. Kütlü Pamuk Verimi (kg/da.) ve Verim Dağılışı (gr.)

Deneme yıllarında, 5 ekim tarihinden elde edilen dekara ortalama kütlü pamuk verimleri (kg/da.) ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) değerlerine göre oluşan gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.) Çizelge 4.1.1; varyans analiz sonuçları ise Çizelge 4.1.2'de verilmiştir.

Çizelge 4.1.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ortalama Kütlü Pamuk Verim Değerleri (kg/da.) İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.).

Ekim Tarihleri	Kütlü Pamuk Verimi (kg/da.)	
	1996 Yılı	1997 Yılı
22 Nisan	486.74 a*	485.45 a*
7 Mayıs	468.25 ab	474.04 b
22 Mayıs	460.18 b	454.72 c
7 Haziran	356.36 c	379.90 d
22 Haziran	217.69 d	190.49 e
Ortalama	397.84	396.92
E.G.F. (0.05)	22.10	9.12
D.K. (% C.V.)	4.03	1.67

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır.

Çizelge 4.1.2. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Edilen Ortalama Kütlü Pamuk Verim Değerlerine (kg/da.) İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Değişkenlik Kaynakları	S. D.	Kareler Ortalaması	
		1996 Yılı	1997 Yılı
Tekerrür	3	8.65	92.38
Ekim Zamanların Göre Verim	4	50923.00**	60027.68**
Hata	12	257.46	43.76

*: 0.05 **:0.01 düzeyinde önemli

Çizelge 4.1.1'den, ekim tarihlerine göre elde edilen dekara kütlü pamuk verimlerinin (kg/da.), 1996 yılında, 218 kg/da. ile 487 kg/da. arasında değiştiği, ortalama 398 kg/da olduğu; 1997 yılında ise, 191 kg/da. ile 485 kg/da. arasında değiştiği, ortalama 397 kg/da olduğu izlenebilmektedir. Aynı çizelgeden, yıllık verim

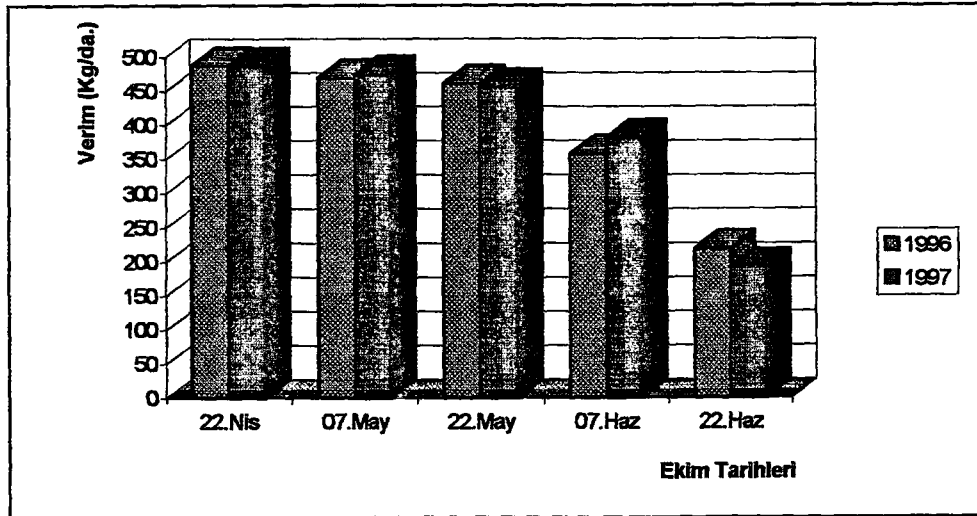
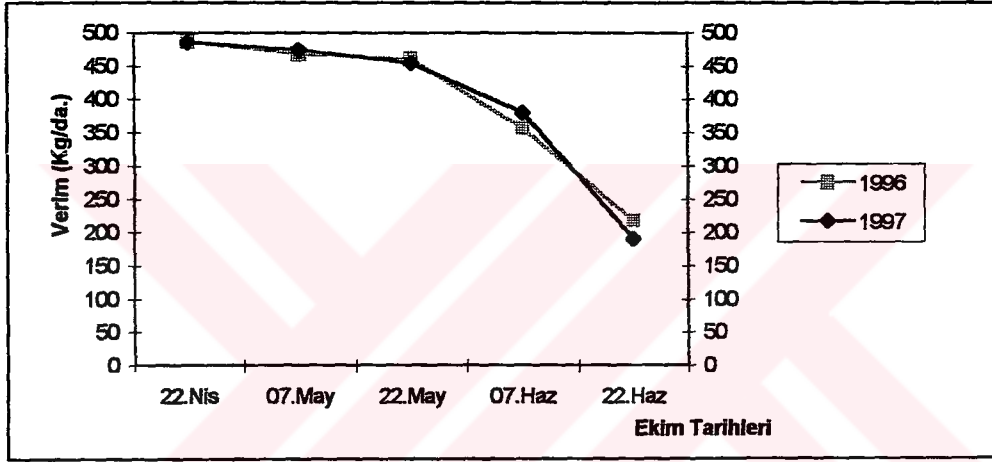
ortalamalarının birbirine yakın olduğu; ekim zamanlarına göre elde edilen verim değerlerinin birbirini doğruladığı görülmektedir. Çizelge 4.1.1'den, her iki yılda da, 22 Nisan ekimlerinin en yüksek, 22 Haziran ekimlerinin ise, en düşük kütlü pamuk verim değerini oluşturduğu görülmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: her iki yılda da kütlü pamuk verimi yönünden ekim tarihleri arasında önemli düzeyde (0.01) bir farklılık olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.1.1). Grafik 4.1.1'den, ekimin gecikmesiyle kütlü pamuk veriminin eğrisel olarak azaldığı görülebilmektedir. E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) testine göre, farklı verim gruplarının olduğu ve 22 Nisan ekiminin, her iki yılda da, ilk sırada yer aldığı aynı çizelgeden izlenebilmektedir.

Kütlü pamuk verimi ile ekim tarihi arasında önemli ancak, olumsuz yönde bir ilişkinin ($r = -0.904^{**}$ ve $r = -0.888^{**}$) bulunmuş olması; ekim tarihi geciktikçe kütlü pamuk veriminin azalacağını ortaya koymaktadır (Çizelge 4.1.5 ve 4.1.6). Benzer bulgular, Sofuoğlu ve Gençler (92), Ansari et al. (10) ve Porter et al. (81) tarafından da bildirilmektedir.

Ekim tarihlerine bağlı olarak kütlü pamuk veriminde görülen azalmalar, bitkide koza sayısı ile koza kütlü ağırlığındaki azalmalardan ileri gelebilir. Nitekim, ekim zamanı ile koza sayısı arasındaki önemli ve olumsuz bir ilişkinin ($r = -0.945^{**}$ ve $r = -0.970^{**}$) bulunmuş olması, bu durumu destekler yöndedir (Çizelge 4.1.5 ve 4.1.6). Kütlü pamuk verimi ile bitki boyu arasındaki önemli ancak, olumsuz yöndeki ilişki ($r = -0.552^{**}$ ve $r = -0.522^{**}$); ekimin gecikmesiyle oluşan bitki boyu artışının, kütlü pamuk verimini önemli ölçüde arttırmadığı ve boylu bitkilerin daha fazla verim sağlamadığını göstermektedir (Çizelge 4.1.5 ve 4.1.6). Ekimin gecikmesiyle çiçek sayısının azalması da, kütlü pamuk verimi azalışında etkili bir faktör olarak saptanmıştır. (Çizelge 4.2.1 ve 4.2.2). Çizelge 4.2.1'den, 1996 yılında, bitki başına çiçek ve koza sayılarının, ekim tarihi geciktikçe azaldığı; Nisan ve 7 Mayıs ekimlerinde bitki başına çiçek sayısının 71-74 adet; 22 Mayıs ve Haziran ekimlerinde ise 41-52 adet arasında değiştiği; 22 Nisan ve 7 Mayıs ekimlerinde bitki başına koza sayısının 24 adet, 22 Mayıs ve 7 Haziran ekimlerinde 17 adet, 22 Haziran ekiminde ise 10 adet olduğu izlenebilmektedir. Çizelge 4.2.2.'den ise, 1997 yılında, bitki başına çiçek sayısının, Nisan ekiminde 70, Mayıs ekimlerinde 52-64 adet, Haziran ekimlerinde ise 43-51 adet arasında olduğu; 22 Nisan ve 7 Mayıs ekimlerinde bitki başına koza

sayısının 24 adet, 22 Mayıs ve 7 Haziran ekimlerinde 17-19 adet, 22 Haziran ekiminde ise 11 adet olduğu izlenebilmektedir. Nitekim, ekim tarihi ile bitki başına çiçek sayısı arasında önemli ancak, olumsuz yönde bir ilişkinin ($r = -0.935^{**}$ ve -0.961^{**}) bulunması, bu durumu destekler yöndedir (Çizelge 4.1.5 ve 4.1.6). Bu bulgular, 22 Nisan, 7 Mayıs ve 22 Mayıs tarihlerindeki ekimlerden elde edilen verimlerin öteki ekim tarihlerine göre dekara, yaklaşık 70-100 kg kadar verim farkı oluşturması, bölge için en uygun ekim tarihinin 20 Nisan ile 25 Mayıs arasında olması gerektiğini ortaya koymaktadır. Benzer bulgular Yolcu (104), Eker ve Düşünceli (29) tarafından da bildirilmektedir.

Grafik 4.1.1. 1996 ve 1997 Yılı Kütlü Pamuk Verimlerinin Ekim Tarihlerine Göre Değişimi



Farklı tarihlerde ekilen parsellerden elde edilen verim değerleri ile çalışmada incelenen özellikler arasındaki ilişkiler Çizelge 4.1.5 ve 4.1.6'da gösterilmiştir.

Çizelge 4.1.5. ve 4.1.6'dan, kütlü pamuk verimi ile odun dalı sayısı arasında önemli ancak olumsuz ($r=-0.640^{**}$ ve $r=-0.658^{**}$); kütlü pamuk verimi ile meyve dalı sayısı arasında önemli ve olumlu ($r=0.742^{**}$ ve $r=0.731^{**}$); kütlü pamuk verimi ile bitki boyu arasında ise önemli ancak olumsuz ($r=-0.552^{*}$ ve $r=-0.522^{**}$) yönde bir ilişki saptandığı izlenebilmektedir. Bu bulgular, odun dalı sayısı artışının kütlü verimine önemli bir katkı sağlamadığını; meyve dalı sayısı ile bitki başına koza sayısı arasında önemli ve olumlu yönde bir ilişki ($r=0.848^{**}$ ve $r=0.861^{**}$) bulunduğunu; pamuk bitkisinin gelişme özelliğinden dolayı meyve dalı sayısı artışı ile koza sayısının da artacağını ve verim artışında, bu iki karakterin önemli faktörler olduğunu göstermektedir.

Aynı çizelgeden, kütlü pamuk verimi ile ekimden taraklanma başlangıcına kadar gün sayısı arasında olumlu ve önemli ($r=0.866^{**}$ ve $r=0.877^{**}$); kütlü pamuk verimi ile ekimden çiçeklenme başlangıcına kadar gün sayısı arasında önemli ve olumlu ($r=0.855^{**}$ ve $r=0.820^{**}$) ve kütlü pamuk verimi ile ilk meyve dalı boğum sayısı (node number) arasında ise önemli ancak olumsuz ($r=-0.788^{**}$ ve $r=-0.774^{**}$) bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu durum, geç taraklanan ve çiçeklenen bitkilerin daha fazla verim oluşturacağını; ilk meyve dalı boğum sayısının, verim için önemli bir faktör olduğunu göstermektedir. Ancak, İlk meyve dalı boğum sayısı ile ekimden ilk tarak ve ilk çiçek açma gün sayıları arasında olumsuz ilişkinin bulunmuş olması da bulgularımızı desteklemektedir (Çizelge 4.1.5 ve 4.1.6).

Kütlü pamuk verimi ile ilk koza açma gün sayısı arasında önemli ancak olumsuz yönde bir ilişki ($r=-0.898^{**}$ ve $r=-0.927^{**}$) saptanmıştır. Bu durum, ilk koza açma gün sayısı artışına karşılık verimin azalacağını göstermektedir. Ekim tarihi ile ilk koza açma gün sayısı arasında önemli ve olumlu bir ilişkinin ($r=0.938^{**}$ ve $r=0.959^{**}$) bulunmuş olması; geç ekilen parsellerdeki bitkilerin daha uzun bir zaman sonucunda koza açmaya başladığını kanıtlamaktadır.

Dekara kütlü pamuk verimi yanında, verimin bitki üzerindeki hangi bölgelerde, ne oranda oluştuğunu; meyve dallarının birinci ve öteki boğumlarda oluşan kozaların verime katkılarının ne olduğu, ayrıca, bu verim dağılımına, ekim

tarihinin etkisini saptamak amacıyla veriler elde edilmiştir. Bu bağlamda, 1996 ve 1997 yıllarında, farklı tarihlerde ekilen parsellerde, tek bitkilerde, meyve dalları boğumlarına göre elde edilen kütlü pamuk ağırlıkları (gr.) ve bu değerlerin toplam bitki başına koza kütlü ağırlıklarına oranları (%) ile E.G.F.'ye göre oluşan gruplar ve değişkenlik katsayıları (% C.V.) Çizelge 4.1.3'de; varyans analiz sonuçları Çizelge 4.1.4'de ve ekim tarihlerine göre verim dağılım oranları ise, Grafik 4.1.2'de verilmiştir.

Çizelge 4.1.3. 1996 ve 1997 Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitkilerde, Meyve Dalları Üzerindeki Birinci, İkinci İle Öteki Nodiler (2-+) ve Bitki Ortalamasından Elde Edilen Kütlü Pamuk Ağırlıkları ve Toplam Değere Oranları (%) İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.)

Ekim Tarihleri	Kütlü Pamuk Ağırlığı (gr.) ve Oranları (%)					
	1996 Yılı			1997 Yılı		
	1. Nodi	2-+	Toplam***	1. Nodi	2-+	Toplam***
22 Nisan	55.13 a* (32.48)**	85.83 a* (50.57)	169.71 ab*	62.19 a* (34.40)	88.41 a* (48.90)	180.81 a*
7 Mayıs	54.11 ab (30.47)	94.87a (53.42)	177.60 a	60.01 a (34.40)	70.78 b (40.58)	174.43 a
22 Mayıs	50.0 ab (31.15)	48.23 b (30.04)	160.53 b	63.11 a (36.28)	66.81 b (38.41)	173.93 a
7 Haziran	51.52 ab (46.12)	36.26 c (32.46)	111.71 c	61.0 a (42.42)	52.72 c (36.66)	143.79 b
22 Haziran	47.01 b (52.38)	20.87 d (23.26)	89.74 d	48.61 b (52.85)	24.77 d (26.93)	91.98 c
Ortalama	51.55 (36.34)	57.21 (40.33)	141.86 (100.00)	59.98 (39.21)	60.70 (39.68)	152.99 (100.00)
E. G. F. (0.05)	7.35	10.35	11.97	7.67	11.53	19.61
(% C.V.)	9.44	52.12	25.45	11.71	37.44	23.21

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan komular arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır

** : Parantez içindeki değerler toplam miktarının yüzdesidir.

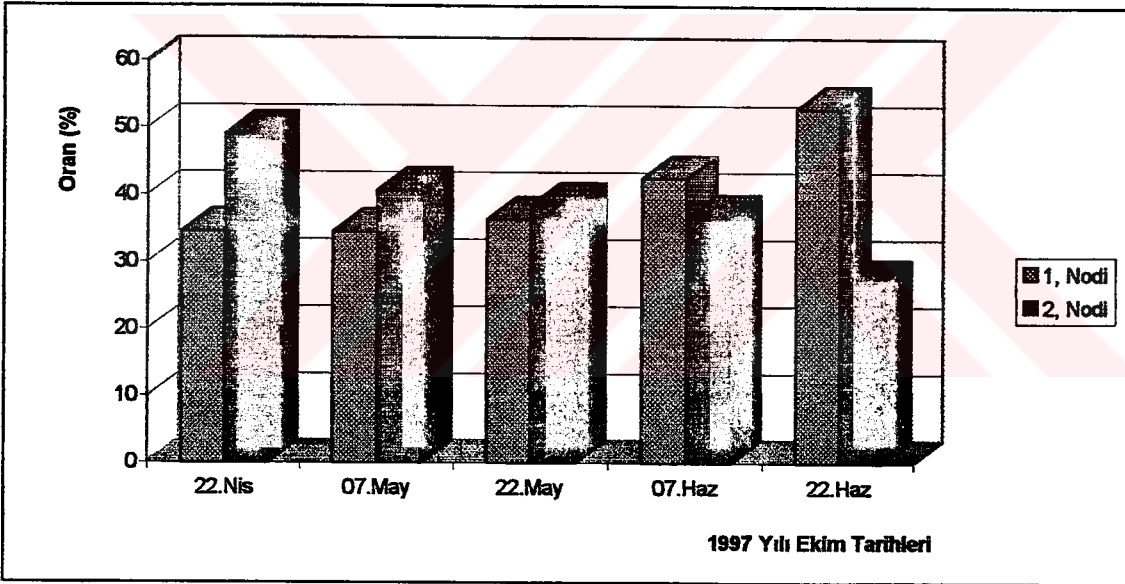
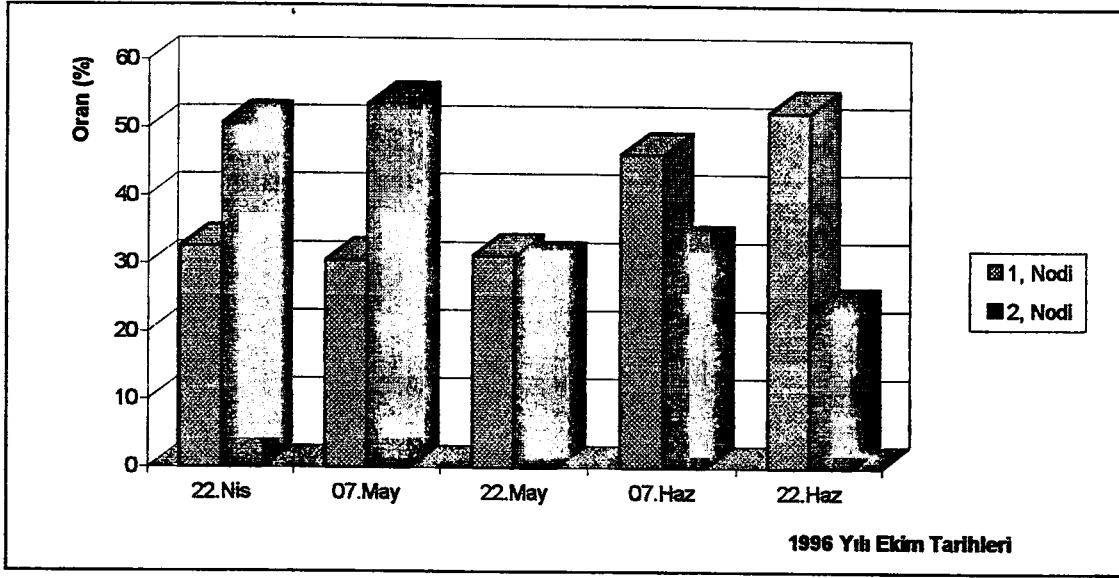
***: Odun ve Meyve Dalı Toplamı = Bitki Başına Kütlü Ağırlığı (gr.)

Çizelge 4.1.4. 1996 ve 1997 Yıllarında, Ekim Tarihleri ve Kozaların Meyve Dalı Üzerindeki Konumlarına Göre Elde Edilen Kütlü Pamuk Ağırlıkları ve Bu Değerlerin Bitki Başına Kütlü Ağırlığına Oranlarına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Değişkenlik Kaynakları	S.D.	Kareler Ortalaması					
		1996 Yılı			1997 Yılı		
		1.Nodi	2.Nodi	Toplam	1. Nodi	2. Nodi	Toplam
Tekerrür	3	2.24	14.86	30.00	16.02	31.19	30.73
Verim	4	42.40ns	4076.98**	6027.15**	140.26**	2261.46**	5478.87**
Hata	12	22.78	45.14	60.51	24.75	55.95	161.94
Genel	19	23.66	889.17	1311.82	47.69	516.36	1260.58

*: 0.05 ** :0.01 düzeyinde önemli ns. Önemli değil

Grafik 4.1.2. Deneme Yıllarında, Farklı Ekim Tarihlerinde, Meyve Dalı Boğumlarına Göre Saptanan Kütlü Ağırlıklarının Bitki Başına Toplam Kütlü Ağırlıklarına Oranları (%).



Çizelge 4.1.3'den, farklı tarihlerde ekilen parsellerde, deneme yıllarında, tek bitkilerde, meyve dalları birinci boğumlarından elde edilen kütlü pamuk ağırlıklarının, 1996 yılında, 47 gr. ile 55 gr. arasında değiştiği; 1997 yılında ise, 49 gr. ile 63 gr arasında; ikinci boğumlardan elde edilen kütlü pamuk ağırlıklarının, 1996 yılında, 21 gr. ile 95 gr. arasında değiştiği; 1997 yılında ise, 25 gr. ile 88 gr. arasında olduğu izlenebilmektedir. Aynı çizelge ve Grafik 4.1.2.'den, meyve dalları birinci boğum

değerlerinin ekim tarihine bağlı olarak belirli bir eğilim içerisinde olmadığı; buna karşılık, ikinci boğum verimlerinin ekim geciktikçe, her iki yılda da azaldığı izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: farklı ekim tarihlerinin meyve dalı boğumlarından elde edilen kütlü pamuk ağırlıklarında önemli (0.01) düzeyde (1996 yılı birinci boğum hariç) bir farklılık oluştuğu; ekim geciktikçe boğumlara göre elde edilen kütlü ağırlıklarının azaldığı saptanmıştır.

Çizelge 4.1.3 ve Grafik 4.1.2'den, meyve dalı boğumlarının bitki başına verim değerine katkı oranlarının; birinci nodi yönünden, 1996 yılında, % 30 ile % 52; 1997 yılında ise, % 34 ile % 52 arasında değiştiği izlenebilmektedir. Aynı çizelge ve grafikten, meyve dalı birinci boğumlarından elde edilen kütlü ağırlıklarının verime katkısının, Nisan ve Mayıs ekimlerinde, 1996 yılında, % 30-32, 1997 yılında ise, % 34-36 kadar olduğu; Haziran ayı ekimlerinde, 1996 yılında, % 46-52, 1997 yılında ise, % 42-52 olduğu izlenebilmektedir. Bu durum, vejetasyon süresinin yetersizliğinden dolayı meyvelenme bitkinin ana gövdeye yakın olan bölgede oluşumundan kaynaklanabilir.

Çizelge 4.1.3'den, meyve dalı ikinci ve sonraki boğumlardan elde edilen kütlü ağırlıklarının bitki başına verime katkılarının; 22 Nisan ve 7 Mayıs ekimlerinde; 1996 yılında, % 50 ve % 53, 1997 yılında ise, % 40 ve % 48; 22 Mayıs ve 7 Haziran ekimlerinde, 1996 yılında, % 30 ve % 32, 1997 yılında ise, % 38 ve % 37; 22 Haziran ekimlerinde, 1996 yılında, % 23 ve 1997 yılında ise % 26 olduğu izlenebilmektedir.

Bu bulgulara göre, ekim geciktikçe, meyve dalı birinci nodilerinin verime katkısının arttığı, buna karşılık ikinci nodilerinin verime katkılarının azaldığı veya bir başka deyişle, ekim geciktikçe meyve dalı birinci nodilerinde meyvelenmenin daha fazla olduğu söylenebilir. Benzer bulgular Kerby et al. (55) tarafından da bildirilmektedir.

Çizelge 4.1.5. 1996 Yılı, İncelenen Özellikler Arası İlişkiler

İncelenen Özellikler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ekim Tarihi	1											
1	-0.904**	1.000										
2	-0.945**	0.943**	1.000									
3	-0.933**	0.742**	0.848**	1.000								
4	0.878**	-0.640**	-0.744**	0.073ns	1.000							
5	0.179ns	-0.552*	-0.327ns	0.073ns	0.073ns	1.000						
6	-0.866**	0.866**	0.840**	-0.669**	-0.502*	1.000						
7	-0.964**	0.855**	0.910**	-0.826**	-0.111ns	0.770**	1.000					
8	0.938**	-0.898**	-0.892**	0.855**	0.308ns	-0.863**	-0.864**	1.000				
9	-0.869**	0.973**	0.911**	-0.641**	-0.565**	0.846**	0.806**	-0.910**	1.000			
10	0.903**	-0.788**	-0.837**	0.908**	0.077ns	-0.755**	-0.823**	0.894**	-0.824**	1.000		
11	-0.486*	0.492*	0.523*	-0.158ns	-0.108ns	0.299ns	0.601**	-0.296ns	0.344ns	-0.158ns	1.000	
12	-0.935**	0.810**	0.867**	-0.923**	-0.064ns	0.747**	0.879**	-0.928**	0.842**	-0.973**	0.233ns	1.000

1: Kütütlü Pamuk Verimi 2: Koza Sayısı 3: Meyve Dalı Sayısı 4: Odun Dalı Sayısı 5: Bitki Boyu 6: Ekimden Taraklanma Gün Sayısı 7: Ekimden Çiçeklenme Gün Sayısı 8: Ekimden İlk Koza Açma Gün Sayısı 9: Günlük Verim Yüzdesi İndeksi 10: İlk Meyve Dalı Boğum Sayısı 11: Olgunlaşma Gün Sayısı 12: Bitki Başına Çiçek Sayısı

Çizelge 4.1.6. 1997 Yılı, İncelenen Özellikler Arası İlişkiler

İncelenen Özellikler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Ekim Tarihi	1.000										
2	-0.888**	1.000										
3	-0.970**	0.950**	1.000									
4	-0.906**	0.731**	0.861**	1.000								
5	0.896**	-0.658**	-0.813**	-0.907**	1.000							
6	0.210ns	-0.522**	-0.325ns	0.124ns	1.000							
7	-0.898**	0.877**	0.891**	-0.742**	-0.510**	1.000						
8	-0.955**	0.820**	0.919**	-0.856**	-0.015ns	0.764**	1.000					
9	0.959**	-0.927**	-0.950**	0.841**	0.377ns	-0.927**	-0.867**	1.000				
10	-0.855**	0.990**	0.925**	-0.642**	-0.577**	0.880**	0.758**	-0.920**	1.000			
11	0.925**	-0.774**	-0.888**	0.917**	0.185ns	-0.884**	-0.830**	0.899**	-0.777**	1.000		
12	-0.567**	0.476**	0.584**	-0.360ns	0.112ns	-0.337ns	0.714**	-0.418ns	-0.347ns	-0.298ns	1.000	
12	-0.961**	0.833**	0.925**	-0.926**	-0.080ns	0.831**	0.919**	-0.923**	0.813**	-0.919**	0.452*	1.000

1: Kütlü Pamuk Verimi 2: Koza Sayısı 3: Meyve Dalı Sayısı 4: Odun Dalı Sayısı 5: Bitki Boyu 6: Ekimden Taraklauma Gün Sayısı 7: Ekimden Çiçeklenme Gün Sayısı 8: Ekimden İlk Koza Açma Gün Sayısı 9: Günlük Verim Yüzdesi İndeksi 10: İlk Meyve Dalı Boğum Sayısı 11: Olgunlaşma Gün Sayısı 12: Bitki Başına Çiçek Sayısı

Bitki üzerinde verim dağılışı ve bu dağılışın ekim tarihlerinden etkilenme durumu Çizelge 4.1.7, Çizelge 4.1.8 ve Grafik 4.1.3'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.1.7. Deneme Yıllarında, Tek Bitkilerde, Ekim Tarihleri, Meyve Dalı Grupları (Horizonlar) ve Grup İçerisinde Meyve Nodilerine Göre, Elde Edilen Kütlü Pamuk Değerleri (gr.) ve Bu Değerlerin Bitki Başına Verim Değerine Oranları İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.)

Meyve Dalı Grupları	Kütlü Pamuk Değerleri ve Oranları (gr.)					
	1996 Yılı			1997 Yılı		
	1. Nodi	2-+	Toplam	1. Nodi	2-+	Toplam
22 Nisan Ekimi						
1-5. (I.H.)	17.19 a* (10.13)**	24.58 b*	41.77 b*	19.49 a*	38.33 a*	57.82 a*
6-10. (II. H.)	17.10 a (10.47)	34.53 a	52.30 a	21.15 a	34.02 a	55.16 a
11-15. (III. H.)	22.15 b (13.05)	22.63 b	34.78 c	13.77 b	14.17 b	27.94 b
16-+ (IV. H.)	8.03 (4.73)	4.09 (2.41)	12.12 (7.14)	7.83 (4.33)	1.89 (1.05)	9.72 (5.38)
Toplam	55.14 (32.49)	85.83 (50.57)	169.71*** (100.00)	62.24 (34.42)	88.41 (48.89)	180.82*** (100.00)
E.G.F. (0.05)	3.01	6.31	6.58	3.37	5.31	6.39
(% C.V.)	19.03	24.26	19.71	20.91	39.43	31.16
7 Mayıs						
1-5. (I.H.)	15.56 (8.76)	31.7 b (17.49)	46.62 b (26.25)	20.08 b (11.51)	34.93 a (20.03)	55.1 a (31.54)
6-10. (II. H.)	17.75 (9.99)	40.72 a (22.93)	58.46 a (32.92)	21.36 a (12.25)	27.78 b (15.93)	49.14 a (28.17)
11-15. (III. H.)	12.89 (7.26)	19.96 c (11.24)	32.85 c (18.50)	15.28 c (8.76)	7.78 c (4.46)	23.07 c (13.23)
16-+ (IV. H.)	7.91 (4.45)	3.14 (1.77)	11.05 (6.22)	3.29 (1.89)	0.28 (0.16)	3.57 (2.05)
Toplam	54.11 (30.47)	94.89 (53.43)	177.60*** (100.00)	60.01 (34.40)	70.78 (40.58)	174.43*** (100.00)
E.G.F. (0.05)	4.33 (Ö.D.)	5.90	5.36	0.82	2.90	2.61
(% C.V.)						
22 Mayıs						
1-5. (I.H.)	17.07 b (10.63)	24.63 a (15.34)	41.70 a (25.98)	18.82 b (10.82)	30.88 a (17.75)	49.70 a (28.57)
6-10. (II. H.)	21.58 a (13.44)	20.66 a (12.87)	42.24 a (26.31)	22.87 a (13.15)	27.20 a (15.64)	50.07 a (28.79)
11-15. (III. H.)	11.05 b (6.88)	2.94 b (1.83)	13.99 b (8.71)	18.24 b (10.49)	8.72 b (5.01)	26.97 b (15.51)
16-+ (IV. H.)	0.30 (0.19)	00.00 (00.00)	0.30 (0.19)	3.18 (1.83)	00.00 (00.00)	3.18 (1.83)
Toplam	50.00 (31.15)	48.23 (30.04)	160.53*** (100.00)	63.11 (36.28)	66.81 (38.41)	173.93*** (100.00)
E.G.F. (0.05)	3.66	6.42	9.33	3.36	5.01	7.05
(% C.V.)	44.16	64.63	23.47	13.21	48.17	28.80

Çizelge 4.1.7'in Devamı

7 Haziran						
1-5. (I.H.)	17.34 b (15.52)	18.82 a (16.85)	36.16 a (32.37)	18.00 b (12.51)	23.80 a (16.55)	41.80 a (29.06)
6-10. (II. H.)	22.22 a (19.89)	15.44 a (13.82)	37.64 a (33.69)	25.45 a (17.69)	24.35 a (16.93)	49.80 a (34.62)
11-15. (III. H.)	11.70 c (10.47)	2.01 b (1.80)	13.70 b (12.26)	16.74 b (11.64)	4.56 b (3.17)	21.30 b (14.81)
16-+ (IV. H.)	0.26 (0.23)	00.00 (00.00)	0.26 (0.23)	0.81 (0.56)	0.05 (0.03)	0.86 (0.60)
Toplam	51.52 (46.12)	36.27 (32.47)	111.71*** (100.00)	61.00 (42.41)	52.76 (36.68)	143.83*** (100.00)
E.G.F. (0.05)	2.73	3.65	2.77	6.36	4.62	10.06
(% C.V.)	27.99	65.58	38.85	24.86	57.31	36.25
22 Haziran						
1-5. (I.H.)	19.87 a (22.14)	12.13 a (13.52)	32.01 a (35.67)	21.46 a (23.33)	14.31 a (15.56)	35.77 a (38.88)
6-10. (II. H.)	21.52 a (23.98)	8.31 a (9.26)	29.83 a (33.24)	22.37 a (24.32)	9.82 b (10.68)	32.19 b (34.99)
11-15. (III. H.)	5.62 b (6.26)	0.42 b (0.47)	6.05 b (6.74)	4.78 b (5.20)	0.64 c (0.70)	5.43 c (5.90)
16-+ (IV. H.)	00.00 (00.00)	00.00 (00.00)	00.00 (00.00)	00.00 (00.00)	00.00 (00.00)	00.00 (00.00)
Toplam	47.01 (52.38)	20.86 (23.24)	89.74*** (100.00)	48.61 (52.85)	24.77 (26.93)	91.99*** (100.00)
E.G.F. (0.05)	1.94	2.13	2.91	1.86	2.93	2.97
(% C.V.)	47.97	75.76	54.71	52.89	74.89	58.63

H: Horizon

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistik olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır

** : Parantez içindeki değerler toplam miktarının yüzdesidir.

***: Bitki Başına Toplam Kütlü Pamuk Ağırlığı (gr.) (Odun Dalları Eklenmiştir).

Çizelge 4.1.7'den, dal gruplarına göre, meyve dalı birinci boğumundan elde edilen kütlü ağırlıklarının, 1996 yılında, 0.00 gr ile 22 gr.; 1997 yılında ise, 0.00 gr. ile 25 gr.; meyve dalı ikinci ve sonraki boğumlarından elde edilen kütlü ağırlıklarının ise, 1996 yılında, 0.00 gr. ile 40 gr., 1997 yılında ise 0.00 gr. ile 38 gr. arasında değiştiği izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: meyve dalı gruplarına göre, birinci boğum, ikinci ve sonraki boğumlardan elde edilen kütlü ağırlıkları ile her bir meyve dalı grubundan elde edilen kütlü ağırlıkları arasında önemli düzeyde (0.01 ve 0.05) bir farklılık olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.1.8). Bu durum, bitki üzerindeki verim dağılımının ekim tarihlerine göre değiştiğini göstermektedir.

Çizelge 4.1.7 ve Grafik 4.1.3'den, farklı tarihlerde ekilen parsellerde, bitkilerin farklı bölgelerinden elde edilen kütlü pamuk ağırlıklarının bitki başına kütlü pamuk ağırlıklarına oranları gösterilmiştir.

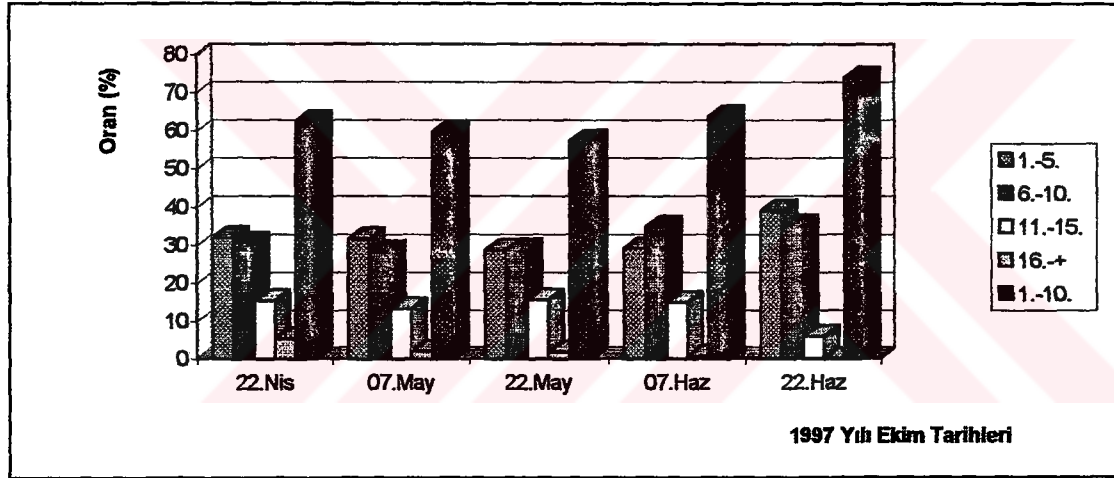
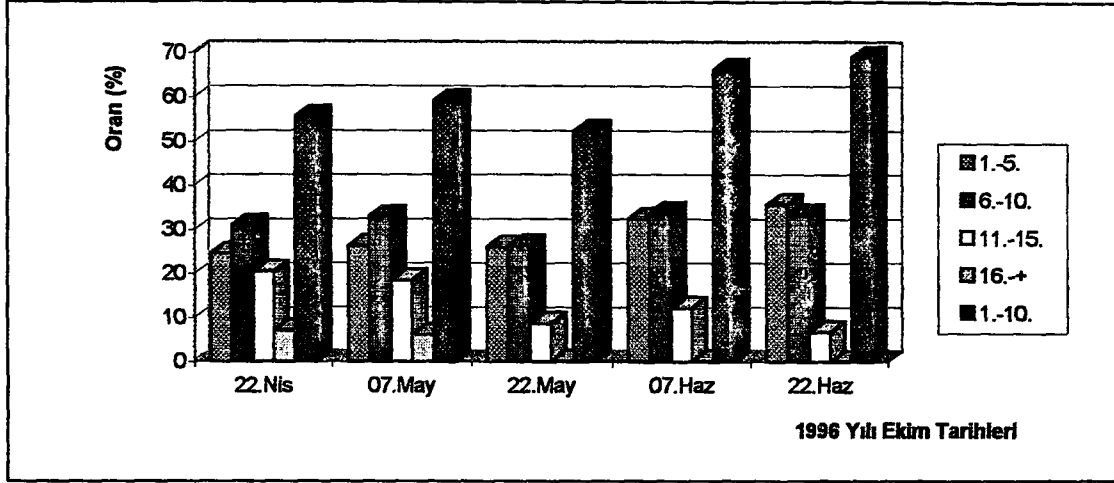
Aynı çizelge ve grafikten, bitki üzerinde 1. ile 5. meyve dalları arasında kalan meyve dallarından elde edilen kütlü ağırlığının verime katkısının, 1996 yılında, % 24 ile % 35, 1997 yılında % 28 ile % 38 arasında değiştiği; 6. ile 10. meyve dalları arası bölgenin verime katkısının, 1996 yılında, % 26 ile 33, 1997 yılında ise 28 % ile % 35 arasında; 11. ile 15. meyve dalları grubunun verime katkısının, 1996 yılında, % 6 ile % 20, 1997 yılında ise % 6 ile % 15; 16. ile daha üst meyve dallarının (16-+) ise, 1996 yılında, % 0 ile % 7, 1997 yılında ise % 0 ile % 5 arasında değiştiği izlenebilmektedir.

Çizelge 4.1.8. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitki Üzerinden Meyve Dalları Grupları (Horizon), Meyve Dalları Nodilerine Göre Elde Edilen Kütlü Ağırlıklarına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Değişkenlik Kaynakları	S.D.	Kareler Ortalaması					
		1996 Yılı			1997 Yılı		
		1 Nodi	2-+	Toplam	1 Nodi	2-+	Toplam
22 Nisan Ekimi							
Tekerrür	3	1.20	24.96	26.37	5.18	12.63	28.59
Gruplar	2	38.23**	163.02**	311.21**	59.94**	664.20**	1094.23**
Hata	6	3.02	13.31	14.44	3.79	9.40	13.62
Genel	11	8.93	43.69	71.65	14.38	129.34	214.18
7 Mayıs							
Tekerrür	3	18.22	12.62	1.18	4.80	14.75*	16.88*
Gruplar	2	23.65ns	431.69**	657.38**	41.11**	791.41**	1155.98**
Hata	6	6.27	11.64	9.58	0.23	2.80	2.28
Genel	11	12.68	88.28	125.07	8.91	149.44	216.02
22 Mayıs							
Tekerrür	3	8.92	12.50	7.35	1.09	29.12	31.47
Gruplar	2	64.85**	533.65**	1044.41**	25.38*	564.08**	700.57**
Hata	6	4.48	13.76	29.09	3.77	8.38	16.59
Genel	11	16.67	107.94	207.76	6.97	115.07	145.01
7 Haziran							
Tekerrür	3	5.02	10.55	10.33	5.17	18.60	38.26
Gruplar	2	110.82**	316.28**	719.70**	88.60*	508.21**	864.29**
Hata	6	2.49	4.46	2.56	13.50	7.13	33.82
Genel	11	22.88	62.82	135.07	24.88	101.36	186.02
22 Haziran							
Tekerrür	3	0.65	3.98	3.36	5.56*	5.03	15.09*
Gruplar	2	305.97**	142.39**	829.49**	392.02**	194.17**	1099.66**
Hata	6	1.25	1.51	2.83	1.16	2.88	2.94
Genel	11	56.49	27.80	153.28	73.42	38.24	205.66

*: 0.05 düzeyinde önemli **: 0.01 düzeyinde önemli ns: önemli değil

Grafik 4.1.3. Deneme yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitkiler Üzerinden, 1.-5., 6.-10., 11.-15. Ve 16.-+ Meyve Dalları Arası Bölgelerden Elde Edilen Kütlü Pamuk Ağırıklarının Bitki Başına Toplam Verime Oranları (%).



Bu durum, ekim geciktikçe meyvelenmenin, bitkilerin alt kısımlarında yoğunlaştığını göstermektedir.

Çizelge 4.1.9. Deneme Yıllarında, Her Bir Ekim Zamanında, Odun Dalları İle Meyve Dalı Gruplarına Göre Elde Edilen Kütlü Pamuk Ağırlıkları ve Bu Ağırlıkların ve Bitki Başına Toplam Kütlü Verimine Oranları.

Dalı Grupları	Bitki Başına Kütlü Pamuk Ağırlıkları (gr.) ve Oranları (%)			
	1996 Yılı		1997 Yılı	
	Kütlü Pamuk Ağırlığı (gr.)	(%)	Kütlü Pamuk Ağırlığı (gr.)	(%)
22 Nisan				
Odun Dalları	28.75	16.94	30.18	16.69
1-5. (I. H)	41.77	24.61	57.82	31.98
6-10. (II. H)	52.30	30.82	55.16	30.51
11-15. (III. H)	34.78	20.49	27.94	15.45
16+ (IV. H.)	12.12	7.14	9.72	5.38
Meyve Dal. Top.	169.72	100.00	180.82	100.00
7 Mayıs				
Odun Dalları	28.62	16.11	43.64	25.02
1-5. (I. H)	46.62	26.25	55.01	31.54
6-10. (II. H)	58.46	32.92	49.14	28.17
11-15. (III. H)	32.85	18.50	23.07	13.23
16+ (IV. H.)	11.05	6.22	3.57	2.05
Meyve Dal. Top.	177.60	100.00	174.43	100.00
22 Mayıs				
Odun Dalları	62.30	38.81	44.01	25.30
1-5. (I. H)	41.70	25.98	49.70	28.57
6-10. (II. H)	42.24	26.31	50.07	28.79
11-15. (III. H)	13.99	8.71	26.97	15.51
16+ (IV. H.)	0.30	0.19	3.18	1.83
Meyve Dal. Top.	160.53	100.00	173.93	100.00
7 Haziran				
Odun Dalları	23.94	21.43	30.07	20.91
1-5. (I. H)	36.16	32.37	41.80	29.06
6-10. (II. H)	37.64	33.70	49.80	34.62
11-15. (III. H)	13.70	12.26	21.30	14.81
16+ (IV. H.)	0.26	0.23	0.86	0.60
Meyve Dal. Top.	111.70	100	143.83	100
22 Haziran				
Odun Dalları	21.85	24.35	18.60	20.22
1-5. (I. H)	32.01	35.67	35.77	38.89
6-10. (II. H)	29.83	33.24	32.19	34.99
11-15. (III. H)	6.05	6.74	5.43	5.90
16+ (IV. H.)	0.00	0.00	0.00	0.00
Meyve Dal. Top.	89.74	100.00	91.99	100.00

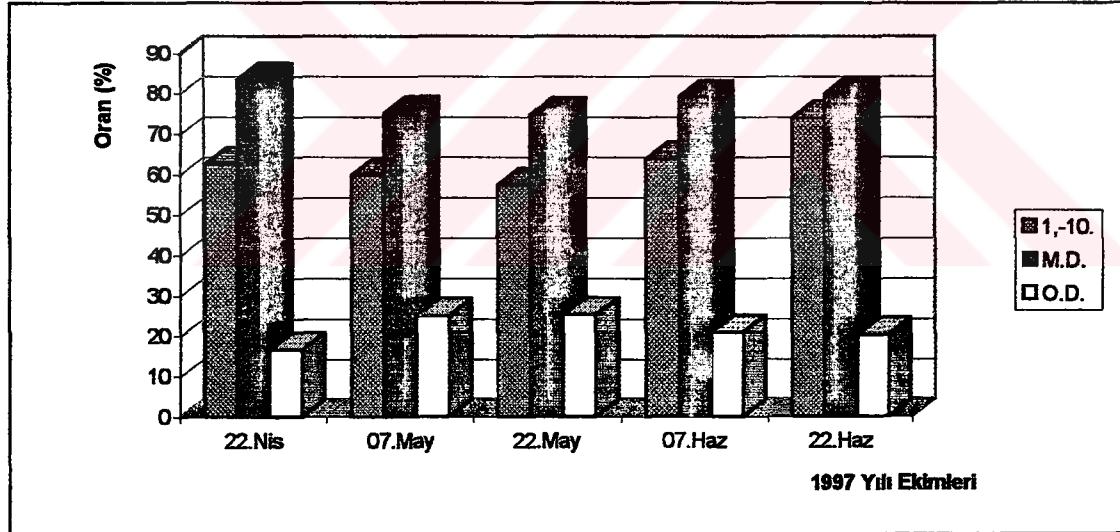
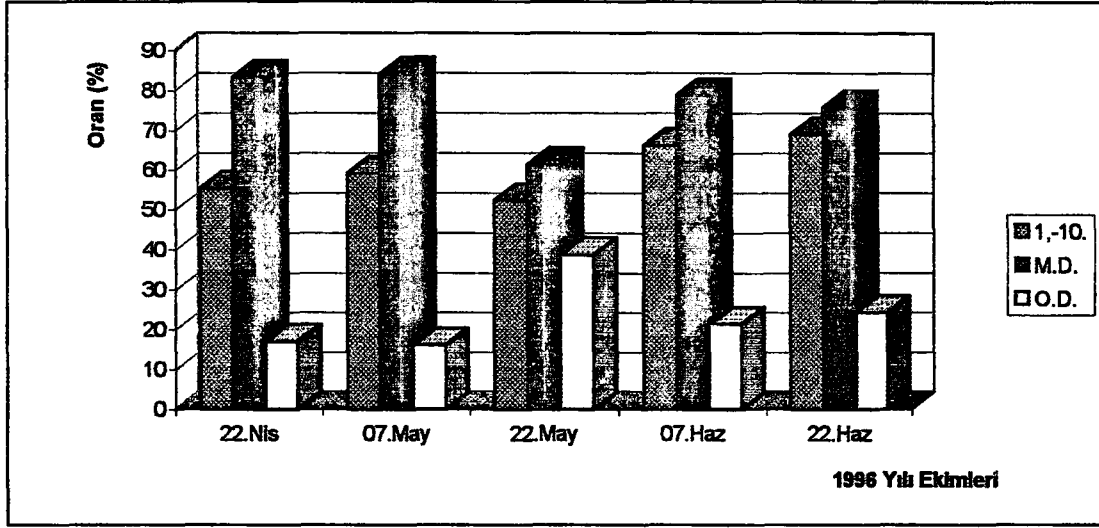
1996 ve 1997 yıllarında, ekim tarihlerine göre odun dalları, meyve dalı gruplarından elde edilen kütlü pamuk ağırlıkları ve bitki başına kütlü pamuk verimine oranları Çizelge 4.1.9; her ekim tarihinde 1. ile 10. meyve dalları, meyve dalları ve odun dallarının bitki başına toplam verime oranları Çizelge 4.1.10 ve Grafik 4.1.4'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.1.10. Deneme Yıllarında, Her Bir Ekim Tarihinde, Odun Dalları İle 1.-10. Meyve Dallararı Arasından ve Meyve Dallarından Elde Edilen Kütlü Pamuk Ağırlıklarının, Bitki Başına Toplam Kütlü Verimine Oranları (%).

Ekim Tarihleri	1996 Yılı			1997 Yılı		
	1.-10. M.D.	M.D.	Odun Dallararı	1.-10. M.D.	M.D.	Odun Dallararı
22 Nisan	55.43	83.06	16.94	62.49	83.31	16.69
7 Mayıs	59.17	83.89	16.11	59.74	74.98	25.02
22 Mayıs	52.29	61.19	38.81	57.36	74.70	25.30
7 Haziran	66.07	78.57	21.43	63.68	79.09	20.91
22 Haziran	68.91	75.65	24.35	73.88	79.78	20.22

Çizelge 4.1. 9 ve 4.1. 10'dan, odun dallarının verime katkısının, 1996 yılında, % 17 ile % 39, 1997 yılında ise, % 17 ile 25; 1. ile 10. meyve dalları arası bölgenin verime katkısının 1996 yılında, % 52 ile % 69., 1997 yılında ise, % 57 ile 74 arasında değiştiği; Haziran ekimlerinde, 1. ile 10. meyve dalları arasındaki bölgenin verime katkısının, Nisan ve Mayıs ekimlerine göre % 10-15 arasında daha yüksek olduğu ve bu durumun, Mayıs ayı ekimlerine göre Haziran ayında yapılan pamuk ekimlerinde verimin daha çok bitkinin alt ve orta kısmında oluştuğunu göstermekte ve bir önceki bulgularımızı desteklemektedir. Benzer bulgular Landivar and Hickey (62) tarafında da belirtilmektedir.

Grafik 4.1.4. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitki Üzerinden, 1.-10. Meyve Dalları Arası, Meyve Dalları (M.D.) ve Odun Dallarının (O.D.) Verime Katkı Oranları (%).



4.2. Çiçeklenme ve Meyvelenme Düzeni

1996 ve 1997 yıllarında, deneme materyalini oluşturan, Stoneville-453 pamuk çeşidinde 5 ekim tarihinde elde edilen günlük çiçeklenme ve meyvelenme düzenlerine ait değerlendirmeler Çizelge 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3 ve 4.2.4'de; Grafikler ise 4.2. 1, 2, 3, 4, 5, 6 ve 7'de verilmiştir.

Çizelge: 4.2.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Günlük* Çiçeklenme Dağılımı.

	1996	1997	1996	1997	1996	1997	1996	1997	1996	1997
Günler	22 Nisan		7 Mayıs		22 Mayıs		7 Haziran		22 Haziran	
1 (1.7.)	0.22	0.16								
8 (8.7.)	0.29	0.77	0.09	0.22						
15 (15.7.)	1.48	1.36	0.80	0.74	0.01	0.03				
22 (22.7.)	1.69	1.51	1.21	1.10	0.11	0.19				
29 (29.7.)	1.48	1.80	1.59	1.74	0.44	0.51	0.06	0.14		
36 (5.8.)	1.14	0.95	1.57	1.66	0.89	0.91	0.64	0.29		
43 (12.8.)	0.69	0.60	1.29	1.10	1.16	1.31	0.95	0.76	0.18	0.04
50 (19.8.)	0.70	0.30	0.99	0.61	1.46	1.43	1.38	1.10	0.56	0.39
57 (26.8.)	0.64	0.26	0.76	0.68	1.28	1.16	1.56	1.37	1.09	0.83
64 (2.9.)	0.45	0.19	0.51	0.45	1.05	1.03	1.34	1.43	1.28	1.13
71 (9.9.)	0.14	0.14	0.13		0.63	0.44	1.13	1.06	1.17	1.04
78 (16.9.)	0.25	0.22	0.21	0.14	0.26	0.36	0.54	0.77	0.84	1.03
85 (23.9.)	0.41	0.31	0.35	0.18	0.10	0.18	0.28	0.34	0.55	0.77
92 (30.9.)	0.51	0.38	0.28	0.21	0.03	0.04	0.05	0.15	0.26	0.81
99 (7.10.)	0.29	0.35	0.21	0.05	0.01	0.01	0.03	0.004	0.06	0.14
106 (14.10.)	0.14	0.34	0.11	0.12	0.01	0.01				0.05
113 (21.10.)	0.06	0.26	0.07	0.13						
120 (28.10.)	0.06	0.08		0.08						
127 (5.11.)		0.04		0.05						
134 (12.11.)		0.01		0.04						

*: Günlük Açan Çiçek Sayısı= Bir Haftada Açan Toplam Çiçek Sayısı/ 7

Çizelge 4.2.2. 1996 ve 1997 Yılında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Günlük* Koza Dağılımı.

	1996	1997	1996	1997	1996	1997	1996	1997	1996	1997
Günler	22 Nisan		7 Mayıs		22 Mayıs		7 Haziran		22 Haziran	
1 (5.8.)	0.05	0.03								
8 (12.8.)	0.14	0.15	0.01	0.04						
15 (19.8.)	0.34	0.49	0.15	0.06						
22 (26.8.)	0.46	0.78	0.30	0.23	0.003	0.001				
29 (2.9.)	0.32	0.81	0.32	0.61	0.01	0.03				
36 (9.9.)	0.69	0.54	0.70	0.74	0.15	0.14				
43 (16.9.)	0.27	0.31	0.48	0.60	0.57	0.31	0.04	0.01		
50 (23.9.)	0.25	0.17	0.56	0.40	0.46	0.50	0.13	0.05		
57 (30.9.)	0.40	0.14	0.43	0.42	0.35	0.60	0.48	0.19	0.04	0.01
64 (7.10.)	0.25	0.06	0.26	0.28	0.57	0.50	0.45	0.26	0.12	0.03
71 (14.10.)	0.06	0.04	0.04		0.25	0.38	0.33	0.54	0.26	0.11
78 (21.10.)	0.09	0.02	0.10	0.01	0.10	0.14	0.60	0.51	0.55	0.19
85 (28.10.)	0.14	0.01	0.06	0.01	0.06	0.08	0.30	0.60	0.26	0.28
92 (5.11.)	0.06	0.02	0.04			0.04	0.18	0.37	0.17	0.32
99 (12.11.)								0.03	0.09	0.33
106 (19.11.)				0.01						0.29
113 (26.11.)										0.03

*: Günlük Açan Koza Sayısı= Bir Haftada Açan Toplam Koza Sayısı/ 7

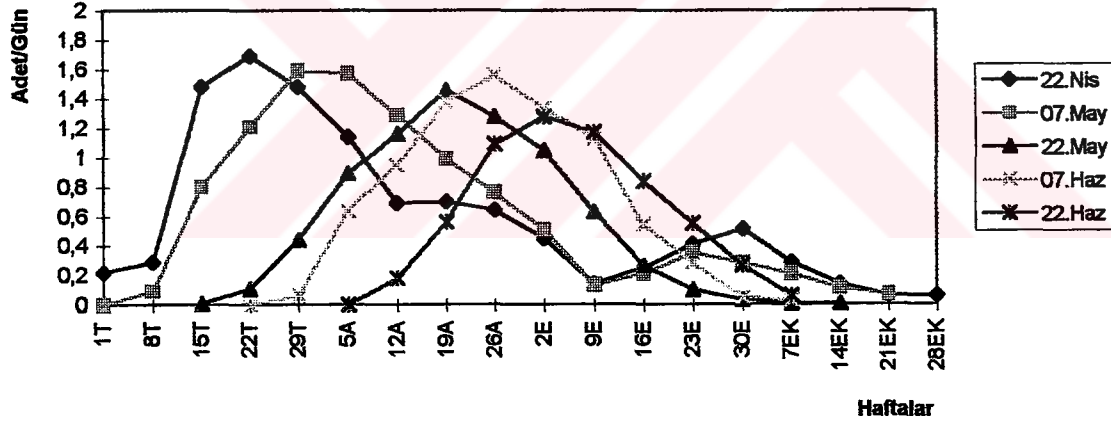
Çizelge 4.2.3. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Günlük* Silikme Oranları (%)

	1996	1997	1996	1997	1996	1997	1996	1997	1996	1997
Günler	22 Nisan		7 Mayıs		22 Mayıs		7 Haziran		22 Haziran	
1 (1.7.)	77.27	81.25								
8 (8.7.)	51.72	80.52	88.89	81.82						
15 (15.7.)	77.03	63.97	81.25	91.89	70.00	96.67				
22 (22.7.)	72.78	48.34	75.21	79.09	90.91	84.21				
29 (29.7.)	78.38	55.00	79.87	64.94	65.91	72.55	33.33	92.86		
36 (5.8.)	39.47	43.16	55.41	55.42	35.96	65.93	79.69	82.76		
43 (12.8.)	60.87	48.33	62.79	45.45	60.34	61.83	49.47	75.00	77.78	75.00
50 (19.8.)	64.29	43.33	43.43	34.43	76.03	58.04	67.39	76.36	78.57	92.31
57 (26.8.)	37.50	46.15	43.42	38.24	55.47	56.90	78.85	60.58	76.15	86.75
64 (2.9.)	44.44	68.42	49.02	37.78	76.19	63.10	55.22	64.34	57.03	83.19
71 (9.9.)	57.14	71.43	69.23		84.13	68.18	73.45	43.40	77.78	73.08
78 (16.9.)	64.00	90.91	52.38	92.86	76.92	77.78	66.67	51.95	79.76	68.93
85 (23.9.)	65.85	96.77	82.86	94.44	100.00	77.78	100.00	91.18	83.64	57.14
92 (30.9.)	88.24	97.74	85.71	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	64.20
99 (7.10.)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	78.57
106 (14.10.)	100.00	100.00	100.00	91.67	100.00	100.00				100.00
113 (21.10.)	100.00	100.00	100.00	100.00						
120 (28.10.)		100.00		100.00						
127 (5.11.)		100.00		100.00						
134 (12.11.)		100.00		100.00						

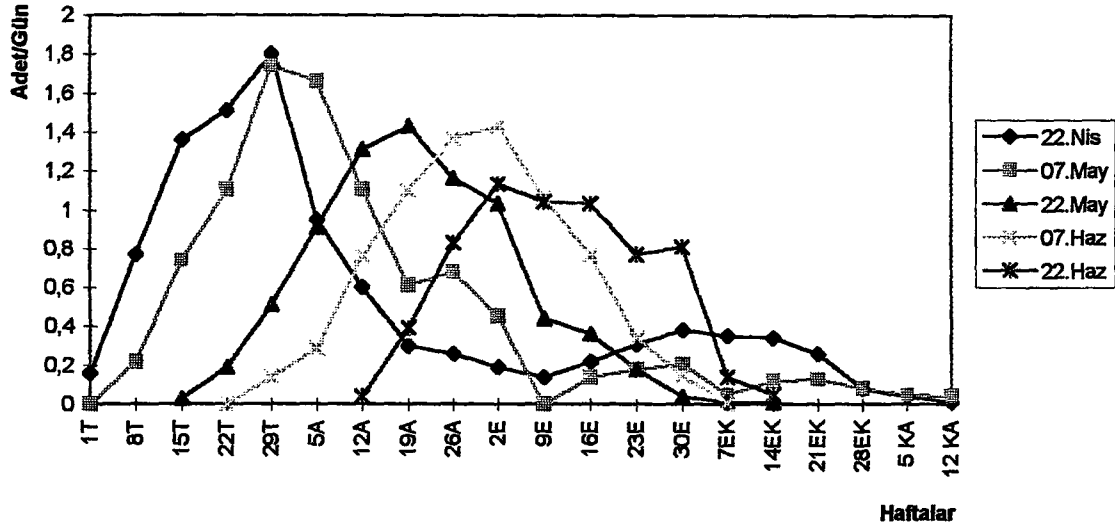
Çizelge 4.2.4. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Haftalık Koza Tutkunluk Oranları.

Günlr	1996	1997	1996	1997	1996	1997	1996	1997	1996	1997
	22 Nisan		7 Mayıs		22 Mayıs		7 Haziran		22 Haziran	
1 (1.7.)	22.73	18.75								
8 (8.7.)	48.28	19.48	11.11	18.18						
15 (15.7.)	22.97	36.03	18.75	8.11	30.00	3.33				
22 (22.7.)	27.22	51.66	24.79	20.91	9.09	15.79				
29 (29.7.)	21.62	45.00	20.13	35.06	34.09	27.45	66.67	7.14		
36 (5.8.)	60.53	56.84	44.59	44.58	64.04	34.07	20.31	17.24		
43 (12.8.)	39.13	51.67	37.21	54.55	39.66	38.17	50.53	25.00	22.22	25.00
50 (19.8.)	35.71	56.67	56.57	65.57	23.97	41.96	32.61	23.64	21.43	7.69
57 (26.8.)	62.50	53.85	56.58	61.76	44.53	43.10	21.15	39.42	23.85	13.25
64 (2.9.)	55.56	31.58	50.98	62.22	23.81	36.89	44.78	35.66	42.97	16.81
71 (9.9.)	42.86	28.57	30.77	00.00	15.87	31.82	26.55	56.60	22.22	26.92
78 (16.9.)	36.00	9.09	47.62	7.14	23.08	22.22	33.33	48.05	20.24	31.07
85 (23.9.)	34.15	3.23	17.14	5.56	00.00	22.22	00.00	8.82	16.36	42.86
92 (30.9.)	11.76	5.26	14.29	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	35.80
99 (7.10.)	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	21.43
106 (14.10)	00.00	00.00	00.00	8.33	00.00	00.00				00.00
113 (21.10.)	00.00	00.00	00.00	00.00						
120 (28.10.)	00.00	00.00		00.00						
127 (5.11.)		00.00		00.00						
134 (12.11.)		00.00		00.00						

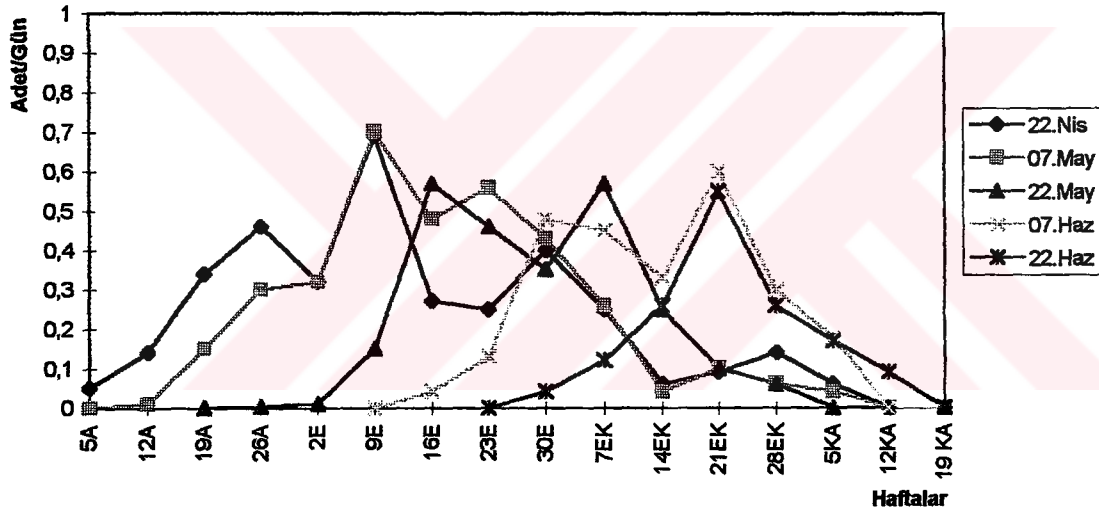
Grafik 4.2.1. 1996 Yılında Farklı Ekim Tarihlerinde Çiçeklenme Düzeni.



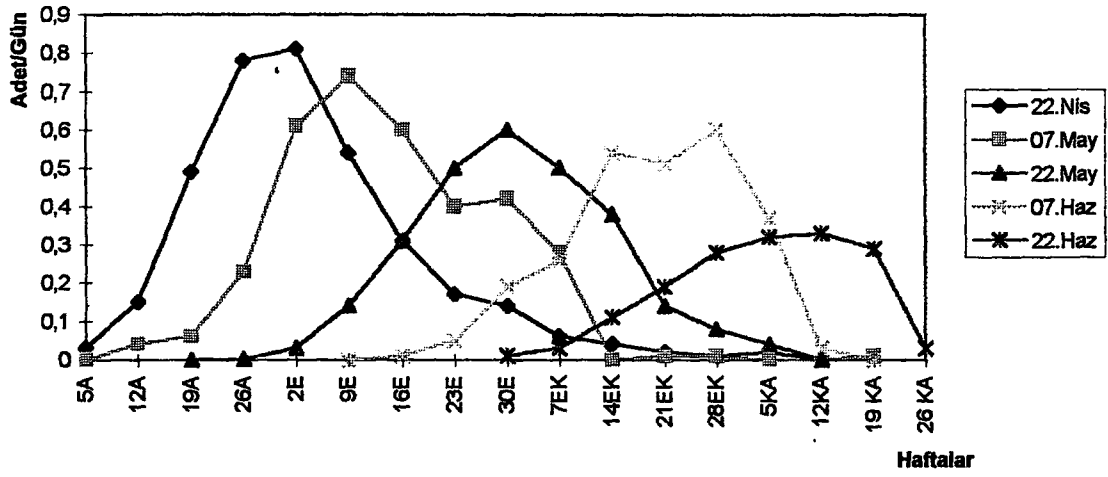
Grafik 4.2.2. 1997 Yılında Farklı Ekim Tarihlerinde Çiçeklenme Düzeni.



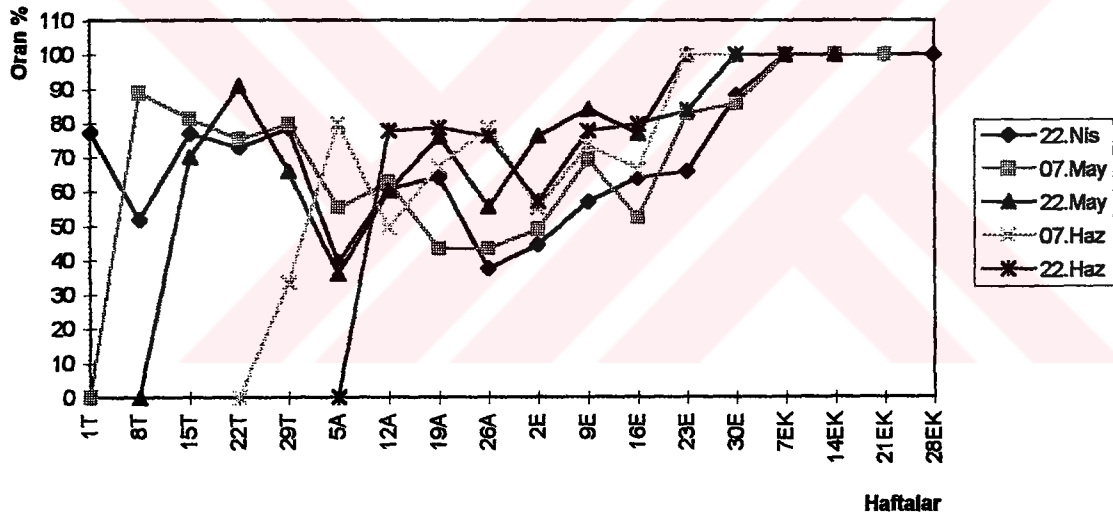
Grafik 4.2.3. 1996 Yılında Farklı Ekim Tarihlerinde Meyvelenme Düzeni.



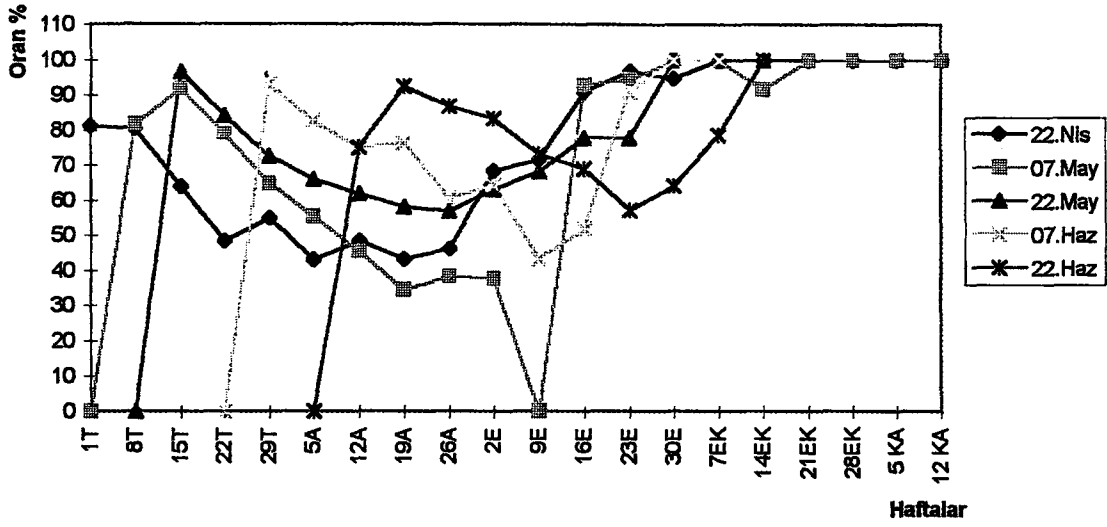
Grafik 4.2.4. 1997 Yılında Farklı Ekim Tarihlerinde Meyvelenme Düzeni.



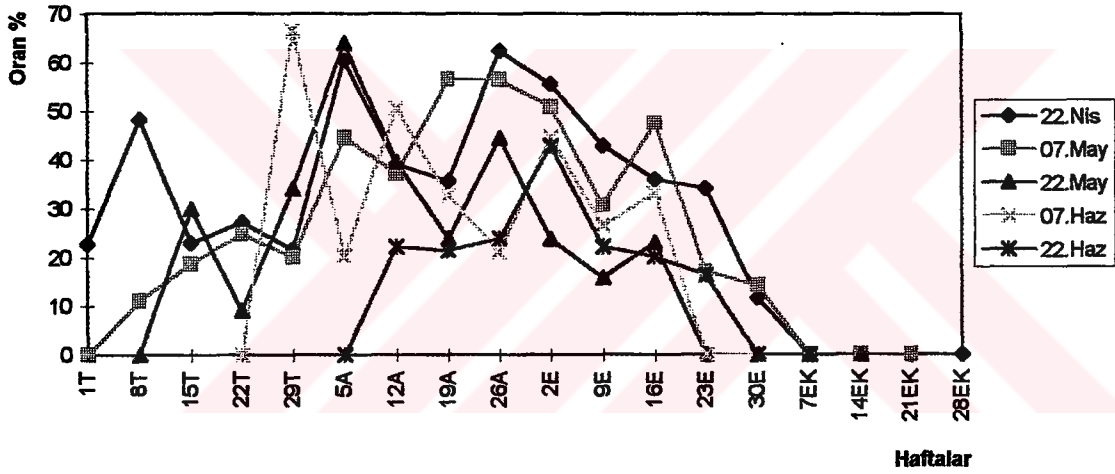
Grafik 4.2.5. 1996 Yılında Farklı Ekim Tarihlerinde Silme Oranları (%).



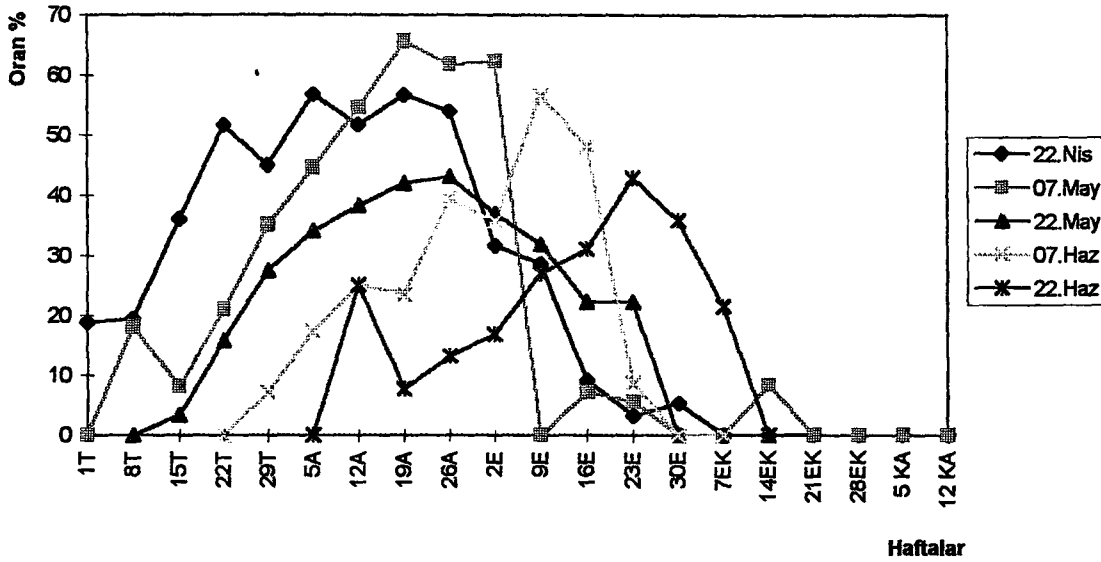
Grafik 4.2.6. 1997 Yılında Farklı Ekim Tarihlerinde Silme Oranları (%).



Grafik 4.2.7. 1996 Yılında Farklı Ekim Tarihlerinde Koza Tutkunluk Oranları (%).



Grafik 4.2.8. 1997 Yılında Farklı Ekim Tarihlerinde Koza Tutkunluk Oranları (%).



(T: Temmuz; A: Ağustos; E: Eylül; EK: Ekim; KA: Kasım)

Çizelge 4.2.1, 4.2.2, Grafik 4.2, 1, 2, 3 ve 4'den, 22 Nisan ve 7 Mayıs ekimlerinde, çiçeklenme ve meyvelenmenin, iki ayrı devrede olduğu; anılan tarihlerdeki ekimlerde, birinci devrenin 60-65 gün kadar devam ettiği; 45-50 gün kadar ikinci bir çiçeklenme ve meyvelenmenin olduğu; birinci devredeki çiçeklenme oranının (22 Nisan % 82.52; 7 Mayıs % 86.60 ve 22 Mayıs, 7 Haziran ve 22 Haziran'da ise % 100), ikinci devreye (22 Nisan % 17.48; 7 Mayıs % 13.40) göre daha yüksek olduğu izlenebilmektedir. Aynı çizelge ve grafiklerden, 22 Mayıs, 7 Haziran ve 22 Haziranda ekilen bitkilerde çiçeklenmenin 65-70 gün kadar devam ettiği; çiçeklenme ve meyvelenmenin bir ana devre içerisinde olduğu izlenebilmektedir.

Aynı grafiklerden, birinci çiçeklenme ve meyvelenme devresinde, ekim tarihlerine göre değişmekle birlikte, çiçeklenme başlangıcından itibaren çiçeklenme oranının giderek arttığı, yaklaşık 20. ile 25. günlere doğru maksimum düzeye (1.5 çiçek/gün/bitki) ulaştığı ve daha sonra ise tekrar azaldığı görülmektedir. Bu devrenin süresi, ekim zamanının yanında bitkinin olgunluk durumuna, bitkinin meyve tutma seyrine ve çevre koşullarına göre değişebilmektedir (75).

Birinci devrenin sonunda, bitkilerin büyüme ve gelişmesi yavaşlamaktadır. Bu durum ise, pamuk bitkisinin fizyolojik olgunluğu ve yüksek sıcaklıklar yanında aşırı

derecede sulama sonucu toprağın yeteri kadar havalanmaması da etkili olabilir. Nitekim, bölgede yapılan uzun yıllar sıcaklık gözlemlerinde, Ağustos ayı gece sıcaklıklarının 30-35 °C'nin üzerinde olduğu saptanmıştır (6). Aslında ılıman iklim bitkisi olan pamukta, enzim aktivitesi 30 °C'nin üzerindeki sıcaklıklarda oldukça azalmaktadır (18; 84).

Grafiklerden, bitki büyüme ve gelişmesinde, ya da çiçeklenme hızındaki azalmanın, ekim tarihlerine göre değişik oranlarda ortaya çıktığı: 22 Nisan ve 7 Mayıs ekimlerinde 60-65 günlük uzun süreden sonra kesilme (cut-out); 22 Mayıs, 7 Haziran ve 22 Haziran ekimlerinde ise büyüme ve gelişmesinde belirli bir şekilde büyümesini sürdürmekte ve bir devamlılık olduğu izlenebilmektedir.

Belirli bir durgunluktan veya "Cut-out"dan sonra, pamuk bitkileri, yeniden tarak, çiçek ve koza oluşturarak, büyüme ve gelişmesine devam etmektedir. Bu ikinci devrede, bitkilerin gelişme hızı birinciye oranla oldukça yavaş olmaktadır. Grafiklerden de, izlenebildiği gibi, 22 Nisan ve 7 Mayıs ekimlerinde ikinci devrede çiçeklenme hızı en fazla 0.5 adet/gün/bitkiye kadar çıkabilmektedir. Bu ikinci devre yaklaşık 50 ile 55 gün kadar devam etmektedir. Bu süre, ekim tarihi özelliği yanında, çevre koşullarına bağlı olarak değişebilir. Pamuk bitkisi, sıcaklığın 7-10 °C'nin altına düşmediği koşullarda, büyüme ve gelişmesine; 15 °C'nin üzerindeki sıcaklıklarda ise çiçeklenme ve meyvelenmesine devam etmektedir (84). Deneme yıllarında, Kasım ayındaki gece sıcaklıklarının, genellikle, 5-7 °C'nin üzerinde olduğu, ancak, ay boyunca bazı günler gece sıcaklığının 15 °C'ye yaklaştığı saptanmıştır. Bölgede yapılan ölçümlerde de, Kasım ayından itibaren gece sıcaklıklarının 15 °C'nin altına düştüğü saptanmıştır (5; Çizelge 3.1.2.3 ve 3.1.2.4).

Grafik 4.2.7 ve 4.2.8'den, koza tutma düzeninin, bir başka deyişle açan çiçeklerin kozaya dönüşme oranının, çiçeklenme düzenine paralellik gösterdiği ve bu özelliğinde iki ayrı devre olduğu izlenebilmektedir.

Aynı grafiklerden, koza tutma oranının, çiçeklenmenin ilk 20-25 günlük devresinde, çok düşük olduğu izlenebilmektedir. Birinci devrede, maksimum koza tutma hızının, ekim zamanlarına göre, bitki başına 0.5 ile 0.8 koza arasında değişmesine karşılık, ikinci devrede, bu hız, bitki başına 0.0 ile 0.2 bile ulaşmamaktadır. Silme oranı (%) bu oluşumlara ters bir özellik göstermektedir.

Grafik 4.2.4 ve 4.2.5'den, birinci devrede, silkme oranlarının başlangıçta düşük, sonra giderek % 90-100'e kadar artış gösterdiği; ikinci devrede ise, devamlı % 95-100 dolaylarında kaldığı izlenebilmektedir. İkinci devrede çiçeklenme ve koza tutma hızının, birinci devreye göre çok düşük olması, çevre koşullarının olumsuz yöndeki (özellikle düşük gece sıcaklıkları) etkisinden kaynaklanabilir.

1996 ve 1997 Yıllarında, 5 ekim tarihinden, birinci ve ikinci çiçeklenme ve meyvelenme döneminde elde edilen çiçek, koza sayısı ve oranları ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine göre oluşan gruplar Çizelge 4.2.5 ve 4.2.6.; varyans analiz sonuçları ise Çizelge 4.2.7'de verilmiştir.

Çizelge 4.2.5. 1996 Yılında, Ekim Tarihlerine ve Bitkinin Gelişme Devrelerine Göre Saptanan Ortalama Çiçek, Koza Sayısı ve Toplam Çiçek ve Koza Sayılarına Oranları (%) İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.).

Ekim Tarihleri	I. Çiçeklenme ve Meyvelenme Devresi				II. Çiçek Ve Meyve Devresi				Toplam	
	Ç*	K	Ç/T %	K/T %	Ç	K	Ç/T %	K/T %	Çiçek	Koza
22 Nisan	61.38 a	22.28 a	82.52	90.28	13	2.4	17.48	9.72	74.38	24.68
7 Mayıs	61.64 a	22.38 a	86.60	92.82	9.54	1.73	13.40	7.18	71.18	24.11
22 Mayıs	52.12 c	17.68 b	100	100	—	—	—	—	52.12	17.68
7 Haziran	55.68 b	17.66 b	100	100	—	—	—	—	55.68	17.66
22 Haziran	41.92 d	10.41 c	100	100	—	—	—	—	41.92	10.41
Ortalama	54.55	18.08	93.82	96.62	4.51	0.83	6.18	3.38	59.06	18.91
E.G.F (0.05)	1.32	1.15								
D.K. (% C.V.)	13.73	25.07								

*Ç: Bitki Başına Toplam Çiçek, Sayısı (Adet/Bitki), K: Bitki Başına Toplam Koza Sayısı (Adet/Bitki), K/T: Hasat Edilebilir Koza Sayısı/Toplam Hasat Edilebilir Koza Sayısı Ç/T: Dönemdeki Çiçek Sayısı/Toplam Çiçek Sayısı

Çizelge 4.2.6. 1997 Yılında, Ekim Tarihlerine ve Bitkinin Gelişme Devrelerine Göre Saptanan Ortalama Çiçek, Koza Sayısı ve Toplam Çiçek ve Koza Sayılarına Oranları (%) İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.).

Ekim Tarihleri	I. Çiçeklenme ve Meyvelenme Devresi				II. Çiçek. Ve Meyve. Devresi				Toplam	
	Ç*	K	Ç/T %	K/T %	Ç	K	Ç/T %	K/T %	Çiçek	Koza
22 Nisan	55.42 b	24.38 a	78.73	97.72	14.97	0.65	21.27	2.61	70.39	24.95
7 Mayıs	58.07 a	23.71 a	89.35	98.75	6.92	0.30	10.65	1.25	64.99	24.01
22 Mayıs	53.23 c	19.01 b	100	100	—	—	—	—	53.23	19.01
7 Haziran	51.92 d	17.88 b	100	100	—	—	—	—	51.92	17.88
22 Haziran	43.69 e	11.17 c	100	100	—	—	—	—	43.69	11.17
Ortalama	52.47	19.23	93.62	99.29	4.38	0.19	6.38	0.77	56.84	19.40
E.G.F. (0.05)	0.95	1.14								
D.K. (% C.V)	9.58	25.60								

*Ç: Bitki Başına Toplam Çiçek, Sayısı (Adet/Bitki), K: Bitki Başına Toplam Koza Sayısı (Adet/Bitki), K/T:Hasat Edilebilir Koza Sayısı/ Toplam Hasat Edilebilir Koza Sayısı Ç/T: Dönemdeki Çiçek Sayısı/Toplam Çiçek Sayısı

Çizelge 4.2.7. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinde Birinci Çiçeklenme ve Meyvelenme Döneminde Elde Edilen Çiçek ve Koza Sayılarına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Değişim Kaynağı	S. D.	Kareler Ortalaması			
		1996 Yılı		1997 Yılı	
		Çiçek Sayısı	Koza Sayısı	Çiçek Sayısı	Koza Sayısı
Tekerrür	3	1.00	0.89	1.18	0.05
Ekim Zamanı	4	263.55**	95.30**	118.03**	113.43**
Hata	12	0.73	0.55	0.38	0.55

Çizelge 4.2.5'den, 1996 yılında birinci çiçeklenme ve meyvelenme devresinde, ekim zamanlarına göre, bitki başına çiçek sayısının 41.92 adet ile 61.64 adet arasında değiştiği, ortalama 54.55 adet olduğu; Çizelge 4.2.6'dan, 1997 yılında ise 43.69 adet ile 58.07 adet arasında değiştiği, ortalama 52.47 adet olduğu saptanmıştır. Aynı çizelgelerden; 1996 yılında, bu devrede oluşan çiçeklerin, toplam çiçeğe oranının % 82.52 ile % 100 arasında değiştiği, ortalama % 93.82 olduğu; 1997 yılında ise % 78.73 ile % 100 arasında değiştiği, ortalama % 93.62 olduğu saptanmıştır. Bitki başına koza sayısının, 1996 yılında, 10.41 adet ile 22.38 adet arasında değiştiği ve ortalama 18.08 adet olduğu; hasat edilebilir koza sayısının toplam koza sayısına oranının % 90.28 ile % 100.00 arasında değiştiği ve ortalama % 96.62 olduğu; 1997 yılında ise 11.17 adet ile 24.38 adet arasında değiştiği ve ortalama 19.23 adet olduğu;

hasat edilebilir koza sayısının toplam koza sayısına oranının ise % 97.72 ile % 100.0 arasında değiştiği; ortalama % 99.29 olduğu izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda, birinci çiçeklenme ve meyvelenme döneminde çiçek ve koza sayıları yönünden, her iki yılda da, önemli (0.01) düzeyde bir farklılık olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.2.7). E.G.F. testine göre, farklı grupların olduğu; 22 Nisan ve 7 Mayıs ekimlerinin aynı grup içerisinde ve en yüksek değeri olduğu; ekimin gecikmesiyle çiçek ve koza sayısında azalmalar olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.2.5 ve 4.2.6). Bu durum, potansiyel verimliliğin % 96'sının, birinci çiçeklenme ve meyvelenme döneminde olduğunu göstermektedir. 22 Nisan ekiminde, birinci çiçeklenme döneminde temmuz ayında toplam çiçek sayısının % 45-48'nin ve 7 Mayıs ekiminde ise % 36-40'nın olduğu izlenebilmektedir (Ek1 ve 2).

Çizelge 4.2.5'den, ikinci çiçeklenme ve meyvelenme devresinde, ekim zamanlarına göre, bitki başına çiçek sayısının 1996 yılında, 9.54 adet ile 13.00 adet arasında değiştiği, ortalama 4.51 adet olduğu; bu devrede oluşan çiçeklerin, toplam çiçeğe oranının % 13.40 ile % 17.48 arasında değiştiği, ortalama % 6.18 olduğu; 1997 yılında ise 6.92 adet ile 14.97 adet arasında değiştiği, ortalama 4.38 adet olduğu; bu devrede oluşan çiçeklerin, toplam çiçeğe oranının % 10.65 ile % 21.27 arasında değiştiği, ortalama % 6.38 olduğu (Çizelge 4.2.6); bitki başına koza sayısının, 1996 yılında, 1.73 ile 2.4 arasında değiştiği ve ortalama 0.83 olduğu; hasat edilebilir koza sayısının toplam koza sayısına oranının % 7.18 ile % 9.72 arasında değiştiği ve ortalama % 3.38 olduğu (Çizelge 4.2.5); 1997 yılında ise, 0.30 adet ile 0.65 adet arasında değiştiği ve ortalama 0.19 adet olduğu; hasat edilebilir koza sayısının toplam koza sayısına oranının % 1.25 ile % 2.60 arasında değiştiği ve ortalama % 0.77 olduğu izlenebilmektedir (Çizelge 4.2.6). Bu durum, potansiyel verimliliğin % 4'ünün, ikinci çiçeklenme ve meyvelenme döneminde olduğunu göstermektedir.

Çizelge 4.2.8. 1996 ve 1997 Yıllarında, Ekim Tarihlerine ve Büyüme Devrelerine Göre Çiçeklenme, Meyvelenme Devrelerine Göre Silkme Oranı (%).

Çeşitler	1996 Yılı		1997 Yılı	
	I. Devre	II.Devre	I. Devre	II. Devre
22 Nisan	63.70	81.54	56.01	95.66
7 Mayıs	63.69	81.86	59.17	95.66
22 Mayıs	66.08	—	64.29	—
7 Haziran	68.28	—	65.56	—
22 Haziran	75.17	—	74.43	—
Ortalama	67.38	81.61	63.89	95.66

Çizelge 4.2.8'den, silkme oranının 1996 yılında, birinci çiçeklenme ve meyvelenme devresinde % 63.7 ile 75.17 arasında değiştiği; ortalama % 67.38 olduğu; ikinci devrede ise % 81.54 ile 81.86 arasında değiştiği; ortalama % 81.61 olduğu; 1997 yılında ise birinci çiçeklenme ve meyvelenme devresinde % 56.02 ile 74.43 arasında değiştiği ortalama % 63.44 olduğu; ikinci çiçeklenme ve meyvelenme devresinde ise ortalama % 95.66 olduğu izlenebilmektedir. Bu durum, ekim geciktikçe silkme oranının arttığını göstermektedir. Benzer bulgular Ishwar et al (44) tarafından da bildirilmektedir.

4.3. Bitki Başına Koza Sayısı ve Dağılışı (adet)

1996 ve 1997 yıllarında, farklı ekim tarihlerinden elde edilen bitki başına ortalama koza sayıları ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) değerlerine göre oluşan gruplar ve değişkenlik katsayıları (% C.V.) Çizelge 4.3.1; varyans analiz sonuçları ise Çizelge 4.3.2’de verilmiştir.

Çizelge 4.3.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Bitki Başına Ortalama Koza Sayısı Değerleri (adet/bitki) İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.).

Ekim Zamanları	Yıllara Ait Ortalamalar	
	1996	1997
22 Nisan	24.48 a*	24.55 a*
7 Mayıs	21.85 b	22.30 b
22 Mayıs	20.15 c	19.78 c
7 Haziran	16.13 d	17.30 d
22 Haziran	11.10 e	11.85 e
Ortalama	18.74	19.15
E.G.F. (0.05)	1.62	1.04
D.K. (% C.V.)	6.26	3.93

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır.

Çizelge 4.3.2. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Bitki Başına Ortalama Koza Sayısı (Adet/Bitki) Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Değişim Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	
		1996 Yılı	1997 Yılı
Tekerrür	3	3.68	0.36
Ekim Zamanlarına Göre Koza Sayısı	4	109.76**	96.19**
Hata	12	1.38	0.57

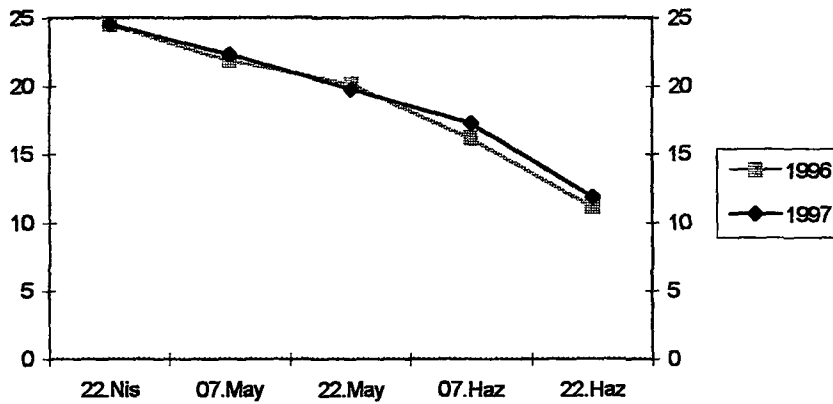
*:0.05 **:0.01 düzeyinde önemli

Çizelge 4.3.1’den, ekim tarihlerine göre elde edilen bitki başına ortalama koza sayılarının, 1996 yılında, 11.10 adet ile 24.48 adet arasında değiştiği; ortalama 18.74 olduğu; 1997 yılında ise, 11.85 adet ile 24.55 adet arasında değiştiği; ortalama 19.15 adet olduğu izlenebilmektedir. Aynı çizelgeden, pamuk ekiminin Nisan ayından Haziran ayna doğru geçtikçe, koza sayısının giderek azaldığı ve bu azalışında orantılı bir şekilde oluştuğu izlenebilmektedir. Çizelge 4.3.1’den, her iki yılda da, 22 Nisan ekiminin en yüksek (24 adet), 22 Haziran ekiminin ise en düşük (11 adet) koza sayısını

oluşturduğu görülmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: koza sayısı yönünden ekim tarihleri arasında önemli düzeyde (0.01) bir farklılık olduğu saptanmıştır. E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) testine göre farklı grupların oluştuğu ve 22 Nisan ekiminin en yüksek (24 adet) koza sayısı grubunu oluşturduğu aynı çizelgeden izlenebilmektedir.

Ekim tarihinin gecikmesiyle koza sayısında azalmalar olmaktadır. Nitekim ekim tarihi ile koza sayısı arasındaki önemli ancak olumsuz yöndeki ilişki ($r = -0.945^{**}$ ve $r = -0.970^{**}$) bu bulgularımızı desteklemektedir (Çizelge 4.1.5 ve 4.1.6). Koza sayısı ile kütlü pamuk verimi arasındaki önemli ve olumlu yöndeki ilişki ($r = 0.943^{**}$ ve $r = 0.950^{**}$), koza sayısının artmasıyla kütlü pamuk veriminin artacağını göstermektedir (Çizelge 4.1.5 ve 4.1.6). Ekim tarihlerine göre oluşan koza sayısı değişimi; farklı tarihlerde ekilen bitkilerin çiçek sayısı, çiçeklenme süresi, çiçeklenme hızı ve silkme oranına bağlı olarak değişiminden kaynaklanabilir (Çizelge 4.2.1; 4.2.2.ve 4.2.7.). Ekim tarihi ile meyve dalı arasındaki önemli ve olumsuz yöndeki ilişki ($r = -0.933^{**}$ ve $r = -0.906^{**}$), ekim tarihinin gecikmesiyle bitki başına meyve dalı sayısının azaldığını göstermektedir. (Çizelge 4.1.5. ve 4.1.6). Grafik 4.3.1'de de açık bir şekilde izlenebilmektedir. Bu durum, ekim tarihinin gecikmesiyle koza sayısının azaldığını ve en fazla koza sayısının ise 22 Nisan ile 22 Mayıs tarihleri arasında yapılan ekimlerden elde edildiği söylenebilir.

Grafik 4.3 1. 1996 ve 1997 Yıllarında Ekim Tarihlerine Göre Bitki Başına Ortalama Koza Sayısı Değişimi.



Farklı tarihlerde ekilen parsellerden elde edilen koza sayısı değerleri ile çalışmada incelenen özellikler arasındaki ilişkiler Çizelge 4.1.5 ve 4.1.6'da gösterilmiştir.

Çizelge 4.1.5 ve 4.1.6'dan, koza sayısı ile kütlü pamuk verimi arasında önemli ve olumlu ($r=0.943^{**}$ ve $r=0.950^{**}$); koza sayısı ile odun dalı sayısı arasında önemli, ancak olumsuz ($r=-0.744^{**}$ ve $r=-0.813^{**}$); koza sayısı ile bitki boyu arasında ise önemsiz ve olumsuz ($r=-0.327$ ve $r=-0.325$) yönde bir ilişki saptandığı izlenebilmektedir. Bu bulgular, odun dalı sayısı artışının koza sayısına önemli bir katkı sağlamadığını; meyve dalı sayısı ile bitki başına koza sayısı arasında önemli ve olumlu yönde bir ilişki ($r=0.848^{**}$ ve $r=0.861^{**}$) bulunduğunu; pamuk bitkisinin gelişme özelliğinden dolayı meyve dalı sayısı artışı ile koza sayısının da artacağını ve verim artışında, bu iki karakterin önemli faktörler olduğunu göstermektedir.

Aynı çizelgeden, koza sayısı ile ekimden taraklanma başlangıcına kadar gün sayısı arasında önemli ve olumlu ($r=0.840^{**}$ ve $r=0.891^{**}$); koza sayısı ile ekimden çiçeklenme başlangıcına kadar gün sayısı arasında önemli ve olumlu ($r=0.910^{**}$ ve $r=0.919^{**}$) ve koza sayısı ile ilk meyve dalı boğum sayısı (node number) arasında ise önemli ancak, olumsuz ($r=-0.837^{**}$ ve $r=-0.888^{**}$) bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu durum, geç taraklanan ve çiçeklenen bitkilerin daha fazla koza oluşturacağını; ilk meyve dalı boğum sayısının, koza sayısı için önemli bir faktör olduğunu göstermektedir. İlk meyve dalı boğum sayısı ile ilk çiçek açma gün sayıları arasında olumsuz ilişkinin bulunmuş olması da bulgularımızı desteklemektedir (Çizelge 4.1.5 ve 4.1.6).

Koza sayısı ile ilk koza açma gün sayısı arasında önemli ancak, olumsuz yönde bir ilişki ($r=-0.892^{**}$ ve $r=-0.950^{**}$) saptanmıştır. Bu durum, ilk koza açma gün sayısı artışına karşılık koza sayısının azalacağını göstermektedir. Ekim tarihi ile ilk koza açma gün sayısı arasında önemli ve olumlu bir ilişkinin ($r=0.938^{**}$ ve $r=0.959^{**}$) bulunmuş olması; geç ekilen parsellerdeki bitkilerin daha uzun bir zaman sonucunda koza açmaya başladığını kanıtlamaktadır.

Bitki başına koza sayısı yanında, koza sayısının bitki üzerinde hangi bölgelerde, ne oranda oluştuğunu; meyve dallarının birinci ve öteki boğumlarda oluşan koza sayılarının ne olduğu, ayrıca, koza sayısı dağılımına, ekim tarihinin etkisini saptamak amacıyla veriler elde edilmiştir. Bu bağlamda, 1996 ve 1997 yıllarında, farklı tarihlerde ekilen parsellerde, tek bitkilerde, meyve dalları boğumlarına göre elde edilen koza sayılarının ve bu değerlerin toplam bitki başına koza sayısına oranları (%) ile E.G.F.'ye göre oluşan gruplar ve değişkenlik katsayıları (% C.V.) Çizelge 4.3.3'de; varyans analiz sonuçları Çizelge 4.3.4'de ve ekim tarihlerine göre koza sayısı dağılım oranları ise, Grafik 4.3.2' de verilmiştir.

Çizelge 4.3.3. 1996 ve 1997 Yıllarında, Ekim Tarihleri ve Kozaların Meyve Dalı Üzerindeki Birinci, İkinci İle Öteki Nodüler (2.-+) ve Bitki Ortalamasından Elde Edilen Bitkide Koza Sayısı ve Bu Değerlerin Bitki Başına Koza Sayısına Oranları İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.)

Ekim Tarihleri	Bitki Başına Koza Sayıları (Adet) ve Oranları (%)					
	1996 Yılı			1997 Yılı		
	1. Nodi	2-+	Toplam***	1. Nodi	2-+	Toplam***
22 Nisan	12.25 a* (30.90)**	20.44 a (51.56)	39.64 ab	13.92 a (33.29)	21.33 a (51.00)	41.82 a
7 Mayıs	12.44 a (29.45)	22.47 a (53.20)	42.24 a	12.89 a (32.42)	17.37 b (43.69)	39.76 a
22 Mayıs	10.87 b (28.89)	12.05 b (32.02)	37.63 b	13.48 a (33.55)	16.74 b (41.66)	40.18 a
7 Haziran	10.85 b (36.96)	11.47 b (39.07)	29.36 c	12.87 a (36.70)	15.10 b (43.06)	35.07 b
22 Haziran	10.45 b (41.95)	7.75 c (31.11)	24.91 d	10.33 b (44.95)	8.00 c (34.81)	22.98 c
Ortalama	11.37 (32.71)	14.84 (42.69)	34.76 (100.00)	12.70 (35.32)	15.71 (43.69)	35.96 (100.00)
E. G. F. (0.05) (% C.V.)	0.98 8.76	3.30 40.96	4.13 20.49	1.09 11.41	2.33 30.02	3.33 20.32

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır

** : Parantez içindeki değerler toplam miktarının yüzdesidir.

***: Odun ve Meyve Dalı Toplamı= Bitki Başına Toplam Koza Sayısı (Adet/Bitki)

Çizelge 4.3.4. 1996 ve 1997 Yıllarında, Ekim Tarihleri ve Kozaların Meyve Dalı Üzerindeki Konumlarına Göre Elde Edilen Koza Sayıları ve Bu Değerlerin Bitki Başına Koza Sayılarına Oranlarına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları

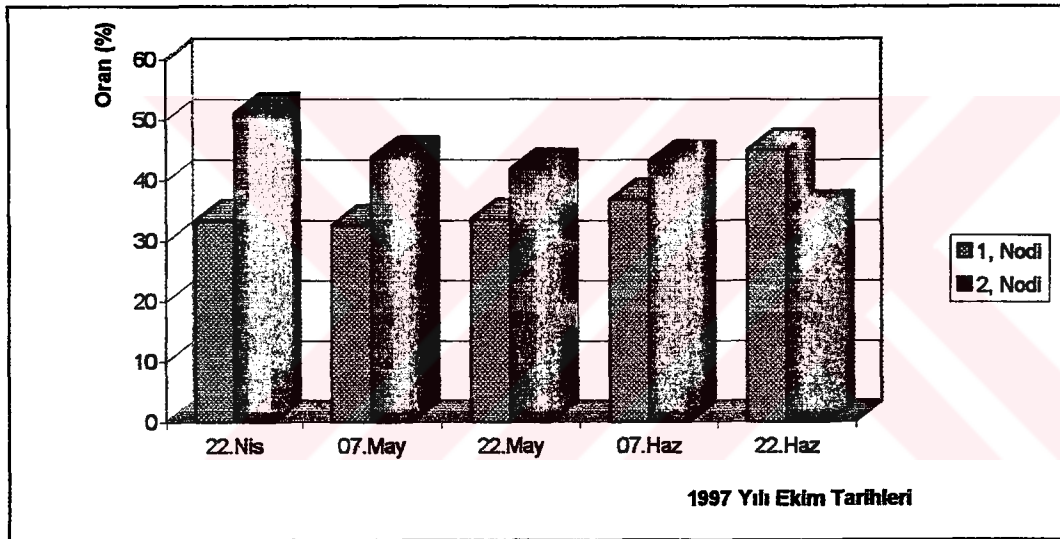
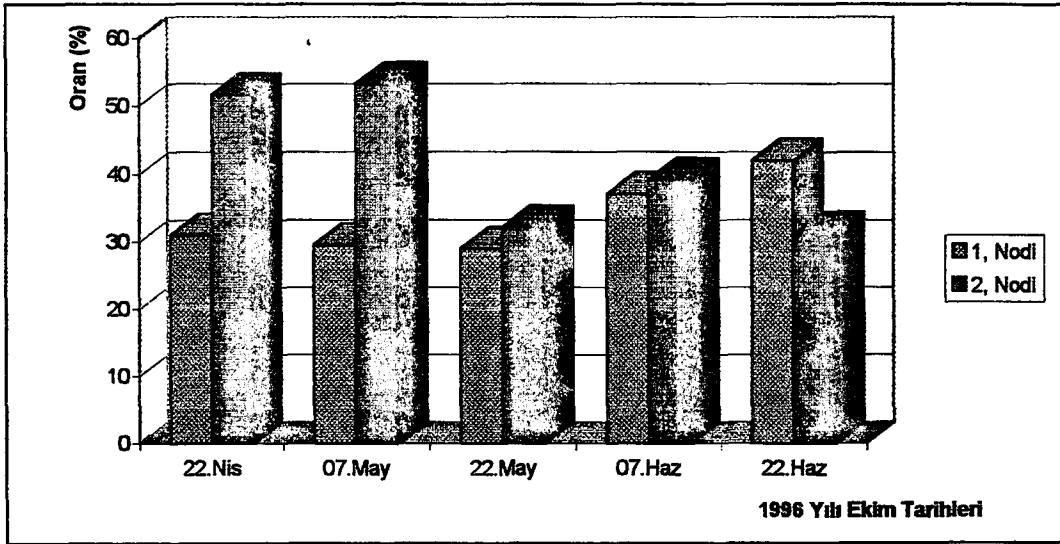
Değişkenlik Kaynakları	S.D.	Kareler Ortalaması					
		1996 Yılı			1997 Yılı		
		1.Nodi	2.Nodi	Toplam	1. Nodi	2. Nodi	Toplam
Tekerrür	3	0.29	3.64	6.63	0.95	4.66	4.91
Koza Sayısı	4	3.28**	158.87**	214.23**	7.76**	95.26**	235.91**
Hata	12	0.41	4.59	7.19	0.50	2.28	4.67
Genel	19	0.99	36.92	50.69	2.10	22.23	53.39

*: 0.05 ** :0.01 düzeyinde önemli ns. Önemli değil

Çizelge 4.3.3'den, farklı tarihlerde ekilen parsellerde, deneme yıllarında, tek bitkilerde, meyve dalları birinci boğumlarından elde edilen koza sayılarının, 1996 yılında, 10.45 adet ile 12.44 adet arasında değiştiği; 1997 yılında ise, 10.33 adet ile 13.92 adet arasında; ikinci boğumlardan elde edilen koza sayılarının, 1996 yılında, 7.75 adet ile 22.47 adet arasında değiştiği; 1997 yılında ise, 8 adet ile 21.33 adet arasında olduğu izlenebilmektedir. Aynı çizelge ve Grafik 4.2.3.'den, meyve dalları birinci boğum değerlerinin ekim tarihlerine bağlı olarak belirli bir eğilim içerisinde olmadığı; buna karşılık, ikinci boğum verimlerinin ekim geciktikçe, her iki yılda da azaldığı izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: farklı ekim tarihlerinin meyve dalı boğumlarından elde edilen koza sayılarında önemli (0.01) düzeyde bir farklılık oluştuğu; ekim geciktikçe boğumlara göre elde edilen koza sayılarının azaldığı saptanmıştır.

Çizelge 4.3.3 ve Grafik 4.3.2'den, meyve dalı boğumlarının bitki başına koza sayısı katkı oranlarının; birinci nodi yönünden, 1996 yılında, % 31 ile % 42; 1997 yılında ise, % 32 ile % 45 arasında değiştiği izlenebilmektedir. Aynı çizelge ve grafikten, meyve dalı birinci boğumlarından elde edilen koza sayılarının toplam koza sayısına katkısının, Nisan ve Mayıs ekimlerinde, 1996 yılında, % 28-30, 1997 yılında ise, % 32-33 kadar olduğu; Haziran ayı ekimlerinde, 1996 yılında, % 37-42, 1997 yılında ise, % 37-45 olduğu izlenebilmektedir.

Grafik 4.3.2. Deneme Yıllarında, Farklı Ekim Tarihlerinde, Meyve Dalı Boğumlarına Göre Saptanan Koza Sayılarının Bitki Başına Toplam Koza Sayısına Oranları (%)



Çizelge 4.3.3'den, meyve dalı ikinci ve sonraki boğumlardan elde edilen koza sayılarının bitki başına toplam koza sayısına katkılarının; 22 Nisan ve 7 Mayıs ekimlerinde; 1996 yılında, % 52 ve % 53, 1997 yılında ise, % 51 ve % 44; 22 Mayıs ve 7 Haziran ekimlerinde, 1996 yılında, % 32 ve % 39, 1997 yılında ise, % 42 ve % 43; 22 Haziran ekimlerinde, 1996 yılında, % 31 ve 1997 yılında ise % 35 olduğu izlenebilmektedir.

Bu bulgulara göre, ekim geciktikçe, meyve dalı birinci nodilerinin koza sayısına katkısının arttığı, buna karşılık ikinci nodilerinin koza sayısına katkısının azaldığı veya bir başka deyişle, ekim geciktikçe meyve dalı birinci nodilerinde meyvelenmenin daha fazla olduğu söylenebilir. Benzer bulgular Kerby et al. (55) tarafından da bildirilmektedir.



Bitki üzerinde koza dağılışı ve bu dağılışın ekim tarihlerinden etkilenme durumu, Çizelge 4.3.5, Çizelge 4.3.6 ve Grafik 4.3.3'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.3.5. 1996 ve 1997 Yıllarında, Tek Bitkilerde, Ekim Tarihleri, Meyve Dalı Grupları (Horizonlar) ve Grup İçerisinde Meyve Nodilerine Göre, Elde Edilen Bitki Başına Ortalama Koza Sayısı Değerleri (Adet/Bitki) ve Bu Değerlerin Bitki Başına Koza Sayısına Oranları İle E.G.F (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.)

Meyve Dalı Grupları	Bitki Başına Koza Sayıları (Adet/Bitki) ve Oranları (%)					
	1996 Yılı			1997 Yılı		
	1. Nodi	2-+	Toplam	1. Nodi	2-+	Toplam
22 Nisan						
1-5. (I.H.)	3.72 a* (9.08)**	5.88 b* (14.83)	9.60 b* (24.22)	4.45 a* (10.64)	9.08 a* (21.71)	13.53 a* (32.35)
6-10. (II. H.)	3.68 a (9.28)	7.65 a (19.30)	11.33 a (28.58)	4.32 a (10.33)	7.97 b (19.06)	12.29 b (29.39)
11-15. (III. H.)	2.52 b (6.36)	5.40 b (13.62)	7.92 c (19.98)	3.10 b (7.41)	3.72 c (8.90)	6.82 c (16.31)
16-+ (IV. H.)	2.33 (5.88)	1.50 (3.78)	3.83 (9.66)	2.05 (4.90)	0.57 (1.36)	2.62 (6.26)
Toplam	12.25 (30.90)	20.43 (51.54)	39.64*** (100.00)	13.92 (33.29)	21.34 (51.03)	41.82*** (100.00)
E.G.F. (0.05)	0.56	0.54	1.41	0.54	0.93	1.18
(% C.V.)	19.36	22.21	18.58	17.63	35.85	28.63
7 Mayıs						
1-5. (I.H.)	3.65 a (8.64)	7.60 b (17.99)	11.25 a (26.63)	4.54 a (11.42)	8.57 a (21.55)	13.11 a (32.97)
6-10. (II. H.)	3.67 a (8.69)	8.90 a (21.07)	12.57 a (29.76)	4.25 b (10.69)	6.68 b (16.80)	10.93 b (27.49)
11-15. (III. H.)	3.09 a (7.32)	5.00 c (11.84)	8.09 b (19.15)	3.35 c (8.43)	2.02 c (5.08)	5.37 c (13.51)
16-+ (IV. H.)	2.03 (4.81)	0.97 (2.30)	3.00 (7.10)	0.75 (1.89)	0.10 (0.25)	0.85 (2.14)
Toplam	12.44 (29.45)	22.47 (53.20)	42.24*** (100.00)	12.89 (32.42)	17.37 (43.69)	39.76*** (100.00)
E.G.F. (0.05)	0.74	1.12	1.44	0.17	0.76	0.87
(% C.V.)	14.93	27.56	20.20	14.05	51.15	35.37
22 Mayıs						
1-5. (I.H.)	3.64 b (9.67)	6.22 a (16.53)	9.86 a (26.20)	4.32 ab (10.75)	7.77 a (19.34)	12.09 a (30.09)
6-10. (II. H.)	4.29 a (11.40)	4.92 b (13.07)	9.21 a (24.48)	4.58 a (11.40)	6.70 a (16.67)	11.28 a (28.07)
11-15. (III. H.)	2.86 c (7.60)	0.92 c (2.44)	3.78 b (10.05)	3.84 b (9.56)	2.27 b (5.65)	6.11 b (15.21)
16-+ (IV. H.)	0.08 (0.21)	—	0.08 (0.21)	0.75 (1.87)	—	0.75 (1.87)
Toplam	10.87 (28.89)	12.06 (32.05)	37.63*** (100.00)	13.49 (33.57)	16.74 (41.66)	40.18*** (100.00)
E.G.F. (0.05)	0.47	0.87	0.87	0.50	1.24	1.31
(% C.V.)	19.16	59.89	37.67	9.94	47.15	29.64

Çizelge 4.3.5'in Devamı

7 Haziran						
1-5. (I.H.)	3.60 b (12.26)	5.85 a (19.93)	9.45 a (32.16)	4.12 ab (11.75)	7.30 a (20.82)	11.42 a (32.56)
6-10. (II. H.)	4.40 a (14.99)	4.75 b (16.18)	9.15 a (31.16)	4.77 a (13.60)	6.29 b (17.94)	11.06 a (31.54)
11-15. (III. H.)	2.77 c (9.43)	0.87 c (2.96)	3.64 b (12.40)	3.75 b (10.69)	1.48 c (4.22)	5.23 b (14.91)
16-+ (IV. H.)	0.08 (0.27)	—	0.08 (0.27)	0.23 (0.66)	0.04 (0.11)	0.27 (0.77)
Toplam	10.85 (36.96)	11.47 (39.07)	29.36*** (100.00)	12.87 (36.70)	15.11 (43.09)	35.07*** (100.00)
E.G.F. (0.05)	0.57	1.06	0.69	0.90	0.70	1.18
(% C.V.)	21.45	61.95	38.79	13.97	53.71	32.75
22 Haziran						
1-5. (I.H.)	3.85 b (15.46)	4.58 a (18.39)	8.43 a (33.84)	4.37 a (19.02)	4.77 a (20.76)	9.144 a (39.77)
6-10. (II. H.)	4.75 a (19.07)	3.00 b (12.04)	7.75 b (31.11)	4.52 a (19.67)	3.05 b (13.27)	7.57 b (32.94)
11-15. (III. H.)	1.85 c (7.43)	0.18 c (0.72)	2.03 c (8.15)	1.45 b (6.31)	0.18 c (0.78)	1.63 c (7.09)
16-+ (IV. H.)	—	—	—	—	—	—
Toplam	10.45 (41.95)	7.76 (31.15)	24.91*** (100.00)	10.34 (45.00)	8.00 (34.81)	22.98*** (100.00)
E.G.F. (0.05)	0.49	0.51	0.47	0.43	0.72	0.74
(% C.V.)	37.09	74.51	49.78	43.60	75.62	55.85

H: Horizon

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır

** : Parantez içindeki değerler toplam miktarının yüzdesidir.

***: Bitki Başına Toplam Koza Sayısı Değeri (Adet) (Odun Dalları Eklenmiştir).

Çizelge 4.3.5'den, dal gruplarına göre, meyve dalı birinci boğumundan elde edilen koza sayılarının, 1996 yılında, 0.00 adet ile 4.75 adet; 1997 yılında ise, 0.00 adet ile 4.77 adet; meyve dalı ikinci ve sonraki boğumlarından elde edilen koza sayılarının ise, 1996 yılında, 0.00 adet ile 8.90 adet, 1997 yılında ise 0.00 adet ile 9.08 adet arasında değiştiği izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: meyve dalı gruplarına göre, birinci boğum, ikinci ve sonraki boğumlardan elde edilen koza sayıları ile her bir meyve dalı grubundan elde edilen koza sayıları arasında (1996 yılında 7 Mayıs birinci nodi ve 1997 yılında 7 Haziran birinci nodi hariç) önemli düzeyde (0.01 ve 0.05) bir farklılık olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.3.6). Bu durum, bitki üzerindeki koza sayısı dağılımının ekim tarihlerine göre değiştiğini göstermektedir.

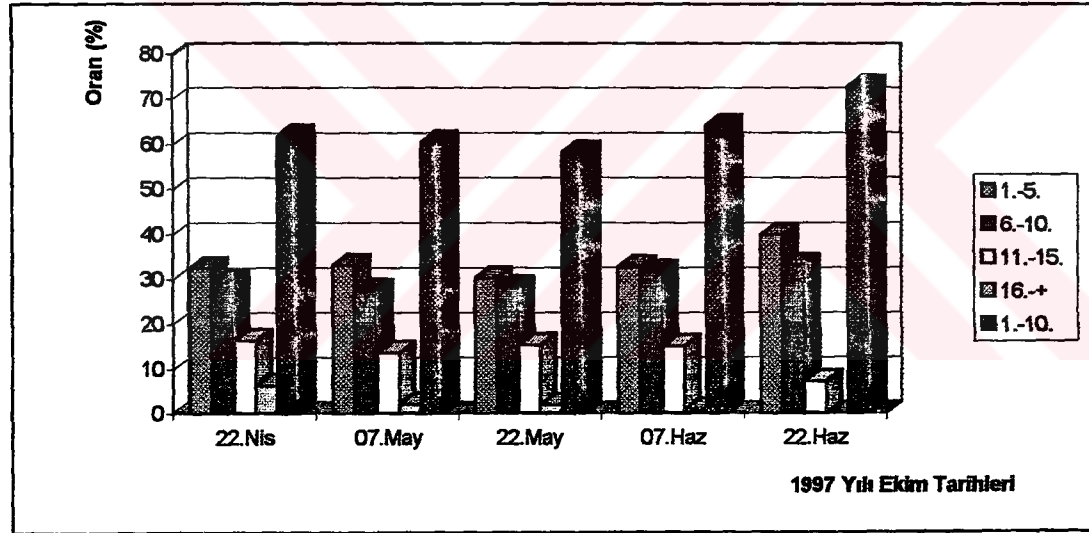
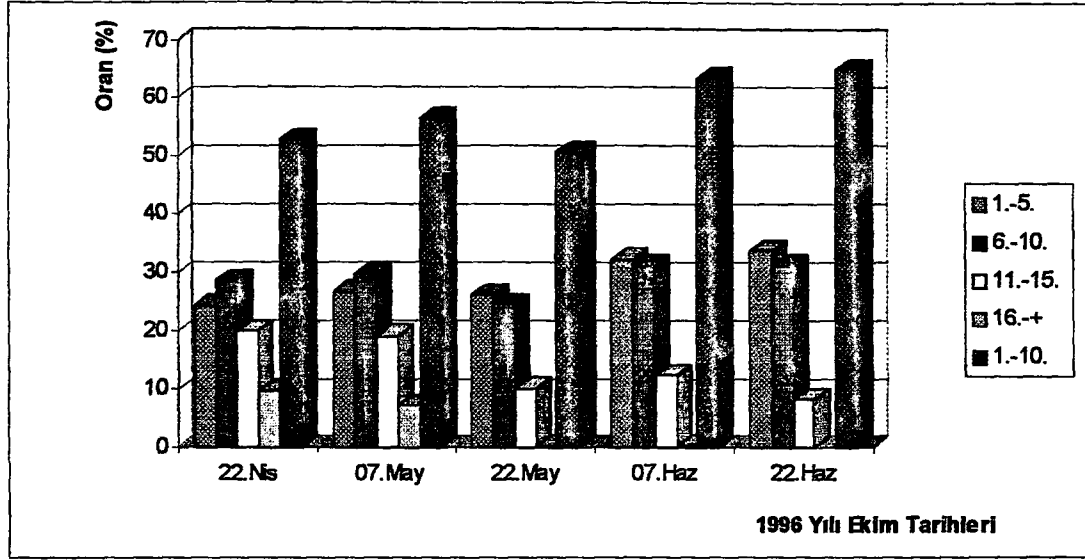
Çizelge 4.3.5 ve Grafik 4.3.3'den, farklı tarihlerde ekilen parsellerde, bitkilerin farklı bölgelerinden elde edilen koza sayılarının bitki başına koza sayısına oranları gösterilmiştir. Aynı çizelge ve grafikten, bitki üzerinde 1. ile 5. meyve dalları arasında kalan meyve dallarından elde edilen koza sayılarının toplam koza sayısına katkısının, 1996 yılında, % 24 ile % 33, 1997 yılında % 30 ile % 39 arasında değiştiği; 6. ile 10. meyve dalları arası bölgenin koza sayısına katkısının, 1996 yılında, % 24 ile % 31, 1997 yılında ise 27 % ile % 32 arasında; 11. ile 15. meyve dalları grubunun koza sayısına katkısının, 1996 yılında, % 8 ile % 19, 1997 yılında ise % 7 ile % 16; 16. ile daha üst meyve dallarının (16-+) ise, 1996 yılında, % 0 ile % 9, 1997 yılında ise % 0 ile % 6 arasında değiştiği izlenebilmektedir.

Çizelge 4.3.6. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitki Üzerinden Meyve Dalları Grupları (Horizon) ve Meyve Dalları Nodilerine Göre Elde Edilen Koza Sayılarına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları

Değişkenlik Kaynakları	S.D.	Kareler Ortalaması					
		1996 Yılı			1997 Yılı		
		1 Nodi	2-+	Toplam	1 Nodi	2-+	Toplam
22 Nisan							
Tekerrür	3	0.05	2.24	2.58	0.11	0.63	0.60
Gruplar	2	1.87**	5.63**	11.68**	2.22**	32.06**	51.05**
Hata	6	0.10	0.61	0.67	0.10	0.29	0.47
Genel	11	0.41	1.97	3.19	0.49	6.16	9.70
7 Mayıs							
Tekerrür	3	0.32	2.97*	1.40	0.15**	1.08*	1.13
Gruplar	2	0.44ns	15.77**	21.21**	1.53**	45.48**	63.64**
Hata	6	0.19	0.42	0.69	0.01	0.19	0.25
Genel	11	0.27	3.90	4.61	0.32	8.67	12.02
22 Mayıs							
Tekerrür	3	0.23	0.37	0.04	0.10	1.65	1.84
Gruplar	2	2.04**	30.52**	44.39**	0.57*	34.02**	42.13**
Hata	6	0.07	0.26	0.25	0.08	0.52	0.57
Genel	11	0.47	5.79	8.22	0.18	6.92	8.47
7 Haziran							
Tekerrür	3	0.18	1.51	1.40*	0.02	0.61	0.50
Gruplar	2	2.67**	27.44**	42.90**	1.06ns	38.63**	48.17**
Hata	6	0.11	0.38	0.16	0.27	0.16	0.46
Genel	11	0.59	5.61	8.27	0.35	7.28	9.15
22 Haziran							
Tekerrür	3	0.08	0.16	0.32	0.18	0.26	0.60
Gruplar	2	8.81**	19.88**	49.46**	11.95**	21.44**	62.62**
Hata	6	0.08	0.09	0.07	0.06	0.17	0.18
Genel	11	1.67	3.71	9.12	2.26	4.06	11.65

*: 0.05 düzeyinde önemli **: 0.01 düzeyinde önemli ns: önemli değil

Grafik 4.3.3. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitkiler Üzerinden, 1.-5., 1-10., 6.-10., 11.-15. Ve 16.-+ Meyve Dalları Arası Bölgelerden Elde Edilen Koza Sayılarının Bitki Başına Toplam Koza Sayısına Oranları (%).



Bu durum, ekim geciktikçe meyvelenmenin, bitkilerin alt kısımlarında yoğunlaştığını göstermektedir.

Çizelge 4.3.7. Deneme Yıllarında, Her Bir Ekim Tarihinde, Odun Dalları İle Meyve Dalı Gruplarına Göre Elde Edilen Koza Sayısı (Adet/Bitki) ve Bu Koza Sayılarının Bitki Başına Toplam Koza Sayısına Oranları (%).

Dalı Grupları	Bitki Başına Koza Sayısı (Adet/Bitki) ve Oranları			
	1996 Yılı		1997	
	Koza Sayısı	(%)	Koza Sayısı	(%)
22 Nisan				
Odun Dalları	6.96	17.56	6.56	15.69
1-5. (I. H)	9.60	24.22	13.53	32.35
6-10. (II. H)	11.33	28.58	12.29	29.39
11-15. (III. H)	7.92	19.98	6.82	16.31
16-+ (IV. H.)	3.83	9.66	2.62	6.26
Meyve Dal. Top.	39.64	100.00	41.82	100.00
7 Mayıs				
Odun Dalları	7.33	17.35	9.95	23.89
1-5. (I. H)	11.25	26.63	13.11	32.97
6-10. (II. H)	12.57	29.76	10.93	27.49
11-15. (III. H)	8.09	19.15	5.37	13.51
16-+ (IV. H.)	3.00	7.10	0.85	2.14
Meyve Dal. Top.	42.24	100.00	39.76	100.00
22 Mayıs				
Odun Dalları	14.70	39.06	9.95	24.76
1-5. (I. H)	9.86	26.20	12.09	30.09
6-10. (II. H)	9.21	24.48	11.28	28.07
11-15. (III. H)	3.78	10.05	6.11	15.21
16-+ (IV. H.)	0.08	0.21	0.75	1.87
Meyve Dal. Top.	37.63	100.00	40.18	100.00
7 Haziran				
Odun Dalları	7.04	23.98	7.09	20.22
1-5. (I. H)	9.45	32.19	11.42	32.56
6-10. (II. H)	9.15	31.16	11.06	31.54
11-15. (III. H)	3.64	12.40	5.23	14.91
16-+ (IV. H.)	0.08	0.27	0.27	0.77
Meyve Dal. Top.	29.36	100.00	35.07	100.00
22 Haziran				
Odun Dalları	6.70	26.90	4.64	20.19
1-5. (I. H)	8.43	33.84	9.14	39.77
6-10. (II. H)	7.75	31.11	7.57	32.94
11-15. (III. H)	2.03	8.15	1.63	7.09
Meyve Dal. Top.	24.91	100.00	22.98	100.00

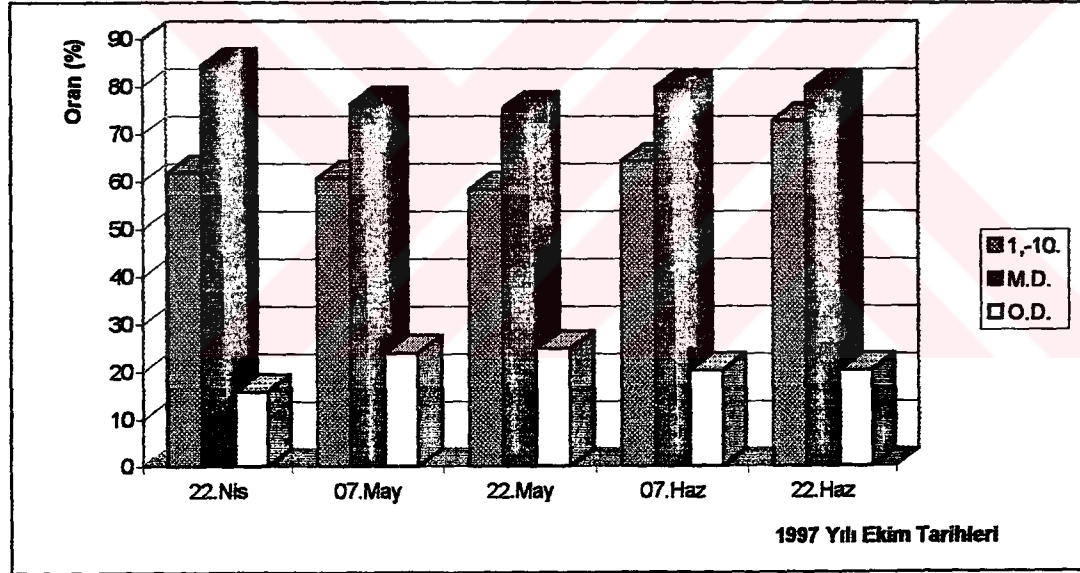
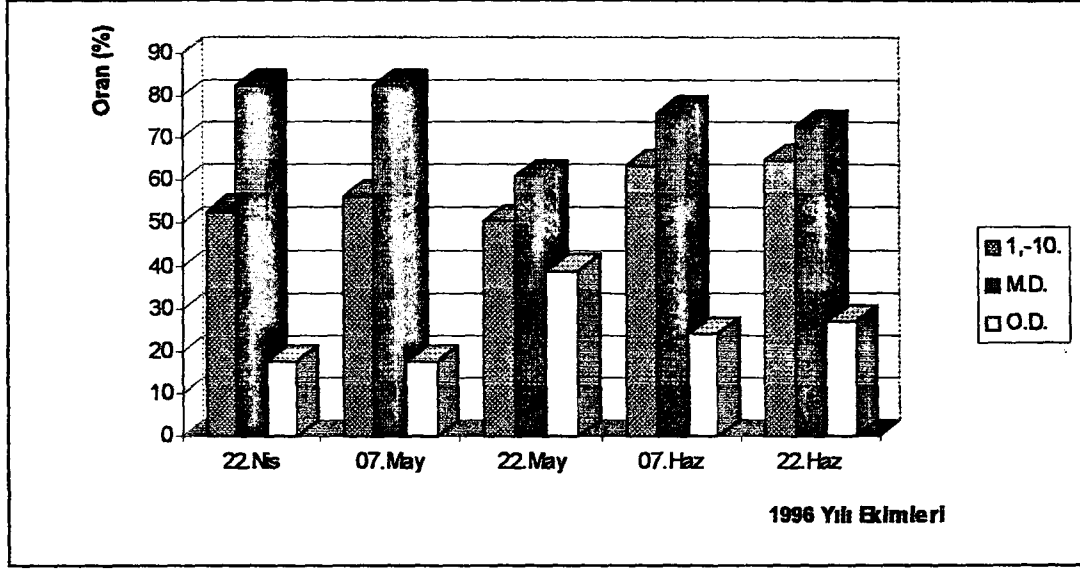
1996 ve 1997 yıllarında, ekim tarihlerine göre odun dalları, meyve dalı gruplarında elde edilen koza sayıları ve bitki başına toplam koza sayılarına oranları Çizelge 4.3.7; her ekim tarihinde 1. ile 10. meyve dalları, meyve dalları ve odun dallarının bitki başına toplam koza sayısına oranları Çizelge 4.3.8 ve Grafik 4.3.4'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.3.8. Deneme Yıllarında, Her Bir Ekim Tarihinde, Odun Dalları İle 1.-10. Meyve Dalları Arasından ve Meyve Dallarından Elde Edilen Koza Sayılarının Bitki Başına Toplam Koza Sayısına Oranları (%).

Ekim Tarihleri	1996 Yılı			1997 Yılı		
	1.-10. M.D.	M.D.	Odun Dalları	1.-10. M.D.	M.D.	Odun Dalları
22 Nisan	52.80	82.44	17.56	61.74	84.31	15.69
7 Mayıs	56.39	82.65	17.35	60.46	76.11	23.89
22 Mayıs	50.68	60.94	39.06	58.16	75.24	24.76
7 Haziran	63.35	76.02	23.98	64.10	79.78	20.22
22 Haziran	64.95	73.10	26.90	72.71	79.81	20.19

Çizelge 4.3. 7 ve 4.3.8'den, odun dallarının bitki başına toplam koza sayısına katkısının, 1996 yılında, % 17 ile % 39, 1997 yılında ise, % 16 ile 25; 1. ile 10. meyve dalları arası bölgenin toplam koza sayısına katkısının 1996 yılında, % 51 ile % 65, 1997 yılında ise, % 58 ile 73 arasında değiştiği; Haziran ekimlerinde, 1. ile 10. meyve dalları arasındaki bölgenin bitki başına toplam koza sayısına katkısının, Nisan ve Mayıs ekimlerine göre % 10-15 arasında daha yüksek olduğu ve bu durumun, Mayıs ayı ekimlerine göre Haziran ayında yapılan pamuk ekimlerinde koza sayısının daha çok bitkinin alt ve orta kısmında oluştuğunu göstermekte ve bir önceki bulgularımızı desteklemektedir. Benzer bulgular Landívar ve Hickey (62) tarafında da belirtilmektedir.

Grafik 4.3.4. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitki Üzerinden, 1.-10. Meyve Dalları Arası, Meyve Dalları (M.D.) ve Odun Dallarının (O.D.) Bitki Başına Koza Sayısına Katkı Oranları (%).



4.4. Koza Ağırlığı (gr.)

1996 ve 1997 yıllarında, farklı tarihlerde ekilen parsellerde, tek bitkilerde, meyve dalları nodilerine göre elde edilen koza ağırlıkları (gr.) ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar ve değişkenlik katsayıları (% C.V.) Çizelge 4.4.1'de; varyans analiz sonuçları Çizelge 4.4.2'de ve ekim tarihleri ve nodilere göre koza ağırlığı değişimi ise, Grafik 4.4.1'de verilmiştir.

Çizelge 4.4.1 1996 ve 1997 Yıllarında, Ekim Tarihlerine Göre Meyve Dallarında Üzerindeki Birinci, İkinci İle Öteki Nodiler (2.-+) ve Bitki Ortalamasından Elde Edilen Koza Ağırlığı İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.)

Ekim Tarihleri	Koza Ağırlığı (gr.)					
	1996 Yılı			1997 Yılı		
	1. Nodi	2.-+	Ortalama	1. Nodi	2.-+	Ortalama
22 Nisan	5.86 b*	5.07 a	5.47 ab	5.96	5.19 a	5.58 a
7 Mayıs	5.58 c	4.90 a	5.24 bc	5.79	5.06 a	5.43 ab
22 Mayıs	6.14 a	4.88 a	5.51 a	5.87	4.85 a	5.36 ab
7 Haziran	5.92 ab	4.45 b	5.19 c	6.09	4.35 b	5.23 bc
22 Haziran	5.84 b	3.78 c	4.81 d	5.93	3.94 c	4.94 c
Ortalama	5.87	4.62	5.24	5.93	4.68	5.31
E. G. F. (0.05)	0.24	0.30	0.23	0.39	0.35	0.29
(% C.V.)	4.06	10.94	5.46	3.95	11.22	5.28

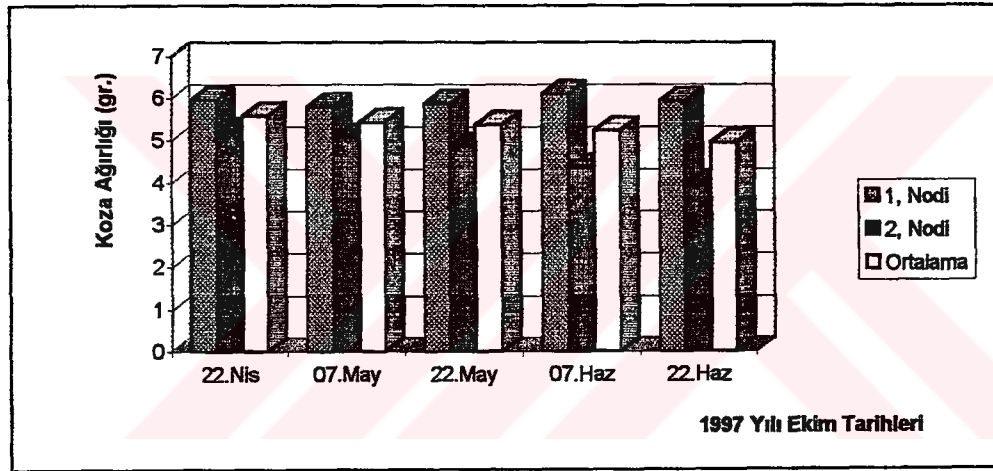
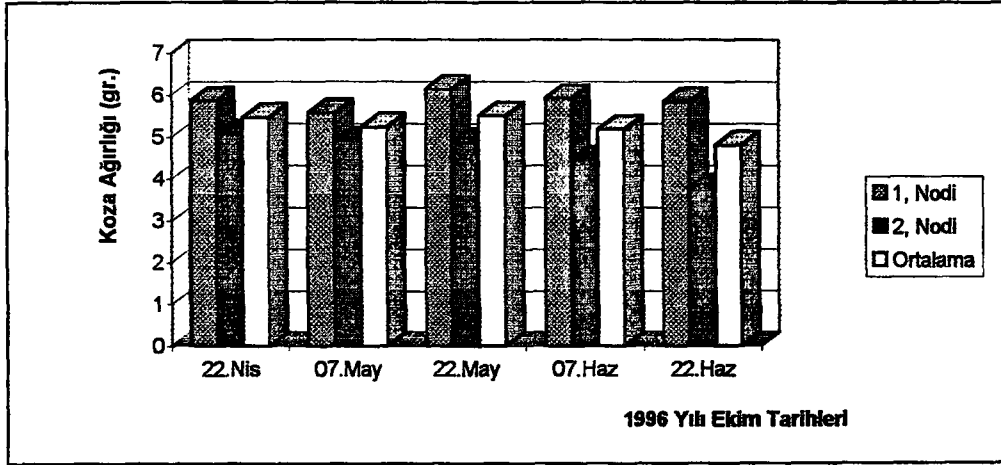
*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır

Çizelge 4.4.2. 1996 ve 1997 Yıllarında, Ekim Tarihleri ve Kozaların Meyve Dalı Üzerindeki Konumlarına Göre Elde Edilen Koza Ağırlığına (gr.) İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Değişkenlik Kaynakları	S.D.	Kareler Ortalaması					
		1996 Yılı			1997 Yılı		
		1.Nodi	2.Nodi	Ortalama	1. Nodi	2. Nodi	Ortalama
Tekerrür	3	0.047	0.024	0.012	0.024	0.104	0.046
Koza Ağırlığı	4	0.159**	1.082**	0.312**	0.052ns	1.076**	0.230**
Hata	12	0.025	0.037	0.023	0.064	0.051	0.036
Genel	19	0.057	0.255	0.082	0.055	0.275	0.078

*: 0.05 ** :0.01 düzeyinde önemli ns. Önemli değil

Grafik 4.4.1. Deneme Yıllarında, Farklı Ekim Tarihlerinde, Meyve Dalı Boğumlarına Göre Saptanan Koza Ağırlığı Değerleri (gr.)



Çizelge 4.4.1'den, farklı ekim tarihlerinde ekilen parsellerden, meyve dalları birinci nodilerden elde edilen koza ağırlıklarının, 1996 yılında, 5.58 gr. ile 6.14 gr. arasında değiştiği, ortalama 5.87 gr. olduğu; 1997 yılında ise 5.79 gr. ile 6.09 gr. arasında değiştiği, ortalama 5.93 gr. olduğu; ikinci ve sonraki nodilerde ise, 1996 yılında, 3.78 gr. ile 5.07 gr. arasında değiştiği, ortalama 4.62 gr olduğu; 1997 yılında ise 3.94 gr. ile 5.19 gr. arasında değiştiği, ortalama 4.68 gr olduğu; bitkide ortalama koza ağırlığının 1996 yılında 4.81 gr ile 5.51 gr arasında değiştiği, 1997 yılında ise 4.94 gr. ile 5.58 gr. arasında olduğu izlenebilmektedir. Aynı çizelge ve grafik 4.4.1.'den, meyve dalları birinci boğum değerlerinin ekim tarihlerine bağlı olarak, koza ağırlığının her iki yılda da belirli bir eğilim içerisinde olmadığı, ancak, ikinci ve öteki nodilerde ise, ekim tarihinin gecikmesiyle koza ağırlığının azaldığı izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: farklı ekim tarihlerinin meyve dalı boğumlarından elde edilen koza ağırlıklarında önemli (0.01) düzeyde (1997 yılı birinci boğum hariç) bir farklılık oluştuğu; ekim geciktikçe boğumlara göre elde edilen koza ağırlıklarının azaldığı saptanmıştır. Grafik 4.4.1'den, birinci nodilerden elde edilen koza ağırlığı değerlerinin, birbirine yakın olduğu, ikinci nodilerden elde edilen koza ağırlığı değerlerinin ise ekimin gecikmesiyle azaldığı izlenebilmektedir. Bulgularımız, ekimin gecikmesiyle koza ağırlığının azalmasıyla ilgili El-Akkad (30), Malik and Malik (68) ve Cathey et al. (20) bulguları ile uyum içerisindedir.

Ekim tarihi ile birinci nodilerde koza ağırlığı arasında önemsiz ancak, olumlu ($r=0.184$ ve $r= 0.155$); ekim tarihi ile ikinci ve diğer nodilerdeki koza ağırlığı arasında önemli ancak, olumsuz ($r= -0.870^{**}$ ve $r= -0.882^{**}$); ekim tarihi ile ortalama koza ağırlığı arasında ise önemli ancak, olumsuz ($r= -0.691^{**}$ ve $r= -0.761^{**}$) yönde bir ilişki saptandığı izlenebilmektedir (Ek5 ve Ek6). Bu bulgular, ekim tarihinin gecikmesiyle birinci nodilerdeki koza ağırlığının etkilenmediği, ikinci ve diğer nodiler ve ortalama koza ağırlığının ise azaldığını göstermektedir.

Birinci nodilerde kütlü pamuk ağırlığı ile koza ağırlığı arasında önemsiz ancak, olumlu ($r= -0.064$ ve $r= 0.110$); ikinci ve diğer nodilerdeki kütlü pamuk ağırlığı ile koza ağırlığı arasında önemli ve olumlu ($r= 0.750^{**}$ ve $r= 0.834^{**}$); toplam kütlü pamuk ağırlığı ile ortalama koza ağırlığı arasında ise önemli ve olumlu (

$r=0.676^{**}$ ve $r=0.772^{**}$) yönde bir ilişki saptandığı izlenebilmektedir (Ek5 ve Ek6). Bu bulgular, koza ağırlığı ile birinci nodilerdeki kütlü pamuk ağırlığı arasında önemli bir ilişkinin olmadığını, ancak, ikinci ve öteki nodiler ile toplam kütlü pamuk ağırlığı artışına katkıda bulunduğunu göstermektedir.

Birinci nodilerde koza ağırlığı ile koza kütlü ağırlığı arasında önemli ve olumlu ($r=0.814^{**}$ ve $r=0.778^{**}$); ikinci ve diğer nodilerdeki koza ağırlığı ile koza kütlü ağırlığı arasında önemli ve olumlu ($r=0.946^{**}$ ve $r=0.973^{**}$); ortalama koza ağırlığı ile ortalama koza kütlü ağırlığı arasında ise önemli, olumlu ($r=0.911^{**}$ ve $r=0.935^{**}$) yönde bir ilişki saptandığı izlenebilmektedir (Ek5 ve Ek6). Bu bulgular, koza ağırlığı artışı ile koza kütlü ağırlığının artacağını göstermektedir.

Birinci nodilerdeki koza ağırlığı ile çırçır randımanı arasında önemli ancak, olumsuz ($r=0.308$ ve $r=0.163$); ikinci ve diğer nodilerdeki koza ağırlığı ile çırçır randımanı arasında önemsiz ancak, olumlu ($r=-0.871^{**}$ ve $r=-0.876^{**}$); ortalama koza ağırlığı ile çırçır randımanı arasında ise önemli ancak, olumsuz ($r=-0.674^{**}$ ve $r=-0.775^{**}$) yönde bir ilişkinin bulunmuş olması, çırçır randımanı artışı ile koza ağırlığının azalacağı yönündeki bulgularımızı desteklemektedir.

Bu bulgulara göre, ekim geciktikçe, meyve dalı birinci nodilerinin koza ağırlığı yönünden elde edilen değerlerin istatistiki olarak önemli olmamakla birlikte birbirine yakın olduğunu, buna karşılık ikinci nodilerden elde edilen değerlerin azaldığını göstermektedir.

Bitki üzerinde koza ağırlığı dağılışı ve bu dağılışın ekim tarihlerinden etkilenme durumu, Çizelge 4.4.3, Çizelge 4.4.4 ve Grafik 4.4.2'de gösterilmiştir.

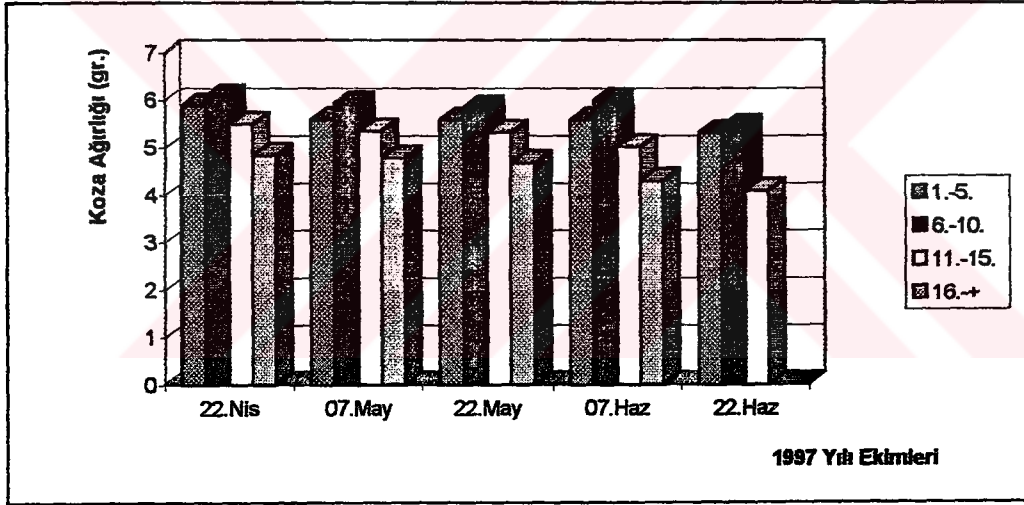
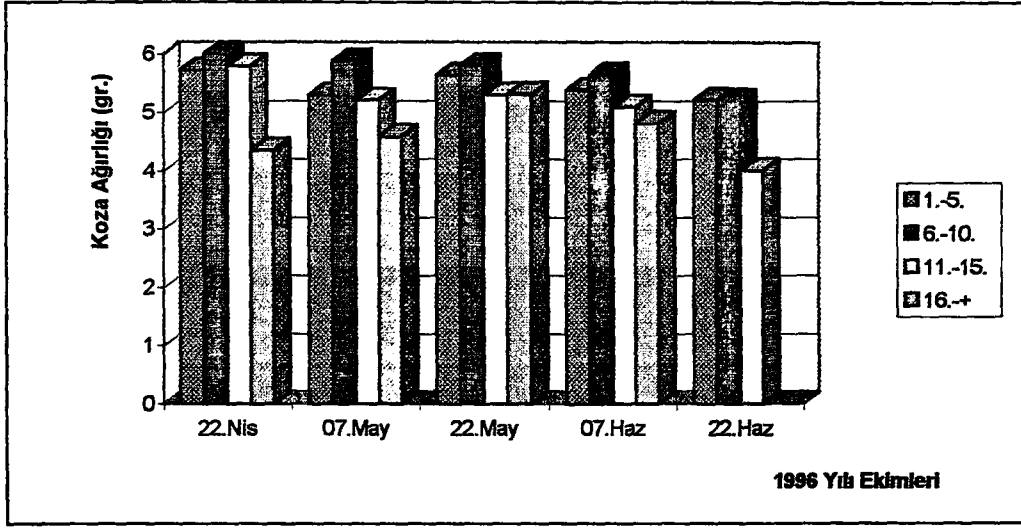
Çizelge 4.4.3. Deneme Yıllarında, Tek Bitkilerde, Ekim Tarihleri, Meyve Dalı Grupları (Horizonlar) ve Grup İçerisinde Meyve Nodilerine Göre, Elde Edilen Koza Ağırlığı Değerleri (gr.) İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.)

Meyve Dalı Grupları	Koza Ağırlığı (gr.)					
	1996 Yılı			1997 Yılı		
	1. Nodi	2-+	Ortalama	1. Nodi	2-+	Ortalama
22 Nisan Ekimi						
1-5. (I.H.)	6.05 a*	5.37 ab	5.72 a	6.20 a	5.57 a	5.88 a
6-10. (II. H.)	6.25 a	5.79 a	6.00 a	6.49 a	5.64 a	6.07 a
11-15. (III. H.)	6.34 a	5.24 b	5.79 a	6.01 a	4.98 b	5.50 b
16+ (IV. H.)	4.81	3.89	4.35	5.13	4.56	4.84
Ortalama	5.86	5.07	5.47	5.96	5.19	5.57
E.G.F. (0.05)	0.42	0.43	0.30	0.52	0.32	0.38
(% C.V.)	3.57	6.26	3.40	4.98	6.66	5.19
7 Mayıs						
1-5. (I.H.)	5.42 b	5.16 b	5.29 b	5.88 b	5.30 a	5.59 b
6-10. (II. H.)	6.18 a	5.56 a	5.88 a	6.51 a	5.37 a	5.94 a
11-15. (III. H.)	5.67 ab	4.75 c	5.21 b	5.94 b	4.77 b	5.35 b
16+ (IV. H.)	5.06	4.13	4.59	4.76	4.80	4.78
Ortalama	5.58	4.90	5.24	5.77	5.06	5.42
E.G.F. (0.05)	0.63	0.30	0.43	0.29	0.43	0.33
(% C.V.)	7.58	7.59	6.91	5.76	6.56	5.34
22 Mayıs						
1-5. (I.H.)	6.07 a	5.20 a	5.64 ab	6.08 a	5.08 a	5.58 ab
6-10. (II. H.)	6.33 a	5.26 a	5.80 a	6.55 a	5.14 a	5.84 a
11-15. (III. H.)	6.25 a	4.35 b	5.30 b	6.16 a	4.50 b	5.33 b
16+ (IV. H.)	5.91	4.71	5.31	4.67	4.68	4.68
Ortalama	6.14	4.88	5.51	5.87	4.85	5.36
E.G.F. (0.05)	0.58	0.27	0.36	0.53	0.22	0.31
(% C.V.)	4.58	9.17	4.87	5.36	6.67	4.69
7 Haziran						
1-5. (I.H.)	6.31ab	4.44 a	5.38 ab	6.47 b	4.70 a	5.58 a
6-10. (II. H.)	6.72 a	4.58 a	5.65 a	7.11 a	4.87 a	5.99 a
11-15. (III. H.)	5.83 b	4.34 a	5.09 b	5.80 c	4.22 a	5.01 b
16+ (IV. H.)	4.82	—	4.82	4.98	3.61	4.30
Ortalama	5.92	4.45	5.24	6.09	4.35	5.22
E.G.F. (0.05)	0.55	0.31	0.39	0.39	0.83	0.50
(% C.V.)	7.44	3.93	5.59	10.00	10.73	9.24
22 Haziran						
1-5. (I.H.)	6.58 a	3.87 a	5.22 a	6.61 a	3.99 a	5.30 a
6-10. (II. H.)	6.45 a	3.96 a	5.21 a	6.70 a	4.16 a	5.43 a
11-15. (III. H.)	4.50 b	3.52 a	4.01 b	4.48 b	3.69 a	4.09 b
16+ (IV. H.)	—	—	—	—	—	—
Ortalama	5.84	3.78	4.81	5.93	3.95	4.94
E.G.F. (0.05)	0.22	0.44	0.28	0.26	0.86	0.52
(% C.V.)	17.18	9.74	12.73	18.53	12.55	14.23

*Aynı sütunda aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunmamıştır.

Çizelge 4.4.3'den, farklı tarihlerde ekilen bitkilerde, meyve dalları gruplarına göre, meyve dalı birinci boğumundan elde edilen koza ağırlıklarının, 1996 yılında, 0.00 gr ile 6.72 gr.; 1997 yılında ise, 0.00 gr. ile 7.11 gr.; meyve dalı ikinci ve sonraki boğumlarından elde edilen koza ağırlıklarının ise, 1996 yılında, 0.00 gr. ile 5.79 gr., 1997 yılında ise 0.00 gr. ile 5.64 gr. arasında değiştiği izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: meyve dalı grupları ve nodilere göre, birinci boğumlarda, 1996 yılında, 22 Nisan, 7 Mayıs ve 22 Mayıs, 1997 yılında ise 22 Nisan ve 22 Mayıs ekimleri dışında, her bir meyve dalı grubundan elde edilen koza ağırlıkları arasında önemli (0.05 ve 0.01); ikinci ve sonraki boğumlardan elde edilen koza ağırlıklarında ise 7 Haziran ve 22 Haziran ekimleri dışında her bir meyve dalı grubundan elde edilen koza ağırlıklarında önemli (0.01 ve 0.05) düzeyde bir farklılık saptanmıştır (Çizelge 4.4.4). Bu durum, bitki üzerindeki koza ağırlığının ekim tarihlerine göre değiştiğini göstermektedir. Grafik 4.4.2'den, 6. ile 10. meyve dalı grubunun diğer gruplara göre daha yüksek koza ağırlığına sahip olduğu izlenebilmektedir.

Grafik 4.4.2. Deneme yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitkiler Üzerinden, 1.-5., 6.-10., 11.-15. ve 16.-+ Meyve Dalları Arası Bölgelerden Elde Edilen Koza Ağırlığı Değerleri (gr.).



Çizelge 4.4.4. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitki Üzerinden Meyve Dalları Grupları (Horizon) ve Meyve Dalları Nodilerine Göre Elde Edilen Koza Ağırlığına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları

Değişkenlik Kaynakları	S.D.	Kareler Ortalaması					
		1996 Yılı			1997 Yılı		
		1 Nodi	2-+	Toplam	1 Nodi	2-+	Toplam
22 Nisan Ekimi							
Tekerrür	3	0.007	0.092	0.025	0.010	0.058	0.013
Gruplar	2	0.086 ns	0.324*	0.087ns	0.241 ns	0.518**	0.339*
Hata	6	0.058	0.061	0.030	0.091	0.035	0.048
Genel	11	0.049	0.117	0.039	0.096	0.129	0.091
7 Mayıs							
Tekerrür	3	0.033	0.064	0.045	0.072	0.011	0.026
Gruplar	2	0.603 ns	0.656**	0.527*	0.488**	0.424*	0.349*
Hata	6	0.132	0.030	0.062	0.029	0.062	0.036
Genel	11	0.190	0.153	0.142	0.124	0.114	0.090
22 Mayıs							
Tekerrür	3	0.023	0.014	0.013	0.056	0.023	0.012
Gruplar	2	0.072ns	1.034**	0.257*	0.259ns	0.505**	0.265*
Hata	6	0.113	0.024	0.043	0.092	0.016	0.031
Genel	11	0.081	0.205	0.074	0.112	0.107	0.069
7 Haziran							
Tekerrür	3	0.071	0.012	0.017	0.287*	0.134	0.144
Gruplar	2	0.794*	0.055 ns	0.317*	1.710**	0.448 ns	0.969**
Hata	6	0.101	0.032	0.051	0.051	0.230	0.083
Genel	11	0.219	0.031	0.090	0.417	0.243	0.261
22 Haziran							
Tekerrür	3	0.027	0.228	0.034	0.177*	0.254	0.166
Gruplar	2	5.449**	0.212ns	1.932**	6.310**	0.224ns	2.193**
Hata	6	0.016	0.064	0.026	0.022	0.247	0.090
Genel	11	1.007	0.136	0.375	1.207	0.245	0.493

*: 0.05 düzeyinde önemli **: 0.01 düzeyinde önemli ns: önemli değil

4.5. Koza Kütlü Ağırlığı (gr.)

Deneme yıllarında, farklı tarihlerde ekilen parsellerde, tek bitkilerde, meyve dalları nodilerine göre elde edilen koza kütlü ağırlıkları (gr.) ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar ve değişkenlik katsayıları (% C.V.) Çizelge 4.5.1.'de; varyans analiz sonuçları Çizelge 4.5.2.'de ve ekim tarihleri ve nodilere göre koza ağırlığı değişimi ise, Grafik 4.5.1'de verilmiştir.

Çizelge 4.5.1 1996 ve 1997 Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Meyve Dalları Üzerindeki Birinci, İkinci İle Öteki Nodiler (2-+) ve Bitki Ortalamasından, Elde Edilen Koza Kütlü Ağırlığı İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.)

Ekim Tarihleri	Koza Kütlü Ağırlığı (gr.)					
	1996 Yılı			1997 Yılı		
	1. Nodi	2-+	Ortalama	1. Nodi	2-+	Ortalama
22 Nisan	4.48 b	3.93 a	4.21 a	4.51	3.88 a	4.20 a
7 Mayıs	4.37 b	3.92 a	4.14 a	4.45	3.88 a	4.17 a
22 Mayıs	4.72 a	3.71 a	4.22 a	4.45	3.67 a	4.06 a
7 Haziran	4.42 b	2.95 b	3.69 b	4.49	2.92 b	3.71 b
22 Haziran	4.26 b	2.61 c	3.44 c	4.27	2.56 c	3.41 c
Ortalama	4.45	3.42	3.94	4.43	3.38	3.91
E. G. F. (0.05)	0.24	0.25	0.21	0.27 (Ö.D)	0.36	0.27
(% C.V.)	5.05	16.66	8.85	3.97	17.64	8.96

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır

Çizelge 4.5.2. 1996 ve 1997 Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerden, Kozaların Meyve Dalları Üzerindeki Konumlarına Göre Elde Edilen Koza Kütlü Ağırlığına (gr.) İlişkin Varyans Analiz Sonuçları

Değişkenlik Kaynakları	S.D.	Kareler Ortalaması					
		1996 Yılı			1997 Yılı		
		1.Nodi	2.Nodi	Ortalama	1. Nodi	2. Nodi	Ortalama
Tekerrür	3	0.064	0.006	0.019	0.021	0.070	0.037
Koza Kütlü Ağırlığı	4	0.118*	1.463**	0.507**	0.036ns	1.474**	0.462**
Hata	12	0.024	0.025	0.018	0.032	0.054	0.031
Genel	19	0.050	0.325	0.121	0.031	0.355	0.123

*: 0.05 **:0.01 düzeyinde önemli ns. Önemli değil

Çizelge 4.5.1.'den, ekim tarihlerine göre meyve dalları birinci nodilerden elde edilen koza kütlü ağırlıklarının, 1996 yılında, 4.26 gr. ile 4.72 gr. arasında değiştiği, ortalama 4.45 gr. olduğu; 1997 yılında ise 4.27 gr. ile 4.51 gr. arasında değiştiği, ortalama 4.43 gr. olduğu; ikinci ve sonraki nodilerde ise, 1996 yılında, 2.61 gr. ile 3.93 gr. arasında değiştiği, ortalama 3.42 gr olduğu; 1997 yılında ise 2.56 gr. ile 3.88 gr. arasında değiştiği, ortalama 3.38 gr olduğu; bitkide ortalama koza kütlü ağırlığının, 1996 yılında, 3.44 gr. ile 4.22 gr. arasında değiştiği, ortalama 3.94 gr. olduğu, 1997 yılında ise 3.41 gr. ile 4.20 gr arasında değiştiği, ortalama 3.91 gr. olduğu izlenebilmektedir. Aynı çizelge ve grafik 4.5.1.'den, meyve dalları birinci boğum değerlerinin ekim tarihlerine bağlı olarak, koza kütlü ağırlığının her iki yılda da belirli bir eğilim içerisinde olmadığı, ancak, ikinci ve öteki nodilerde ise, ekim tarihinin gecikmesiyle koza kütlü ağırlığının azaldığı izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: farklı ekim tarihlerinin, meyve dalı boğumlarından elde edilen koza kütlü ağırlıklarında önemli (0.01) düzeyde (1997 yılı birinci boğum hariç) bir farklılık olduğu; ekim geciktikçe boğumlara göre elde edilen koza kütlü ağırlıklarının azaldığı saptanmıştır.

Ekim tarihi ile birinci nodilerde koza kütlü ağırlığı arasında önemsiz ve olumsuz ($r = -0.249$ ve $r = -0.371$); ekim tarihi ile ikinci ve diğer nodilerdeki koza kütlü ağırlığı arasında önemli ancak, olumsuz ($r = -0.917^{**}$ ve $r = -0.878^{**}$); ekim tarihi ile ortalama koza kütlü ağırlığı arasında ise önemli ancak, olumsuz ($r = -0.832^{**}$ ve $r = -0.844^{**}$) yönde bir ilişki saptandığı izlenebilmektedir (Ek5 ve Ek6). Bu bulgular, ekim tarihinin gecikmesiyle koza kütlü ağırlığının azaldığı yönündeki bulgularımızı desteklemektedir.

Birinci nodilerde kütlü pamuk ağırlığı ile koza kütlü ağırlığı arasında önemli ve olumlu ($r = 0.288$ ve $r = 0.554^{**}$); ikinci ve diğer nodilerdeki kütlü pamuk ağırlığı ile koza kütlü ağırlığı arasında önemli ve olumlu ($r = 0.858^{**}$ ve $r = 0.841^{**}$); toplam kütlü pamuk ağırlığı ile ortalama koza kütlü ağırlığı arasında ise önemli ve olumlu ($r = 0.867^{**}$ ve $r = 0.882^{**}$) yönde bir ilişki saptandığı izlenebilmektedir (Ek5 ve Ek6). Bu bulgular, koza kütlü ağırlığının artışı ile toplam kütlü pamuk ağırlığı artışına katkıda bulunduğunu göstermektedir.

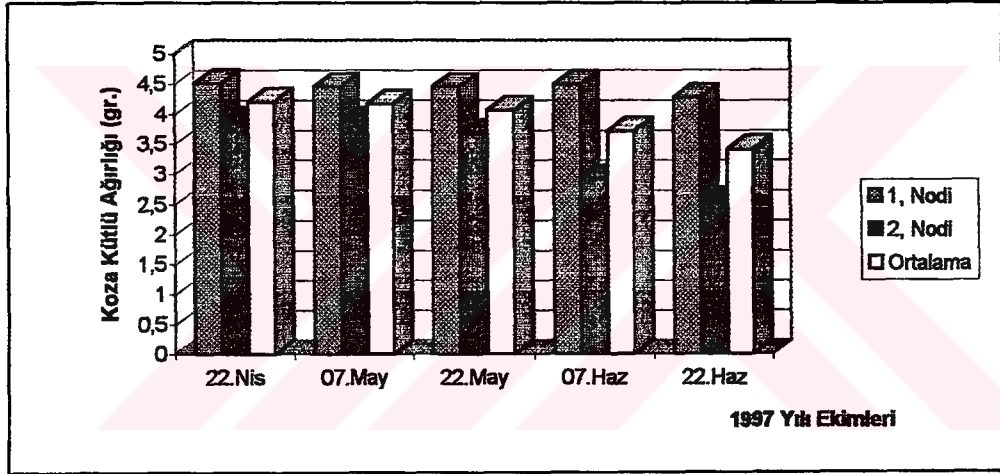
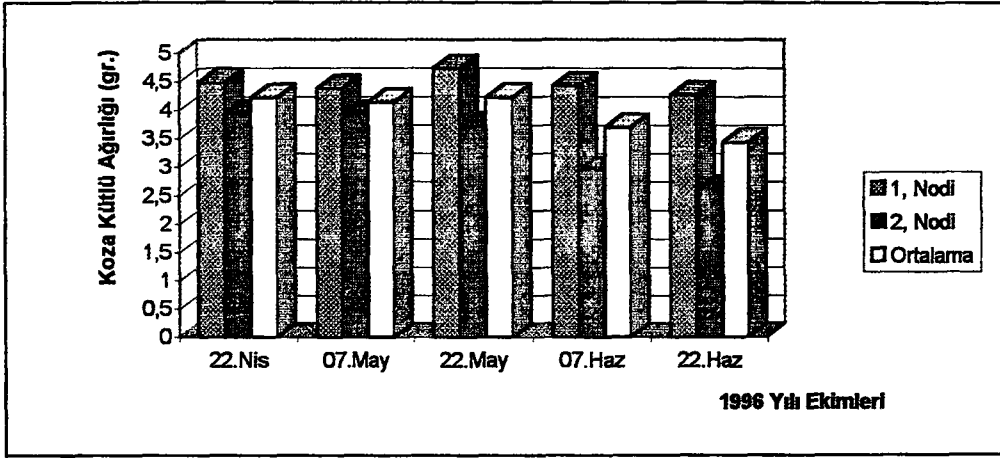
Birinci nodilerde koza kütlü ağırlığı ile koza ağırlığı arasında önemli ve olumlu ($r= 0.814^{**}$ ve $r= 0.778^{**}$); ikinci ve diğer nodilerdeki koza kütlü ağırlığı ile koza ağırlığı arasında , önemli ve olumlu ($r= 0.946^{**}$ ve $r= 0.973^{**}$); ortalama koza kütlü ağırlığı ile ortalama koza ağırlığı arasında ise önemli ve olumlu ($r= 0.911^{**}$ ve $r= 0.935^{**}$) yönde bir ilişki saptandığı izlenebilmektedir (Ek5 ve Ek6). Bu bulgular, koza ağırlığı artışı ile koza kütlü ağırlığının artacağını dolayısıyla kütlü pamuk veriminin de artacağını göstermektedir.

Birinci nodilerdeki koza kütlü ağırlığı ile çırçır randımanı arasında önemsiz ve olumsuz ($r= -0.124$ ve $r= -0.330$); ikinci ve diğer nodilerdeki koza kütlü ağırlığı ile çırçır randımanı arasında önemli ancak, olumsuz ($r= -0.864^{**}$ ve $r= -0.866^{**}$); ortalama koza kütlü ağırlığı ile çırçır randımanı arasında ise önemli ancak, olumsuz ($r= -0.789^{**}$ ve $r= -0.861^{**}$) yönde bir ilişkinin bulunmuş olması, çırçır randımanı artışı ile koza kütlü ağırlığının azalacağı yönündeki bulgularımızı desteklemektedir.

Birinci nodilerdeki koza kütlü ağırlığı ile koza sayısı arasında önemli ve olumlu ($r= 0.095$ ve $r= 0.534^{**}$); ikinci ve diğer nodilerdeki koza kütlü ağırlığı ile koza sayısı arasında önemli ve olumlu ($r= 0.773^{**}$ ve $r= 0.774^{**}$); ortalama koza kütlü ağırlığı ile koza sayısı arasında ise önemli ve olumlu ($r= 0.767^{**}$ ve $r= 0.853^{**}$) yönde bir ilişki saptanmıştır.

Ekim tarihinin gecikmesiyle, çiçeklenme ve meyvelenme süresi, çiçeklenme ve meyvelenme hızı ve silkmeye oranı arttığı için koza kütlü ağırlığının da azaldığı söylenebilir. Bulgularımız, Özalp (78) ve Cathey et al. (20) bulguları ile uyum içerisindedir.

Grafik 4.5.1. Deneme Yıllarında, Farklı Ekim Tarihlerinde, Meyve Dalı Boğumlarına Göre Saptanan Koza Kütlü Ağırlığı Değerleri (gr.)



Bitki üzerinde koza kütlü ağırlığı dağılışı ve bu dağılışın ekim tarihlerinden etkilenme durumu Çizelge 4.5.3, Çizelge 4.5.4 ve Grafik 4.5.2'de gösterilmiştir.

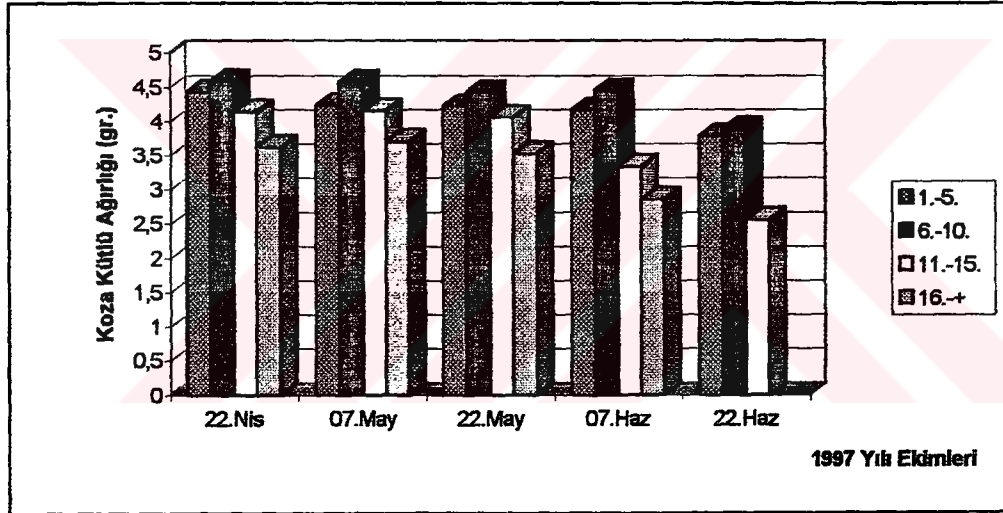
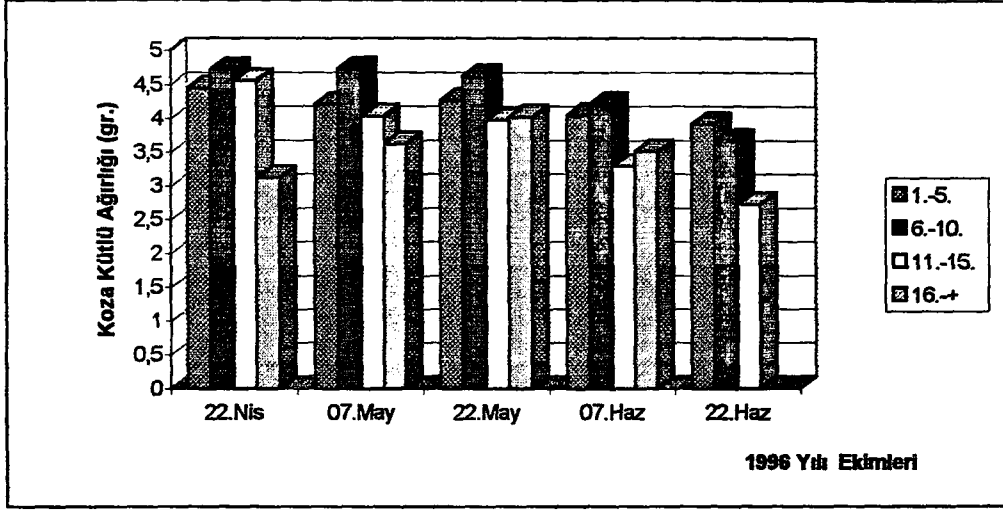
Çizelge 4.5.3. Deneme Yıllarında, Tek Bitkilerde, Ekim Tarihleri, Meyve Dalı Grupları (Horizonlar) ve Grup İçerisinde Meyve Nodilerine Göre, Elde Edilen Koza Kütlü Ağırlığı Değerleri (gr.) İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.)

Meyve Dalı Grupları	Koza Kütlü Ağırlığı (gr.)					
	1996 Yılı			1997 Yılı		
	1. Nodi	2-+	Ortalama	1. Nodi	2-+	Ortalama
22 Nisan Ekimi						
1-5. (I.H.)	4.70 a*	4.17 b	4.44 a	4.65 a	4.23 a	4.43 ab
6-10. (II. H.)	4.85 a	4.57 a	4.71 a	4.90 a	4.26 a	4.58 a
11-15. (III. H.)	4.88 a	4.21 b	4.55 a	4.54 a	3.74 b	4.14 b
16+ (IV. H.)	3.47	2.76	3.12	3.96	3.29	3.62
Ortalama	4.48	3.93	4.21	4.51	3.88	4.19
E.G.F. (0.05)	0.41	0.33	0.32	0.46	0.28	0.34
(% C.V.)	4.40	5.92	4.30	5.38	7.35	5.65
7 Mayıs						
1-5. (I.H.)	4.27 a	4.13 b	4.20 b	4.42 b	4.05 a	4.23 b
6-10. (II. H.)	4.84 a	4.59 a	4.72 a	5.04 a	4.10 a	4.57 a
11-15. (III. H.)	4.40 a	3.65 c	4.03 b	4.57 b	3.75 a	4.16 b
16+ (IV. H.)	3.94	3.29	3.62	3.77	3.64	3.71
Ortalama	4.36	3.92	4.14	4.45	3.89	4.17
E.G.F. (0.05)	0.72	0.30	0.43	0.27	0.41	0.26
(% C.V.)	10.15	10.70	9.18	6.82	6.72	5.63
22 Mayıs						
1-5. (I.H.)	4.53 b	3.99 a	4.26 ab	4.56 a	3.88 a	4.22 ab
6-10. (II. H.)	5.06 a	4.17 a	4.61 a	4.99 a	3.86 a	4.42 a
11-15. (III. H.)	4.74 ab	3.20 b	3.97 b	4.69 a	3.42 b	4.06 b
16+ (IV. H.)	4.55	3.48	4.02	3.54	3.52	3.53
Ortalama	4.72	3.71	4.22	4.45	3.67	4.06
E.G.F. (0.05)	0.40	0.59	0.42	0.46	0.22	0.29
(% C.V.)	6.26	13.78	7.81	5.36	6.67	4.94
7 Haziran						
1-5. (I.H.)	4.84 b	3.24 a	4.04 a	4.92 b	3.43 a	4.17 a
6-10. (II. H.)	5.08 a	3.28 a	4.20 a	5.35 a	3.56 a	4.45 a
11-15. (III. H.)	4.25 c	2.32 b	3.29 b	4.31 c	2.36 b	3.34 b
16+ (IV. H.)	3.51	—	3.51	3.38	2.33	2.86
Ortalama	4.42	2.95	3.76	4.49	2.92	3.71
E.G.F. (0.05)	0.17	0.33	0.22	0.33	0.34	0.32
(% C.V.)	7.90	16.54	11.12	10.36	19.26	13.48
22 Haziran						
1-5. (I.H.)	5.19 a	2.65 a	3.91 a	4.87 a	2.69 a	3.78 a
6-10. (II. H.)	4.54 b	2.78 a	3.66 a	4.93 a	2.86 a	3.89 a
11-15. (III. H.)	3.04 c	2.42 a	2.73 b	3.02 b	2.11 b	2.56 b
16+ (IV. H.)	—	—	—	—	—	—
Ortalama	4.26	2.62	3.43	4.27	2.55	3.41
E.G.F. (0.05)	0.34	0.45	0.32	0.25	0.57	0.40
(% C.V.)	22.44	12.15	16.23	22.33	19.54	20.16

*Aynı sütunda aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunmamıştır.

Çizelge 4.5.3'den, farklı tarihlerde ekilen bitkilerde meyve dalları gruplarına göre, meyve dalı birinci boğumundan elde edilen koza kütlü ağırlıklarının, 1996 yılında, 0.00 gr. ile 5.19 gr.; 1997 yılında ise, 0.00 gr. ile 5.35 gr.; meyve dalı ikinci ve sonraki boğumlarından elde edilen koza kütlü ağırlıklarının ise, 1996 yılında, 0.00 gr. ile 4.59 gr., 1997 yılında ise 0.00 gr. ile 4.26 gr. arasında değiştiği; meyve dalları nodi ortalaması olarak ta, 1996 yılında, 0.00 gr ile 4.72 gr arasında değiştiği, 1997 yılında ise 0.00 gr. ile 4.58 arasında olduğu izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: meyve dalı gruplarına göre, birinci nodilerde, 1996 yılında, 22 Nisan ve 7 Mayıs, ikinci ve diğer nodilerde 22 Haziran; 1997 yılında ise 22 Nisan ve 22 Mayıs, ikici ve diğer nodilerde ise 7 Mayıs ekimi dışında, koza kütlü ağırlığı yönünden önemli düzeyde bir farklılık olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.5.4). Bu durum, bitki üzerindeki koza kütlü ağırlığı dağılışının ekim tarihlerine göre değiştiğini göstermektedir. Çizelge 4.5.3 ve Grafik 4.5.2'den, koza kütlü ağırlığının 22 Haziran ekiminde 1 ile 5., diğer ekim tarihlerinde ise 6. ile 10. meyve dalı grubunun, diğer meyve dalı gruplarına göre, daha yüksek koza kütlü ağırlığı değerine sahip olduğu izlenebilmektedir. Benzer bulgular Civaroğlu (22) tarafından da saptanmıştır.

Grafik 4.5.2. Deneme yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitkiler Üzerinden, 1.-5., 6.-10., 11.-15. ve 16.-+ Meyve Dalları Arası Bölgelerden Elde Edilen Koza Kütlü Ağırlığı Değerleri (gr.).



Çizelge 4.5.4. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitki Üzerinden Meyve Dalları Grupları (Horizon), Meyve Dalları Nodilerine Göre Elde Edilen Koza Kütlü Ağırlığına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları

Değişkenlik Kaynakları	S.D.	Kareler Ortalaması					
		1996 Yılı			1997 Yılı		
		1 Nodi	2-+	Ortalama	1 Nodi	2-+	Ortalama
22 Nisan Ekimi							
Tekerrür	3	0.023	0.040	0.020	0.006	0.054	0.014
Gruplar	2	0.039ns	0.190*	0.076ns	0.132ns	0.335**	0.198ns
Hata	6	0.057	0.036	0.035	0.070	0.026	0.039
Genel	11	0.045	0.065	0.038	0.064	0.090	0.061
7 Mayıs							
Tekerrür	3	0.184	0.067	0.108	0.046	0.058	0.045
Gruplar	2	0.357ns	0.879**	0.512*	0.415**	0.138ns	0.191*
Hata	6	0.172	0.030	0.063	0.025	0.055	0.022
Genel	11	0.209	0.194	0.157	0.102	0.071	0.059
22 Mayıs							
Tekerrür	3	0.034	0.061	0.015	0.034	0.057	0.016
Gruplar	2	0.280*	1.055*	0.414*	0.189ns	0.266**	0.135ns
Hata	6	0.053	0.116	0.060	0.070	0.017	0.027
Genel	11	0.089	0.272	0.112	0.082	0.073	0.044
7 Haziran							
Tekerrür	3	0.004	0.009	0.003	0.129	0.100	0.101
Gruplar	2	0.730**	1.183**	0.948**	1.091**	1.712**	1.338**
Hata	6	0.009	0.037	0.017	0.037	0.039	0.033
Genel	11	0.139	0.238	0.182	0.254	0.360	0.289
22 Haziran							
Tekerrür	3	0.020	0.145	0.028	0.139*	0.277	0.177
Gruplar	2	4.866**	0.133ns	1.563**	4.729**	0.627*	2.172**
Hata	6	0.039	0.068	0.034	0.021	0.109	0.055
Genel	11	0.912	0.101	0.310	0.909	0.249	0.473

*: 0.05 düzeyinde önemli **: 0.01 düzeyinde önemli ns: önemli değil

4.6. Odun Dalı Sayısı (adet/bitki)

1996 ve 1997 yıllarında, farklı 5 ekim tarihinden elde edilen ortalama odun dalı sayısı ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) değerlerine göre oluşan gruplar ve değişkenlik katsayıları (% C.V.) Çizelge 4.6.1; varyans analizi sonuçları ise Çizelge 4.6.2'de verilmiştir.

Çizelge 4.6.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ortalama Odun Dalı Sayısı Değerleri İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.)

Ekim Tarihleri	Odun Dalı Sayısı (Adet/Bitki)	
	1996 Yılı	1997 Yılı
22 Nisan	1.40 d*	1.45 c*
7 Mayıs	1.88 c	2.10 b
22 Mayıs	4.25 a	3.95 a
7 Haziran	4.13 a	3.85 a
22 Haziran	4.28 a	4.13 a
Ortalama	3.19	3.10
E.G.F. (0.05)	0.34	0.35
D.K. (%)	7.66	8.24

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır.

Çizelge 4.6.2. 1996 ve 1997 Yıllarında Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ortalama Odun Dalı Sayısı Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları .

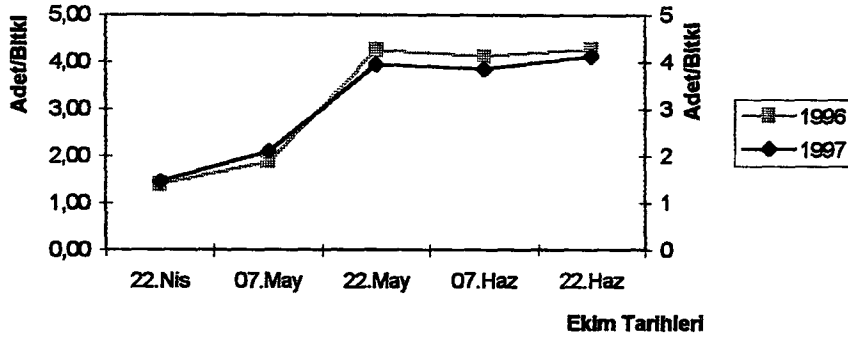
Değişkenlik Kaynakları	S.D.	Kareler Ortalaması	
		1996 Yılı	1997 Yılı
Tekerrür	3	0.02	0.03
Ekim Tarihlerine Göre Odun Dalları	4	8.11**	6.06**
Hata	12	0.06	0.07

*:0.05 **:0.01 düzeyinde önemli

Çizelge 4.6.1'den, ekim tarihlerine göre elde edilen ortalama odun dalı sayısının, 1996 yılında, 1.40 adet/bitki ile 4.28 adet/bitki arasında değiştiği; ortalama 3.19 adet/bitki olduğu; 1997 yılında ise, 1.45 ile 4.13 adet/bitki arasında değiştiği; ortalama 3.10 adet/bitki olduğu izlenebilmektedir. Aynı çizelgeden, her iki yılda saptanan verilerin birbirine yakın olduğu izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: odun dalı sayısı yönünden ekim tarihleri arasında önemli düzeyde (0.01) bir farklılık olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.6.2). E.G.F (En Küçük Önemli Fark)

testine, farklı grupların oluştuğu ve 22 Mayıs, 7 Haziran ve 22 Haziran ekiminin ilk grupta yer aldığı izlenebilmektedir. Bu durum, ekim tarihinin bitkideki odun dalı oluşumunda önemli bir etkisinin olduğunu göstermektedir.

Grafik 4.6.1. 1996 ve 1997 Yıllarında Ekim Tarihleri Göre Odun Dalı Sayısı Değişimi



Aynı çizelge ve Grafik 4.6.1'den, ekim tarihleri Haziran ayına doğru geciktikçe, bitkide oluşan odun dalı sayısının arttığı izlenebilmektedir. Erken yapılan ekimlerde odun dalı sayısı 1.4.-1.8 adet/bitki iken, Haziran ekimlerinde 4.0-4.3 adet/bitki olarak ortaya çıkmaktadır. Nitekim odun dalı sayısı ile ekim tarihleri arasındaki önemli ve olumlu ($r = 0.878^{**}$ ve $r = 0.896^{**}$) yöndeki ilişki bu durumu desteklemektedir. Odun dalı sayısı artışına bitki gelişiminin yüksek sıcaklıklara rast gelmesi ve bitkide apikal dominansinin azalmasından ileri gelebilir. Odun dalı sayısı ile verim arasındaki önemli ve olumsuz yöndeki ilişki ($r = -0.640^{**}$ ve $r = -0.658^{**}$), odun dalı sayısının verime önemli bir katkısının olmadığını göstermekte ve ancak geç ekimlerde odun dalının verime katkısının arttığını kanıtlamaktadır (Çizelge 4.1.10).

4.7. Meyve Dalı Sayısı (adet/bitki)

Deneme yıllarında, farklı 5 ekim tarihinden elde edilen ortalama meyve dalı sayısı ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) değerlerine göre oluşan gruplar ve değişkenlik katsayıları (% C.V.) Çizelge 4.7.1; varyans analiz sonuçları ise Çizelge 4.7.2'de verilmiştir.

Çizelge 4.7.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ortalama Meyve Dalı Sayısı Değerleri İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.).

Ekim Tarihleri	Meyve Dalı Sayısı (Adet/Bitki)	
	1996 Yılı	1997 Yılı
22 Nisan	20.53 a*	21.28 a*
7 Mayıs	17.90 b	17.83 b
22 Mayıs	15.15 c	15.38 c
7 Haziran	14.73 c	16.00 c
22 Haziran	13.23 d	13.78 d
Ortalama	16.31	16.85
E.G.F. (0.05)	1.05	0.98
D.K. (% C.V.)	4.67	4.23

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır.

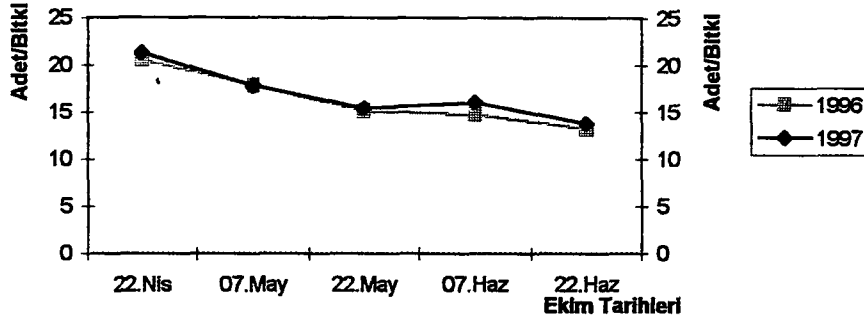
Çizelge 4.7.2. 1996 ve 1997 Yıllarında Harran Ovası Koşullarında Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ortalama Meyve Dalı Sayısı Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Değişkenlik Kaynakları	S.D.	Kareler Ortalaması	
		1996 Yılı	1997 Yılı
Tekerrür	3	1.19	0.05
Ekim Tarihlerine Göre Meyve Dalları	4	33.67**	32.89**
Hata	12	0.58	0.51

*:0.05 **:0.01 düzeyinde önemli

Çizelge 4.7.1'den, ekim tarihlerine göre elde edilen ortalama meyve dalı sayılarının 1996 yılında, 13.23 adet/bitki ile 20.53 adet/bitki arasında değiştiği; ortalama 16.31 olduğu; 1997 yılında ise, 13.78 adet/bitki ile 21.28 adet/bitki arasında değiştiği; ortalama 19.85 adet/bitki olduğu izlenebilmektedir. Her iki yılda da 22 Nisan ekiminin en yüksek, 22 Haziran ekiminin en düşük meyve dalı sayısını oluşturduğu aynı çizelgeden görülebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: meyve dalı sayısı yönünden ekim tarihleri arasında her iki yılda da önemli düzeyde (0.01) bir farklılık olduğu saptanmıştır. (Çizelge 4.7.2.). E.G.F (En Küçük Önemli Fark) testine göre, farklı meyve dalı sayısı gruplarının olduğu ve 22 Nisan ekiminin en yüksek meyve dalı grubu içerisinde yer aldığı Çizelgede 4.7.1'den izlenebilmektedir.

Grafik 4.7.1. 1996 ve 1997 Yıllarında Ekim Tarihlerine Göre Meyve Dalı Sayısı Değişimi



Aynı çizelge, ve Grafik 4.7.1'den, her iki yılın sonuçlarının birbirini doğruladığı izlenebilmektedir. Ekim tarihleri ile meyve dalı sayısı arasındaki önemli ve olumsuz yönde bir ilişkinin ($r = -0.933^{**}$ ve $r = -0.906^{**}$) bulunması, geç ekimlerde, meyve dalı sayısının azaldığını göstermekte ve bu durum, geç dönemde yapılan ekimlerin sonucunda, bitki gelişiminin sıcak dönemlere isabet etmesinden kaynaklanabilir. Nitekim saptanan iklim verileri bu durumu doğrulamaktadır (Çizelge 3.1.2.2). Meyve dalı sayısı ile verim arasındaki ($r = 0.742^{**}$ ve $r = 0.731^{**}$) önemli ve olumlu yöndeki ilişki, meyve dalı sayısı artışının verim artışına neden olabileceğini göstermektedir.

4.8. Bitki Boyu (cm.)

Deneme yıllarında, farklı 5 ekim tarihinden elde edilen ortalama bitki boyları ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) değerlerine göre oluşan gruplar ile değişkenlik katsayıları Çizelge 4.8.1; varyans analiz sonuçları ise Çizelge 4.8.2'de verilmiştir.

Çizelge 4.8.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ortalama Bitki Boyu (cm.) Değerleri İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.)

Ekim Tarihleri	Bitki Boyu (cm.)	
	1996	1997
22 Nisan	81.55 b*	81.05 a*
7 Mayıs	72.40 d	70.50 c
22 Mayıs	66.80 e	67.53 d
7 Haziran	76.15 c	76.80 b
22 Haziran	83.63 a	82.05 a
Ortalama	76.11	75.59
E.G.F. (0.05)	1.91	1.95
D.K. (%)	1.82	1.87

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır.

Çizelge 4.8.2. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ortalama Bitki Boyu Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

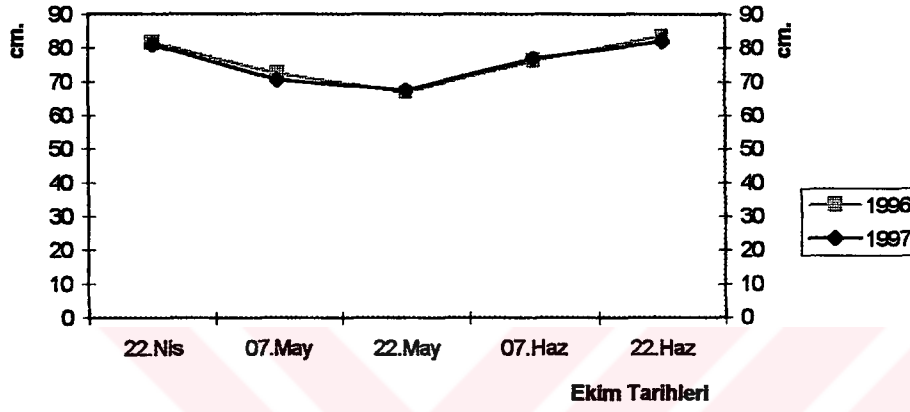
Değişkenlik Kaynakları	S.D.	Kareler Ortalaması	
		1996 Yılı	1997 Yılı
Tekerrür	3	2.87	1.07
Ekim Tarihlerine Göre Bitki Boyu	4	186.51**	163.96**
Hata	12	1.93	2.00

*:0.05 **:0.01 düzeyinde önemli

Çizelge 4.8.1'den, 1996 yılında, ekim tarihlerine göre elde edilen ortalama bitki boylarının 66.80 cm. ile 83.63 cm. arasında değiştiği; ortalama 76.11 cm. olduğu; 1997 yılında ise, 67.53 cm. ile 82.05 cm. arasında değiştiği; ortalama 75.59 cm. olduğu izlenebilmektedir. Aynı çizelgeden, 22 Haziran ekiminin en yüksek, 22 Mayıs ekiminin en düşük bitki boyunu oluşturduğu görülebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: her iki yılda da, bitki boyu yönünden ekim tarihleri arasında önemli düzeyde (0.01) bir farklılık olduğu izlenebilmektedir (Çizelge 4.8.2). E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) testine göre, farklı bitki boyu gruplarının oluştuğu saptanmıştır. Bu durum, farklı tarihlerde yapılan ekimlerde, bitkilerin büyüme ve gelişme devrelerinin farklı çevre koşullarında olmasından ileri gelebilir. Mayıs ayı içerisinde ekilen pamuklarda bitki boyunun her iki yılda, öteki ekim tarihlerine göre 10-20 cm. daha kısa olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.8.1 ve Grafik 4.8.1). Bu durum, özellikle pamuk bitkilerinin en hızlı geliştiği çiçeklenme ve meyvelenme döneminin olumsuz hava koşullarında olmasından ileri gelebilir. Nitekim iklim verileri bu durumu

desteklemektedir (Çizelge 3.1.2.1). Benzer bulgular, Cathey et al. (20), Eldebaby (33), Porter et. al. (81) ve Reddy et al. (85) tarafından da saptanmıştır. Bitki boyu ile kütlü pamuk verimi arasındaki önemli ve olumsuz yöndeki ilişki ($r = -0.552^{**}$ ve $r = -0.522^{**}$), ekim tarihinin gecikmesiyle oluşan bitki boyu artışının, kütlü pamuk veriminde artış sağlamayacağını göstermektedir.

Grafik 4.8.1. 1996 ve 1997 Yıllarında Ekim Tarihlerine Göre Bitki Boyu Değişimi



4.9. 100 Tohum Ağırlığı (gr.)

1996 ve 1997 yıllarında, farklı tarihlerde ekilen parsellerde, tek bitkilerde, meyve dalları nodilerine göre elde edilen 100 tohum ağırlıkları (gr.) ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar ve değişkenlik katsayıları (% C.V.) Çizelge 4.9.1'de; varyans analiz sonuçları Çizelge 4.9.2'de ve ekim tarihleri ve nodilere göre 100 tohum ağırlığı değişimi ise, Grafik 4.9.1'de verilmiştir.

Çizelge 4.9.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerden, Meyve Dallarında Üzerindeki Birinci, İkinci İle Öteki Nodileri (2.-+) ve Bitkinin Ortalamasından Elde Edilen 100 Tohum Ağırlığı İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.)

Ekim Tarihleri	100 Tohum Ağırlığı (gr.)					
	1996 Yılı			1997 Yılı		
	1. Nodi	2.-+	Ortalama	1. Nodi	2.-+	Ortalama
22 Nisan	10.31 a*	8.73 a*	9.52 a*	10.12 a*	8.82 a*	9.47 a*
7 Mayıs	10.12 ab	8.61 a	9.37 a	9.70 ab	8.68 a	9.19 a
22 Mayıs	9.67 b	7.83 b	8.75 b	9.55 b	8.30 a	8.92 a
7 Haziran	7.96 c	6.01 c	6.99 c	8.75 c	6.53 b	7.64 b
22 Haziran	7.61 c	5.32 d	6.46 d	7.74 d	4.68 c	6.21 c
Ortalama	9.13	7.30	8.22	9.17	7.40	8.29
E. G. F. (0.05)	0.53	0.60	0.49	0.51	0.74	0.56
(% C.V.)	13.17	20.20	16.21	9.98	22.70	15.48

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistik olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır

Çizelge 4.9.2. 1996 ve 1997 Yıllarında, Ekim Tarihleri ve Kozaların Meyve Dalı Üzerindeki Konumlarına Göre Elde Edilen 100 Tohum Ağırlığı Ağırlığına (gr.) İlişkin Varyans Analiz Sonuçları ve t Testi Değerleri.

Değişkenlik Kaynakları	S.D.	Kareler Ortalaması					
		1996 Yılı			1997 Yılı		
		1.Nodi	2.Nodi	Ortalama	1. Nodi	2. Nodi	Ortalama
Tekerrür	3	0.250	0.373	0.297	0.130	0.087	0.075
100 Tohum A.	4	6.335**	9.596**	7.904**	3.542**	12.654**	7.364**
Hata	12	0.117	0.152	0.101	0.111	0.228	0.131
Genel	19	1.447	2.175	1.774	0.837	2.821	1.645
t _(0.01)	38	4.307**			4.135**		
Yıl Ort. İçin t	19	0.496ns					

*: 0.05 ** : 0.01 düzeyinde önemli ns. Önemli değil

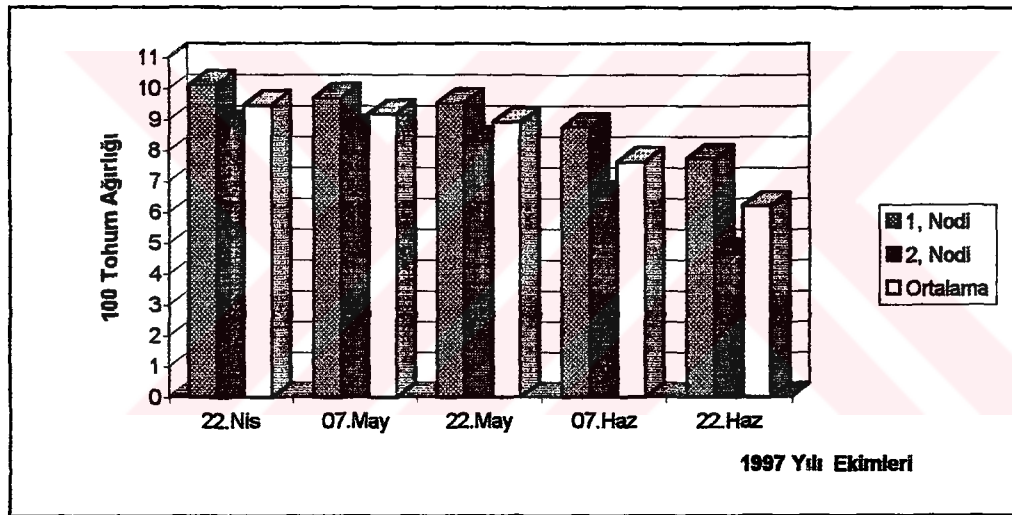
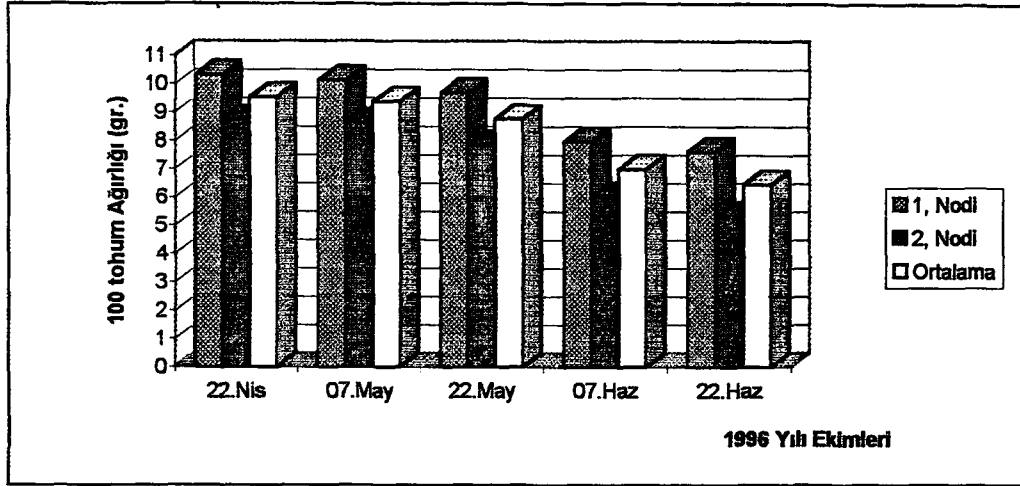
Çizelge 4.9.1'den, ekim tarihlerine göre meyve dalları birinci nodilerden elde edilen 100 tohum ağırlıklarının, 1996 yılında, 7.61 gr. ile 10.31 gr. arasında değiştiği, ortalama 9.13 gr. olduğu; 1997 yılında ise 7.74 gr. ile 10.12 gr. arasında değiştiği, ortalama 9.17 gr. olduğu; ikinci ve sonraki nodilerde ise, 1996 yılında, 5.32 gr. ile 8.73 gr. arasında değiştiği, ortalama 7.30 gr olduğu; 1997 yılında ise 4.68 gr. ile 8.82 gr. arasında değiştiği, ortalama 7.40 gr; bitkide ortalama 100 tohum ağırlığının, 1996 yılında, 6.46 gr. ile 9.52 gr arasında değiştiği, ortalama 8.22 gr. olduğu; 1997 yılında ise, 6.21 gr ile 9.47 gr. arasında değiştiği, ortalama 8.29 gr. olduğu izlenebilmektedir. Aynı çizelge ve Grafik 4.9.1'den, meyve dalları birinci, ikinci ve sonraki boğum değerlerinin ekim tarihlerine bağlı olarak, 100 tohum ağırlığının her iki yılda da belirli bir eğilim içerisinde azaldığı izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: farklı ekim tarihlerinin meyve dalı boğumlarından elde edilen 100 tohum ağırlıklarında önemli (0.01) düzeyde bir farklılık oluşturduğu; ekim geciktikçe boğumlara göre elde edilen 100 tohum ağırlıklarının azaldığı saptanmıştır.

Çizelge 4.9.2'den, 1996 ve 1997 yıllarında birinci, ikinci ve diğer nodilerin birbirinden farklı olduğu ($t_{(0.01)} = 4.307^{**}$ ve 4.135^{**}), yıllar arasında ise, önemli düzeyde bir farklılık olmadığı saptanmıştır.

Ekim tarihi ile birinci nodilerde 100 tohum ağırlığı arasında önemli ancak olumsuz ($r = -0.911^{**}$ ve $r = -0.905^{**}$); ekim tarihi ile ikinci ve diğer nodilerdeki 100 tohum ağırlığı arasında önemli ve olumsuz ($r = -0.925^{**}$ ve $r = -0.902^{**}$); ekim tarihi ile ortalama 100 tohum ağırlığı arasında ise önemli ancak olumsuz ($r = -0.926^{**}$ ve $r = -0.914^{**}$) yönde bir ilişki saptandığı izlenebilmektedir (Ek5 ve Ek6). Bu bulgular, ekim tarihinin gecikmesiyle birinci, ikinci ve diğer nodiler ve ortalama 100 tohum ağırlığının azaldığını göstermektedir.

Birinci nodilerde kütlü pamuk verimi ile 100 tohum ağırlığı arasında önemli ve olumlu ($r = 0.472^*$ ve $r = 0.623^{**}$); ikinci ve diğer nodilerdeki kütlü pamuk verimi ile 100 tohum ağırlığı arasında önemli ve olumlu ($r = 0.893^{**}$ ve $r = 0.886^{**}$); toplam kütlü pamuk verimi ile ortalama 100 tohum ağırlığı arasında ise önemli ve olumlu ($r = 0.941^{**}$ ve $r = 0.921^{**}$) yönde bir ilişki saptandığı izlenebilmektedir (Ek5 ve Ek6). Bu bulgular, 100 tohum ağırlığı artışı ile kütlü pamuk veriminin arttığını göstermektedir.

Grafik 4.9.1. Deneme Yıllarında, Farklı Ekim Tarihlerinde, Meyve Dalı Boğumlarına Göre Saptanan 100 Tohum Ağırlığı Değişimi (gr.)



Bitki üzerinde 100 tohum ağırlığı dağılışı ve bu dağılışın ekim tarihlerinden etkilenme durumu, Çizelge 4.9.3 ve Çizelge 4.9.4 ve Grafik 4.9.2'de gösterilmiştir.

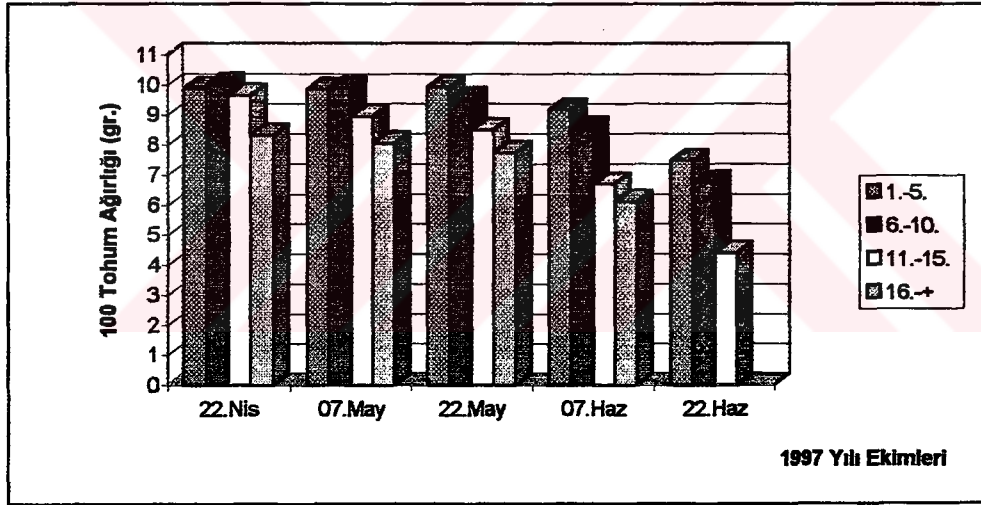
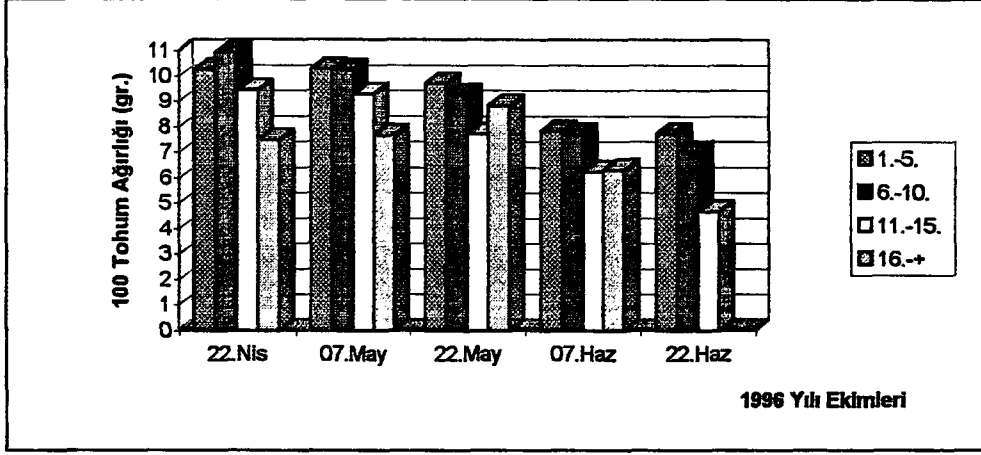
Çizelge 4.9.3. Deneme Yıllarında, Tek Bitkilerde, Ekim Tarihleri, Meyve Dalı Grupları (Horizonlar) ve Grup İçerisinde Meyve Nodülerine Göre, Elde Edilen 100 Tohum Ağırlığı Değerleri (gr.) İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.)

Meyve Dalı Grupları	100 Tohum Ağırlığı (gr.)					
	1996 Yılı			1997 Yılı		
	1. Nodi	2-+	Ortalama	1. Nodi	2-+	Ortalama
22 Nisan Ekimi						
1-5. (I.H.)	10.46 b*	10.04 a	10.25 b	10.49 a	9.28 a	9.89 a
6-10. (II. H.)	11.78 a	10.02 a	10.90 a	10.45 a	9.58 a	10.01 a
11-15. (III. H.)	10.40 b	8.47 b	9.43 c	10.24 a	9.07 a	9.66 a
16+ (IV. H.)	8.59	6.38	7.49	9.29	7.35	8.32
Ortalama	10.31	8.73	9.52	10.12	8.82	9.47
E.G.F. (0.05)	0.63	0.52	0.48	0.40	0.56	0.37
(% C.V.)	7.09	9.68	7.32	2.48	3.50	2.30
7 Mayıs						
1-5. (I.H.)	10.84 b	9.70 a	10.27 a	10.41 a	9.26 a	9.84 a
6-10. (II. H.)	11.10 a	9.36 a	10.23 a	10.53 a	9.28 a	9.90 a
11-15. (III. H.)	10.17 c	8.41 b	9.29 b	9.69 b	8.23 b	8.96 b
16+ (IV. H.)	8.35	6.98	7.67	8.16	7.95	8.06
Ortalama	10.12	8.61	9.37	9.70	8.68	9.19
E.G.F. (0.05)	0.20	0.38	0.24	0.54	0.85	0.68
(% C.V.)	4.05	7.44	5.34	4.68	7.22	5.64
22 Mayıs						
1-5. (I.H.)	10.84 a	8.54 a	9.69 a	10.63 a	9.21 a	9.92 a
6-10. (II. H.)	10.29 a	8.22 a	9.25 b	10.61 a	8.48 b	9.54 b
11-15. (III. H.)	8.72 b	6.73 b	7.73 c	9.33 b	7.64 c	8.49 c
16+ (IV. H.)	8.83	—	8.83	7.60	7.87	7.74
Ortalama	9.67	7.83	8.88	9.54	8.30	8.92
E.G.F. (0.05)	0.71	0.42	0.39	0.45	0.32	0.26
(% C.V.)	10.11	10.85	10.19	6.52	9.23	7.28
7 Haziran						
1-5. (I.H.)	9.40 a	6.22 a	7.81 a	10.91 a	7.43 a	9.17 a
6-10. (II. H.)	8.85 a	6.59 a	7.72 a	10.01 b	7.11 a	8.56 a
11-15. (III. H.)	7.26 b	5.23 b	6.25 b	7.48 c	5.94 b	6.71 b
16+ (IV. H.)	6.33	—	6.33	6.60	5.64	6.12
Ortalama	7.96	6.01	7.03	8.75	6.53	7.64
E.G.F. (0.05)	0.61	0.96	0.73	0.87	0.80	0.70
(% C.V.)	12.67	15.00	12.99	16.67	11.86	14.27
22 Haziran						
1-5. (I.H.)	9.49 a	5.98 a	7.73 a	9.62 a	5.30 a	7.46 a
6-10. (II. H.)	8.42 b	5.58 a	7.00 b	8.43 b	5.10 a	6.76 b
11-15. (III. H.)	4.94 c	4.41 b	4.67 c	5.17 c	3.63 b	4.40 c
16+ (IV. H.)	—	—	—	—	—	—
Ortalama	7.62	5.32	6.47	7.74	4.68	6.21
E.G.F. (0.05)	0.68	0.52	0.30	0.33	0.97	0.61
(% C.V.)	27.15	16.44	21.95	25.61	20.15	22.80

*Aynı sütunda aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır.

Çizelge 4.9.3'den, dal gruplarına göre, meyve dalı birinci boğumundan elde edilen 100 tohum ağırlıklarının, 1996 yılında, 0.00 gr ile 11.78 gr.; 1997 yılında ise, 0.00 ile 10.91 gr.; meyve dalı ikinci ve sonraki boğumlarından elde edilen koza ağırlıklarının ise, 1996 yılında, 0.00 gr. ile 10.04 gr., 1997 yılında ise 0.00 gr. ile 9.58 gr. arasında değiştiği izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: meyve dalı gruplarına göre, 1997 yılında 22 Nisan ekimi dışında, her bir meyve dalı grubundan elde edilen 100 tohum ağırlıklarında önemli (0.01 ve 0.05) düzeyde bir farklılık olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.9.4). Bu durum, bitki üzerindeki 100 tohum ağırlığı dağılımının ekim tarihlerine göre değiştiğini göstermektedir. Çizelge 4.9.3'den ve Grafik 4.9.2'den, 100 tohum ağırlığının 22 Nisan ve 7 Mayıs ekimlerinde 6. ile 10., diğer ekim tarihlerinde ise bitkinin alt bölgesinde (1. ile .5) yoğunlaşmakla birlikte, bitkinin alt (1. ile 5.) ve orta (6. ile 10.) bölgesinde birbirine yakın değerler oluştuğu; tohum ağırlığının alttan yukarıya ve içten dışa doğru azaldığı izlenebilmektedir. Benzer bulgular Kerby ve Ruppennicker (56) ve Civaroğlu (22) tarafından da saptanmıştır.

Grafik 4.9.2. Deneme yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitkiler Üzerinden, 1.-5., 6.-10., 11.-15. ve 16.-+ Meyve Dalları Arası Bölgelerden Elde Edilen 100 Tohum Ağırlığı Değişimi (gr.).



Cizelge 4.9.4. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitki Üzerinden Meyve Dalları Grupları (Horizon) ve Meyve Dalları Nodilerine Göre Elde Edilen 100 Tohum Ağırlığına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları

Değişkenlik Kaynakları	S.D.	Kareler Ortalaması					
		1996 Yılı			1997 Yılı		
		1 Nodi	2-+	Ortalama	1 Nodi	2-+	Ortalama
22 Nisan Ekimi							
Tekerrür	3	0.302	0.758*	0.452*	0.087	0.013	0.011
Gruplar	2	2.420**	3.251**	2.155**	0.074ns	0.255ns	0.129ns
Hata	6	0.132	0.090	0.075	0.053	0.103	0.046
Genel	11	0.595	0.847	0.556	0.066	0.106	0.051
7 Mayıs							
Tekerrür	3	0.044	0.408*	0.168*	0.090	0.071	0.020
Gruplar	2	0.926**	1.795**	1.237**	0.828*	1.449*	1.111*
Hata	6	0.013	0.049	0.020	0.098	0.241	0.154
Genel	11	0.188	0.464	0.282	0.229	0.415	0.291
22 Mayıs							
Tekerrür	3	0.133	0.042	0.070	0.017	0.513**	0.167*
Gruplar	2	4.859**	3.732**	4.257**	2.202**	2.469**	2.211**
Hata	6	0.169	0.059	0.051	0.067	0.034	0.022
Genel	11	1.012	0.722	0.821	0.442	0.607	0.460
7 Haziran							
Tekerrür	3	0.701*	1.054	0.847	0.172	0.341	0.239
Gruplar	2	4.956**	1.968*	3.078**	12.685**	2.461**	6.579**
Hata	6	0.125	0.307	0.180	0.250	0.211	0.162
Genel	11	1.161	0.813	0.889	2.489	0.656	1.350
22 Haziran							
Tekerrür	3	0.260	0.849*	0.508**	0.201*	0.417	0.244
Gruplar	2	22.647**	2.665**	10.230**	21.200**	3.318*	10.275**
Hata	6	0.154	0.089	0.029	0.037	0.313	0.125
Genel	11	4.273	0.765	2.014	3.930	0.888	2.003

*: 0.05 düzeyinde önemli **: 0.01 düzeyinde önemli ns: önemli değil

4.10. Çırcır Randımanı (%)

Deneme yıllarında, farklı tarihlerde ekilen parsellerde, tek bitkilerde, meyve dalları boğumlarına göre elde edilen çırcır randımanı (%) ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar ve değişkenlik katsayıları (% C.V.) Çizelge 4.10.1'de; varyans analiz sonuçları Çizelge 4.10.2'de ve ekim tarihleri ve nodilere göre çırcır randımanı değişimi ise, Grafik 4.10.1'de verilmiştir.

Çizelge 4.10.1. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerden, Meyve Dallarını Üzerindeki Birinci, İkinci İle Öteki Nodileri (2-+) ve Bitki Ortalamasından Elde Edilen Çırcır Randımanı (%) İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.)

Ekim Tarihleri	Çırcır Randımanı (%)					
	1996 Yılı			1997 Yılı		
	1. Nodi	2-+	Ortalama	1. Nodi	2-+	Ortalama
22 Nisan	35.65 c*	36.82 d*	36.24 d*	36.48 c*	37.20 d*	36.84 c*
7 Mayıs	35.51 c	36.97 cd	36.26 d	36.73 c	38.14 c	37.44 b
22 Mayıs	37.31 b	37.53 c	37.42 c	37.54 b	38.06 c	37.80 b
7 Haziran	37.83 b	38.44 b	38.14 b	39.56 a	40.06 b	39.81 a
22 Haziran	39.20 a	40.25 a	39.73 a	39.47 a	41.17 a	40.32 a
Ortalama	37.10	38.00	37.56	37.96	38.93	38.44
E. G. F. (0.05)	0.74	0.69	0.62	0.80	0.60	0.52
(% C.V.)	4.01	3.63	3.73	3.74	4.03	3.76

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır

Çizelge 4.10.2. Deneme Yıllarında, Ekim Tarihleri ve Kozaların Meyve Dallarını Üzerindeki Kozanın Konumlarına Göre Elde Edilen Çırcır Randımanına (%) İlişkin Varyans Analiz Sonuçları

Değişkenlik Kaynakları	S.D.	Kareler Ortalaması					
		1996 Yılı			1997 Yılı		
		1.Nodi	2.Nodi	Ortalama	1. Nodi	2. Nodi	Ortalama
Tekerrür	3	0.250	0.701*	0.458	0.020	0.742*	0.236
Çırcır Randımanı	4	9.612**	7.925**	8.494**	8.727**	10.676**	9.392**
Hata	12	0.230	0.201	0.164	0.272	0.150	0.114
Genel	19	2.209	1.906	1.964	2.012	2.460	2.087

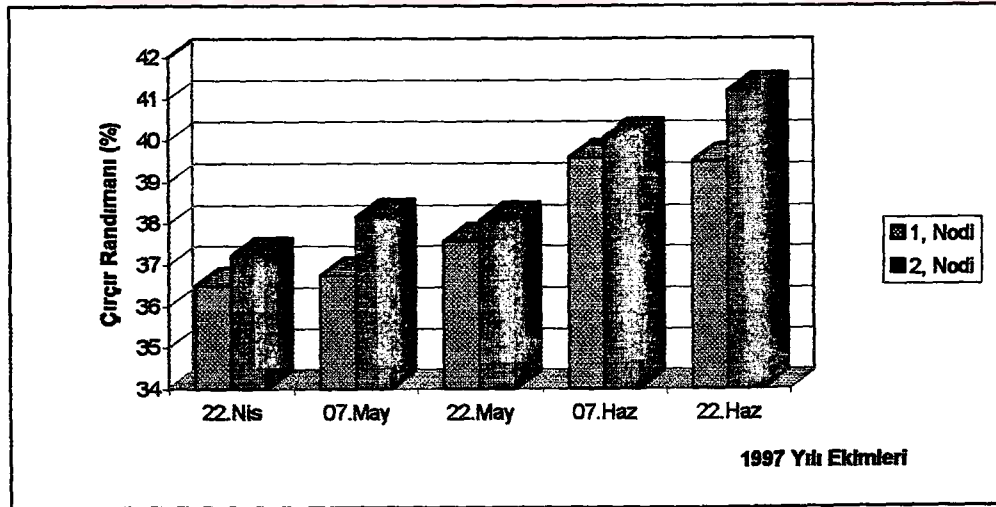
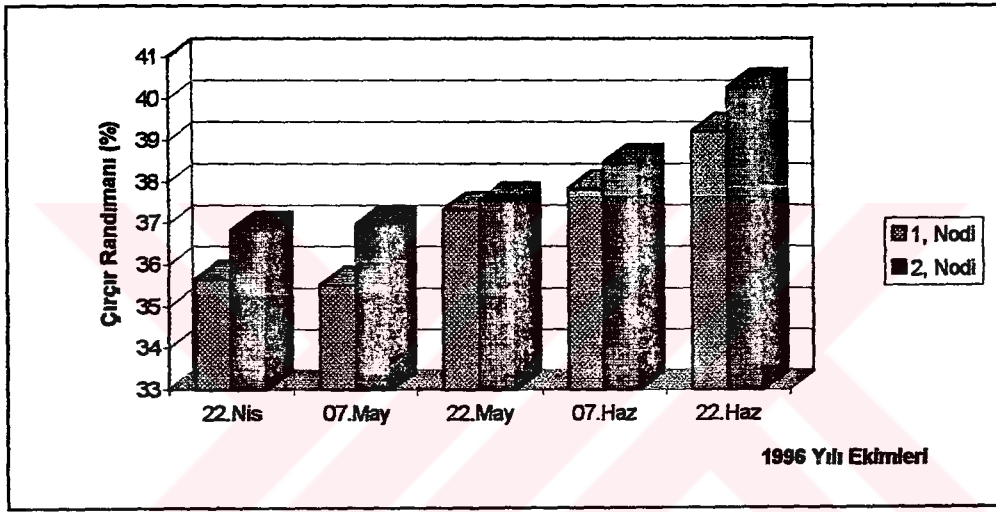
*: 0.05 **:0.01 düzeyinde önemli ns. Önemli değil

Çizelge 4.10.1'den, farklı ekim tarihlerinde ekilen parsellerden, meyve dalları birinci nodilerden elde edilen çırçır randımanının, 1996 yılında, % 35.51 ile % 39.20 arasında değiştiği, ortalama % 37.10 olduğu; 1997 yılında ise % 36.48 ile % 39.56 arasında değiştiği, ortalama % 37.96 olduğu; ikinci ve sonraki nodilerde ise, 1996 yılında, % 36.82 ile % 40.25 arasında değiştiği, ortalama % 38.00 olduğu; 1997 yılında ise % 37.20 ile % 41.17 arasında değiştiği, ortalama % 38.93 olduğu; bitki ortalaması olarak da 1996 yılında, % 36.24 ile % 39.73 arasında değiştiği, ortalama, % 37.56 olduğu, 1997 yılında ise % 36.84 ile % 40.32 arasında değiştiği, ortalama % 38.44 olduğu izlenebilmektedir. Aynı çizelge ve Grafik 4.10.1'den, meyve dalları birinci, ikinci ve sonraki boğum değerlerinin ekim tarihlerine bağlı olarak, çırçır randımanlarının her iki yılda da belirli bir eğilim içerisinde arttığı izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: farklı ekim tarihlerinin meyve dalı boğumlarından elde edilen çırçır randımanlarında önemli (0.01) düzeyde bir farklılık oluşturduğu; ekim geciktikçe, boğumlara göre elde edilen çırçır randımanının arttığı saptanmıştır.

Ekim tarihi ile birinci nodi çırçır randımanı arasında önemli ve olumlu ($r=0.919^{**}$ ve $r= 0.902^{**}$); ekim tarihi ile ikinci ve diğer nodilerdeki çırçır randımanı arasında önemli ve olumlu ($r= 0.875^{**}$ ve $r= 0.912^{**}$); ekim tarihi ile ortalama çırçır randımanı arasında ise önemli ve olumlu ($r= 0.917^{**}$ ve $r= 0.938^{**}$) yönde bir ilişki olduğu izlenebilmektedir (Ek5 ve Ek6). Bu bulgular, ekim tarihinin gecikmesiyle birinci, ikinci ve diğer nodiler ve ortalama çırçır randımanının arttığını göstermektedir. Geç ekimlerde çırçır randımanının artması, tohum ağırlığındaki azalıştan kaynaklanabilir. Nitekim, birinci nodilerdeki tohum ağırlığı ile çırçır randımanı arasında önemli ancak olumsuz ($r= -0.846^{**}$ ve $r= -0.869^{**}$); ikinci ve diğer nodilerdeki tohum ağırlığı ile çırçır randımanı arasında önemli ancak olumsuz ($r= -0.853^{**}$ ve $r= -0.919^{**}$); ortalama tohum ağırlığı ile çırçır randımanı arasında ise önemli ancak olumsuz ($r= -0.875^{**}$ ve $r= -0.929^{**}$) yönde bir ilişkinin bulunmuş olması, çırçır randımanı artışı ile tohum ağırlığının azalacağı yönündeki bulgularımızı desteklemektedir. Benzer bulgular Civaroğlu (22) tarafından da saptanmıştır.

Birinci nodi kütlü pamuk verimi ile çırçır randımanı arasında önemli ancak olumsuz ($r=-0.479^*$ ve $r=-0.355$); ikinci ve diğer nodilerdeki kütlü pamuk verimi ile çırçır randımanı arasında önemli ancak olumsuz ($r=-0.826^{**}$ ve $r=-0.904^{**}$); toplam kütlü pamuk verimi ile ortalama çırçır randımanı arasında ise önemli ancak olumsuz ($r=-0.887^{**}$ ve $r=-0.850^{**}$) yönde bir ilişki saptandığı izlenebilmektedir (Ek5 ve Ek6). Bu bulgular, çırçır randımanı artışı ile kütlü pamuk veriminin azalacağını göstermektedir.

Grafik 4.10.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Farklı Ekim Tarihlerinde, Meyve Dalı Boğumlarına Göre Saptanan Çırçır Randımanı (%) Değişimi.



Bitki üzerinde çırçır randımanı dağılışı ve bu dağılışın ekim tarihlerinden etkilenme durumu Çizelge 4.10.3 ve Çizelge 4.10.4 ve Grafik 4.10.2'de gösterilmiştir.

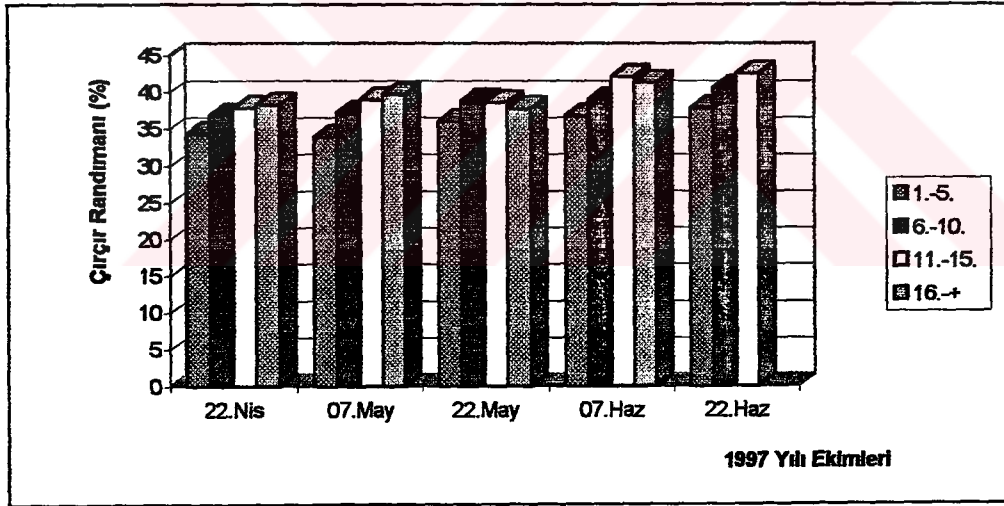
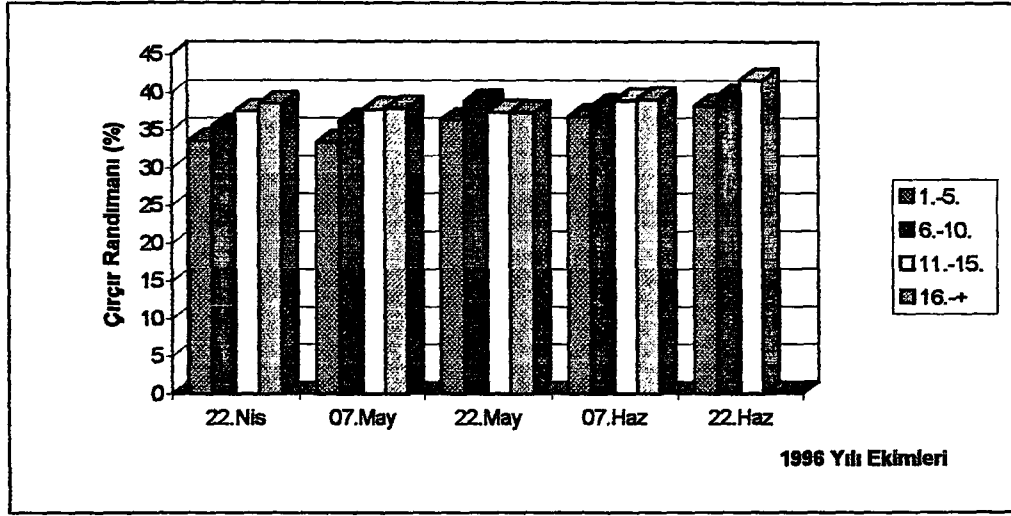
Çizelge 4.10.3. Deneme Yıllarında, Tek Bitkilerde, Ekim Tarihleri, Meyve Dalı Grupları (Horizonlar) ve Grup İçerisinde Meyve Nodilerine Göre, Elde Edilen Çırçır Randımanı Değerleri (%) İle E.G.F (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.)

Meyve Dalı Grupları	Çırçır Randımanı (%)					
	1996 Yılı			1997 Yılı		
	1. Nodi	2-+	Ortalama	1. Nodi	2-+	Ortalama
22 Nisan Ekimi						
1-5. (I.H.)	32.98 b*	34.12 c*	33.55 c*	33.81 c*	34.93 c*	34.37 c*
6-10. (II H.)	34.18 b	36.68 b	35.43 b	36.54 b	37.18 b	36.86 b
11-15. (III H.)	36.91 a	37.99a	37.45 a	37.82 a	37.88 a	37.85 a
16+ (IV. H.)	38.52	38.47	38.50	37.75	38.81	38.28
Ortalama	35.65	36.82	36.23	36.48	37.20	36.84
E.G.F. (0.05)	1.90	1.15	0.71	0.85	0.64	0.65
(% C.V.)	5.78	5.10	5.06	5.05	3.79	4.39
7 Mayıs						
1-5. (I.H.)	31.69 c	34.98 b	33.32 c	33.10 c	34.72 c	33.91 c
6-10. (II H.)	35.23 b	37.03 a	36.13 b	36.70 b	37.72 b	37.21 b
11-15. (III H.)	37.42 a	37.93 a	37.68 a	38.42 a	39.54 a	38.98 a
16+ (IV. H.)	37.74	37.94	37.84	38.69	40.58	39.64
Ortalama	35.52	36.97	36.24	36.73	38.14	37.44
E.G.F. (0.05)	1.29	0.97	1.10	1.04	0.95	0.87
(% C.V.)	7.75	4.04	5.83	6.83	5.99	6.36
22 Mayıs						
1-5. (I.H.)	35.35 b	37.16 b	36.26 c	35.35 b	36.72 b	36.03 b
6-10. (II H.)	38.51 a	38.91 a	38.71 a	38.43 a	39.25 a	38.84 a
11-15. (III H.)	38.15 a	36.52 b	37.34 b	38.85 a	38.33 a	38.59 a
16+ (IV. H.)	37.23	—	37.23	37.53	37.94	37.74
Ortalama	37.31	37.53	37.39	37.54	38.06	37.80
E.G.F. (0.05)	0.94	1.16	0.80	0.68	1.14	0.79
(% C.V.)	4.13	3.64	3.15	4.46	3.27	3.64
7 Haziran						
1-5. (I.H.)	35.66 c	37.78 b	36.72 c	36.06 c	37.53 c	36.79 c
6-10. (II H.)	37.56 b	38.76 a	38.16 b	38.27 b	39.67 b	38.97 b
11-15. (III H.)	39.04 a	38.77 a	38.90 a	41.87 a	42.44 a	42.16 a
16+ (IV. H.)	39.07	—	39.07	42.04	40.60	41.32
Ortalama	37.83	38.44	38.21	39.56	40.06	39.81
E.G.F. (0.05)	0.93	0.84	0.67	0.50	0.62	0.49
(% C.V.)	4.05	1.67	2.66	6.49	5.32	5.88
22 Haziran						
1-5. (I.H.)	36.92 c	39.39 b	38.16 c	36.26 c	39.39 b	37.83 c
6-10. (II H.)	38.78 b	40.13 ab	39.46 b	39.18 b	42.03 a	40.61 b
11-15. (III H.)	41.91 a	41.22 a	41.57 a	42.98 a	42.09 a	42.53 a
16+ (IV. H.)	—	—	—	—	—	—
Ortalama	39.20	40.25	39.73	39.47	41.17	40.32
E.G.F. (0.05)	1.54	1.81	1.05	0.98	1.07	0.65
(% C.V.)	5.77	3.02	3.98	7.45	3.49	5.10

*Aynı sütunda aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunmamıştır.

Çizelge 4.10.3'den, farklı tarihlerde ekilen bitkilerde, meyve dalları gruplarına göre, meyve dalı birinci boğumundan elde edilen çırçır randımanının, 1996 yılında, % 0.00 ile % 41.91; 1997 yılında ise, 0.00. ile % 42.98; meyve dalı ikinci ve sonraki boğumlarından elde edilen çırçır randımanının, 1996 yılında, 0.00 gr. ile % 41.22, 1997 yılında ise 0.00 gr. ile % 42.44 arasında değiştiği; meyve dalı nodi ortalaması olarak ta, 1996 yılında, % 33.32 ile % 41.57, 1997 yılında ise % 33.91 ile % 42.53 arasında değiştiği izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: aynı ekim tarihlerinde meyve dalı grupları arasında, hem birinci nodi, hem ikinci ve öteki nodi ortalamaları, hem de aynı bölgenin nodi ortalamaları arasında, 1996 yılında 22 Haziran ekimi ikinci boğum dışında, her bir meyve dalı grubundan elde edilen çırçır randımanlarında önemli (0.01 ve 0.05) düzeyde bir farklılık olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.10.4). Bu durum, bitki üzerinde oluşan kozaların tohum ve lif unsurları yönünden farklı olduğunu göstermektedir. Bitki üzerinde aşağıdan yukarı doğru çıktıkça, bütün ekim zamanlarında, çırçır randımanının arttığı, bitkide aynı meyve dalı grubunda ikinci boğum randımanlarında, birinciden az da olsa fazla olduğu Çizelge 4.10.3 ve Grafik 4.10.2'den izlenebilmektedir. Bu durum, tohum ağırlığının, içten dışa doğru azalmasından kaynaklanabilir.

Grafik 4.10.2. Deneme yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitkiler Üzerinden, 1.-5., 6.-10., 11.-15. Ve 16.-+ Meyve Dalları Arası Bölgelerden Elde Edilen Çırcır Randımanı (%) Değişimi.



Çizelge 4.10.4. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitki Üzerinden Meyve Dalları Grupları (Horizon) ve Meyve Dalları Nodilerine Göre Elde Edilen Çırcır Randımanına (%) İlişkin Varyans Analiz Sonuçları

Değişkenlik Kaynakları	S.D.	Kareler Ortalaması					
		1996 Yılı			1997 Yılı		
		I Nodi	2-+	Ortalama	I Nodi	2-+	Ortalama
22 Nisan Ekimi							
Tekerrür	3	1.537	1.327	1.348*	0.470	0.477	0.463
Gruplar	2	16.198**	15.485**	15.218**	16.831**	9.476**	12.880**
Hata	6	1.203	0.438	0.168	0.241	0.139	0.142
Genel	11	4.020	3.416	3.226	3.319	1.929	2.546
7 Mayıs							
Tekerrür	3	2.929*	1.306	2.022*	1.903*	1.939*	1.796*
Gruplar	2	33.865**	9.156**	19.559**	29.481**	23.644*	26.508**
Hata	6	0.553	0.314	0.404	0.357	0.300	0.252
Genel	11	7.258	2.192	4.328	6.074	4.991	5.447
22 Mayıs							
Tekerrür	3	0.145	1.910	0.669	0.196	0.484	0.087
Gruplar	2	11.970**	6.085**	6.019**	14.657**	6.523**	9.665**
Hata	6	0.296	0.446	0.214	0.153	0.432	0.208
Genel	11	2.377	1.871	1.394	2.802	1.554	1.894
7 Haziran							
Tekerrür	3	0.194	0.185	0.155	0.075	0.057	0.023
Gruplar	2	11.497**	1.290*	4.925**	34.418**	24.294**	29.095**
Hata	6	0.291	0.234	0.151	0.084	0.130	0.079
Genel	11	2.302	0.413	1.020	6.324	4.503	5.339
22 Haziran							
Tekerrür	3	0.265	0.952	0.509	0.772	0.502	0.281
Gruplar	2	25.384**	3.407ns	11.847**	45.417**	9.482**	22.381**
Hata	6	0.791	1.089	0.369	0.321	0.383	0.141
Genel	11	5.119	1.473	2.494	8.643	2.070	4.223

*: 0.05 düzeyinde önemli **: 0.01 düzeyinde önemli ns: önemli değil

4.11. Lif İndeksi (Lint Index) (gr.)

1996 ve 1997 yıllarında, farklı tarihlerde ekilen parsellerde, tek bitkilerde, meyve dalları nodilerine göre elde edilen lif indeksi (gr.) ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar ve değişkenlik katsayıları (% C.V.) Çizelge 4.11.1'de; varyans analiz sonuçları Çizelge 4.11.2'de ve ekim tarihleri ve nodilere göre lif indeksi değişimi ise, Grafik 4.11.1'de verilmiştir.

Çizelge 4.11.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Ekim Tarihlerine Göre Meyve Dallarında Üzerindeki Birinci, İkinci İle Öteki Nodileri (2.-+) ve Bitki Ortalamasından Elde Edilen Lif İndeksi (gr.), İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.)

Ekim Tarihleri	Lif İndeksi (Lint Index)					
	1996 Yılı			1997 Yılı		
	1. Nodi	2.-+	Ortalama	1. Nodi	2.-+	Ortalama
22 Nisan	5.68 a	5.04 a	5.37 a	5.82 a	5.23 a	5.53 a
7 Mayıs	5.56 a	5.09 a	5.33 a	5.60 a	5.25 a	5.42 a
22 Mayıs	5.75 a	4.72 a	5.24 a	5.72 a	5.09 a	5.40 a
7 Haziran	4.78 b	3.76 b	4.27 b	5.59 a	4.34 b	4.97 b
22 Haziran	4.82 b	3.57 b	4.20 b	4.92 b	3.26 c	4.09 c
Ortalama	5.32	4.44	4.88	5.53	4.63	5.08
E. G. F. (0.05)	0.36	0.48	0.37	0.29	0.47	0.34
(% C.V.)	9.29	16.27	12.13	6.60	17.79	11.31

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunmamıştır

Çizelge 4.11.2. 1996 ve 1997 Yıllarında, Ekim Tarihleri ve Kozaların Meyve Dallarında Üzerindeki Konumlarına Göre Elde Edilen Lif İndeksine (Lint Index) (gr.) İlişkin Varyans Analiz Sonuçları

Değişkenlik Kaynakları	S.D.	Kareler Ortalaması					
		1996 Yılı			1997 Yılı		
		1.Nodi	2.Nodi	Ortalama	1. Nodi	2. Nodi	Ortalama
Tekerrür	3	0.091	0.132	0.109	0.047	0.030	0.030
Lif İndeksi	4	0.925**	2.087**	1.407**	0.492**	2.925**	1.402**
Hata	12	0.055	0.096	0.058	0.035	0.092	0.048
Genel	19	0.244	0.521	0.350	0.133	0.679	0.330

*: 0.05 ** :0.01 düzeyinde önemli ns. Önemli değil

Çizelge 4.11.1'den, farklı ekim tarihlerinde ekilen parsellerden, meyve dalları birinci nodilerden elde edilen lif indeksinin, 1996 yılında, 4.82 gr. ile 5.75 gr. arasında değiştiği, ortalama 5.32 gr. olduğu; 1997 yılında ise 4.92 gr. ile 5.82 gr. arasında değiştiği, ortalama 5.53 gr. olduğu; ikinci ve sonraki nodilerde ise, 1996 yılında, 3.57 gr. ile 5.09 gr. arasında değiştiği, ortalama 4.44 gr. olduğu; 1997 yılında ise 3.26 gr. ile 5.25 gr. arasında değiştiği, ortalama 4.63 gr. olduğu; bitkide ortalama lif indeksinin, 1996 yılında, 4.20 gr ile 5.37 gr arasında değiştiği, ortalama 4.88 gr. olduğu; 1997 yılında ise 4.09 gr. ile 5.53 gr. arasında değiştiği, ortalama 5.08 gr. olduğu izlenebilmektedir. Aynı çizelge ve Grafik 4.11.1'den, meyve dalları birinci, ikinci ve diğer nodilerinde, lif indeksinin her iki yılda da belirli bir eğilim içerisinde olduğu ve ekim tarihi geciktikçe azaldığı izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: farklı ekim tarihlerinde meyve dalı boğumlarından elde edilen lif indeksinin her iki yılda da önemli (0.01 ve 0.05) düzeyde bir farklılık oluştuğu; ekim geciktikçe, boğumlara göre elde edilen lif indeksinin azaldığı saptanmıştır. Benzer bulgular Eker ve Düşünceli (29) tarafından da bildirilmektedir.

Ekim tarihi ile birinci nodilerde lif indeksi arasında önemli, ancak olumsuz ($r=-0.740^{**}$ ve $r=-0.712^{**}$); ekim tarihi ile ikinci ve diğer nodilerdeki lif indeksi arasında önemli ancak, olumsuz ($r=-0.859^{**}$ ve $r=-0.855^{**}$); ekim tarihi ile ortalama lif indeksi arasında ise önemli ancak, olumsuz ($r=-0.833^{**}$ ve $r=-0.836^{**}$) yönde bir ilişki saptandığı izlenebilmektedir (Ek5 ve Ek6). Bu bulgular, ekim tarihinin gecikmesiyle birinci, ikinci ve diğer nodiler ile ortalama lif indeksinin azaldığını göstermektedir.

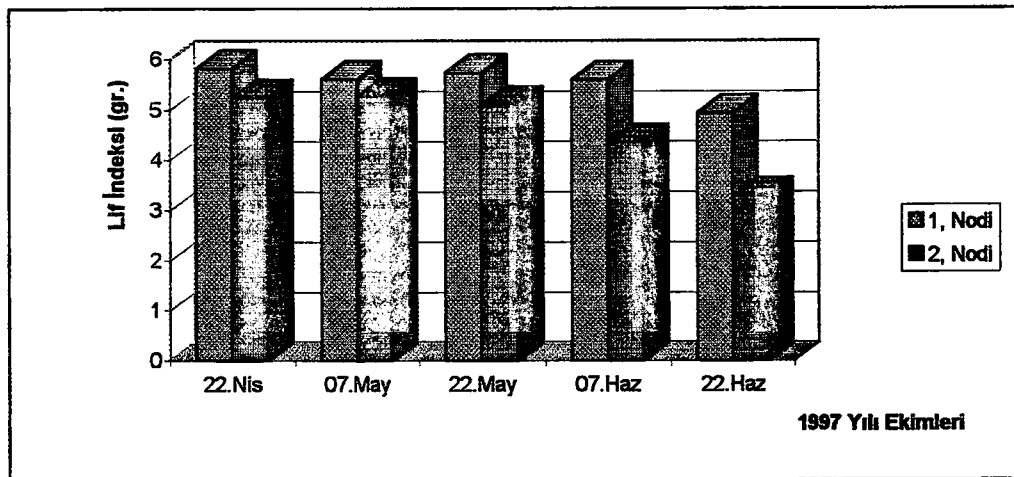
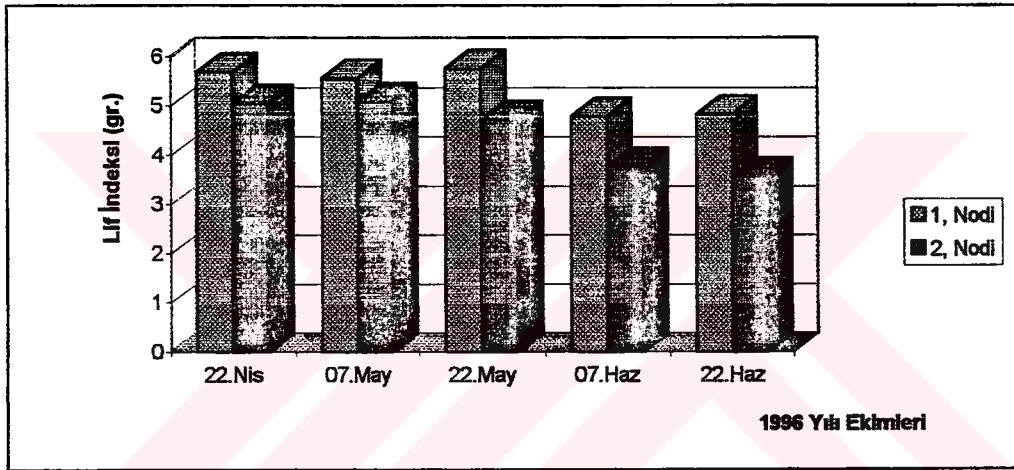
Birinci nodilerde lif indeksi ile 100 tohum ağırlığı arasında önemli ve olumlu ($r=0.924^{**}$ ve $r=0.905^{**}$); ikinci ve diğer nodilerdeki lif indeksi ile 100 tohum ağırlığı arasında önemli ve olumlu ($r=0.975^{**}$ ve $r=0.990^{**}$); ortalama lif indeksi ile ortalama 100 tohum ağırlığı arasında ise önemli ve olumlu ($r=0.965^{**}$ ve $r=0.977^{**}$) yönde bir ilişki saptandığı izlenebilmektedir (Ek5 ve Ek6). Bu bulgular, 100 tohum ağırlığı artışı ile lif indeksinin arttığını göstermektedir.

Birinci nodilerdeki lif indeksi ile çırçır randımanı arasında önemli ancak, olumsuz ($r=-0.584^{**}$ ve $r=-0.581^{**}$); ikinci ve diğer nodilerdeki lif indeksi ile çırçır randımanı arasında önemli ancak, olumsuz ($r=-0.729^{**}$ ve $r=-0.860^{**}$); ortalama lif

indeksi ile çırçır randımanı arasında ise önemli ancak olumsuz ($r = -0.726^{**}$ ve $r = -0.833^{**}$) yönde bir ilişkinin bulunmuş olması, çırçır randımanı artışı ile lif indeksinin azalacağı yönündeki bulgularımızı desteklemektedir.

Birinci nodilerde lif indeksi ile kütlü pamuk verimi arasında önemli ve olumlu ($r = 0.384$ ve $r = 0.711^{**}$); ikinci ve diğer nodilerdeki lif indeksi ile kütlü pamuk verimi arasında önemli ve olumlu ($r = 0.837^{**}$ ve $r = 0.852^{**}$); ortalama lif indeksi ile toplam kütlü pamuk verimi arasında ise önemli ve olumlu ($r = 0.893^{**}$ ve $r = 0.908^{**}$) yönde bir ilişki saptandığı izlenebilmektedir (Ek5 ve Ek6). Bu bulgular, lif indeksi artışı ile kütlü pamuk veriminin artacağını göstermektedir.

Grafik 4.11.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Farklı Ekim Tarihlerinde, Meyve Dalı Boğumlarına Göre Saptanan Lif İndeksi (gr.) Değişimi.



Bitki üzerinde lif indeksi dağılışı ve bu dağılışın ekim tarihlerinden etkilenme durumu Çizelge 4.11.3, Çizelge 4.11.4 ve Grafik 4.11.2’de gösterilmiştir.

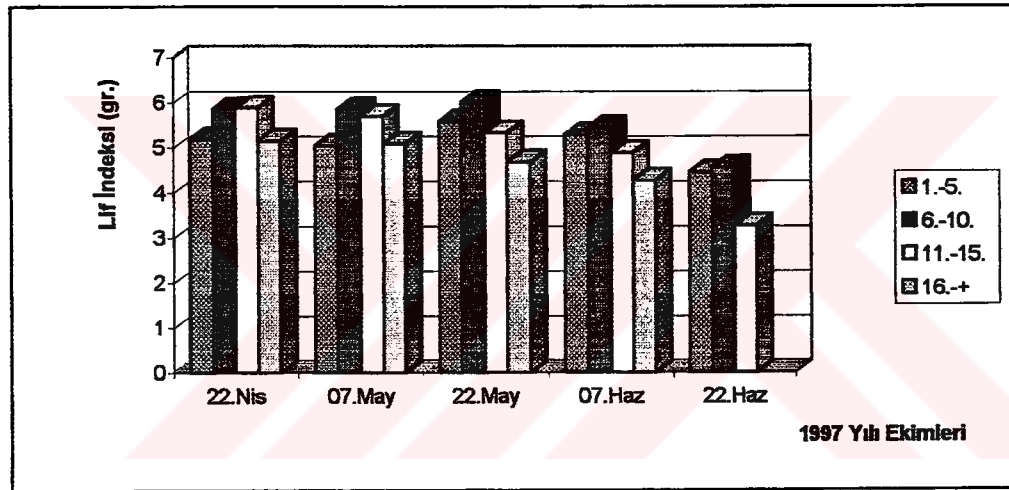
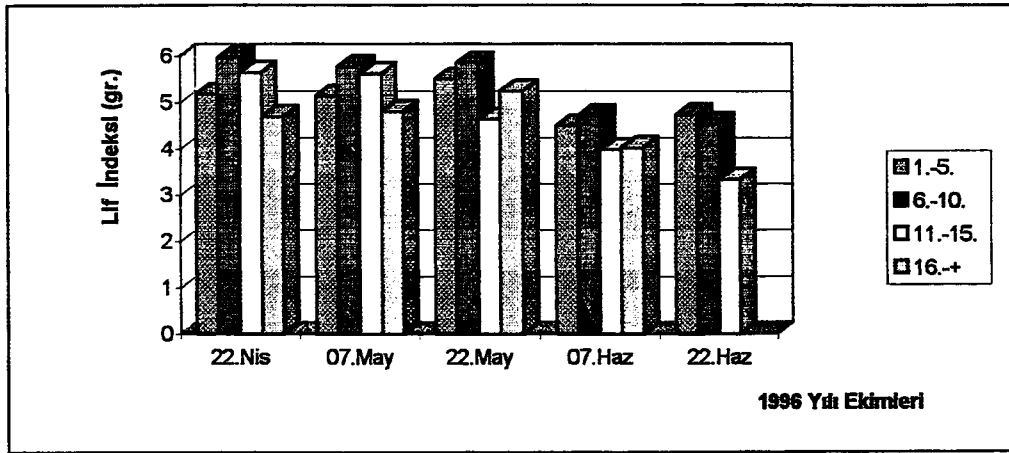
Çizelge 4.11.3. Deneme Yıllarında, Tek Bitkilerde, Ekim Tarihleri, Meyve Dalı Grupları (Horizonlar) ve Grup İçerisinde Meyve Nodülerine Göre, Elde Edilen Lif İndeksi (Lint Index) (gr.) Değerleri İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.)

Meyve Dalı Grupları	Lif İndeksi (gr.)					
	1996 Yılı			1997 Yılı		
	1. Nodi	2-+	Ortalama	1. Nodi	2-+	Ortalama
22 Nisan Ekimi						
1-5. (I.H.)	5.15 b*	5.20 b	5.17 c	5.36 b	5.03 b	5.19 b
6-10. (II. H.)	6.12 a	5.79 a	5.96 a	6.03 a	5.67 a	5.85 a
11-15. (III. H.)	6.08 a	5.19 b	5.64 b	6.23 a	5.53 a	5.89 a
16-+ (IV. H.)	5.39	3.99	4.69	5.63	4.67	5.15
Ortalama	5.69	5.04	5.37	5.81	5.23	5.52
E.G.F. (0.05)	0.44	0.47	0.28	0.33	0.43	0.31
(% C.V.)	8.83	7.44	6.69	7.36	6.48	6.51
7 Mayıs						
1-5. (I.H.)	5.03 b	5.22 ab	5.13 b	5.15 b	4.93 b	5.04 b
6-10. (II. H.)	6.05 a	5.47 a	5.76 a	6.07 a	5.62 a	5.85 a
11-15. (III. H.)	6.08 a	5.14 b	5.61 a	6.01 a	5.40 ab	5.70 a
16-+ (IV. H.)	5.07	4.53	4.80	5.15	5.05	5.09
Ortalama	5.56	5.09	5.33	5.60	5.25	5.42
E.G.F. (0.05)	0.32	0.31	0.31	0.38	0.69	0.48
(% C.V.)	10.18	5.29	6.74	8.28	9.09	8.10
22 Mayıs						
1-5. (I.H.)	5.93 b	5.05 a	5.49 a	5.81 b	5.36 a	5.58 b
6-10. (II. H.)	6.45 a	5.24 a	5.84 a	6.55 a	5.47 a	6.01 a
11-15. (III. H.)	5.38 c	3.88 b	4.63 b	5.93 b	4.73 b	5.33 c
16-+ (IV. H.)	5.24	—	5.24	4.56	4.80	4.68
Ortalama	5.75	4.72	5.30	5.71	5.09	5.40
E.G.F. (0.05)	0.51	0.43	0.37	0.26	0.23	0.21
(% C.V.)	8.74	14.39	10.71	6.23	8.54	6.12
7 Haziran						
1-5. (I.H.)	5.21 a	3.77 ab	4.49 a	6.09 a	4.47 a	5.28 ab
6-10. (II. H.)	5.23 a	4.18 a	4.71 a	6.20 a	4.67 a	5.44 a
11-15. (III. H.)	4.65 b	3.31 b	3.98 b	5.39 b	4.38 a	4.89 b
16-+ (IV. H.)	4.03	—	4.03	4.68	3.84	4.27
Ortalama	4.78	3.75	4.30	5.59	4.34	4.97
E.G.F. (0.05)	0.32	0.64	0.38	0.38	0.60	0.41
(% C.V.)	8.59	15.49	10.91	7.16	7.64	6.38
22 Haziran						
1-5. (I.H.)	5.55 a	3.89 a	4.72 a	5.46 a	3.44 a	4.45 a
6-10. (II. H.)	5.33 a	3.74 a	4.54 a	5.43 a	3.69 a	4.56 a
11-15. (III. H.)	3.56 b	3.09 b	3.33 b	3.90 b	2.64 b	3.27 b
16-+ (IV. H.)	—	—	—	—	—	—
Ortalama	4.81	3.57	4.20	4.93	3.26	4.09
E.G.F. (0.05)	0.29	0.39	0.23	0.33	0.64	0.46
(% C.V.)	19.93	15.19	16.92	16.04	17.58	16.06

*Aynı sütunda aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunmamıştır.

Çizelge 4.11.3'den, farklı tarihlerde ekilen bitkilerde, meyve dalları gruplarına göre, birinci boğumlardan elde edilen lif indeksinin, 1996 yılında, 0.00 gr ile 6.45 gr.; 1997 yılında ise, 0.00. ile 6.55 gr.; meyve dalı ikinci ve sonraki boğumlarından elde edilen lif indeksinin ise, 1996 yılında, 0.00 gr. ile 5.79 gr., 1997 yılında ise 0.00 gr. ile 5.67 gr. arasında değiştiği izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: aynı ekim tarihinde meyve dalı grupları arasında, hem birinci, ikinci ve öteki nodi ortalamaları, hem de aynı bölgenin nodi ortalamaları arasında, 1996 yılında 7 Mayıs ekiminde, ikinci ve diğer nodiler, 1997 yılında ise 7 Mayıs ve 7 Haziran ekimi dışında, her bir meyve dalı grubundan elde edilen lif indeksi değerlerinde önemli (0.01 ve 0.05) düzeyde bir farklılık olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.11.4). Bu durum, bitki üzerindeki lif indeksi dağılımının ekim tarihlerine göre değiştiğini göstermektedir. Grafik 4.11.2'den, lif indeksinin Nisan ve Mayıs ekimlerinde bitkinin 6. ile 10. meyve dalları arasında yoğunlaştığı, Haziran ekimlerinde ise bitkinin alt bölgesindeki (1. ile .5) meyve dalı grubunda yoğunlaştığı izlenebilmektedir. Aynı çizelgeden, her ekim tarihi ve meyve dalı grubunda, birinci nodi lif indeksi değerlerinin ikinci ve diğer nodilere göre daha yüksek olduğu izlenebilmektedir.

Grafik 4.11.2. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitkiler Üzerinden, 1.-5., 6.-10., 11.-15. Ve 16.-+ Meyve Dalları Arası Bölgelerden Elde Edilen Lif İndeksi (gr.) Değişimi.



Çizelge 4.11.4. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitki Üzerinden Meyve Dalları Grupları (Horizon), Meyve Dalları Nodilerine Göre Elde Edilen Lif İndeksine (Lint Index) İlişkin Varyans Analiz Sonuçları

Değişkenlik Kaynakları	S.D.	Kareler Ortalaması					
		1996 Yılı			1997 Yılı		
		1 Nodi	2-+	Ortalama	1 Nodi	2-+	Ortalama
22 Nisan Ekimi							
Tekerrür	3	0.019	0.120	0.046	0.059	0.019	0.025
Gruplar	2	1.208**	0.482*	0.623**	0.833**	0.459*	0.607**
Hata	6	0.065	0.075	0.025	0.035	0.062	0.033
Genel	11	0.260	0.161	0.139	0.187	0.123	0.135
7 Mayıs							
Tekerrür	3	0.228*	0.141	0.150*	0.029	0.206	0.087
Gruplar	2	1.419**	0.124ns	0.437**	1.057**	0.498ns	0.738*
Hata	6	0.034	0.031	0.031	0.047	0.158	0.078
Genel	11	0.339	0.078	0.138	0.226	0.233	0.201
22 Mayıs							
Tekerrür	3	0.054	0.113	0.056	0.060	0.258**	0.091*
Gruplar	2	1.135**	2.187**	1.563**	0.634**	0.638**	0.473**
Hata	6	0.086	0.061	0.046	0.023	0.017	0.015
Genel	11	0.268	0.462	0.325	0.144	0.196	0.119
7 Haziran							
Tekerrür	3	0.323*	0.466	0.374*	0.034	0.136	0.076
Gruplar	2	0.438**	0.754*	0.559**	0.780**	0.089ns	0.327*
Hata	6	0.035	0.135	0.048	0.049	0.120	0.055
Genel	11	0.187	0.338	0.230	0.178	0.119	0.110
22 Haziran							
Tekerrür	3	0.132	0.493*	0.280**	0.090	0.120	0.076
Gruplar	2	4.781**	0.727**	2.296**	3.189**	1.218*	2.054**
Hata	6	0.028	0.052	0.018	0.037	0.135	0.070
Genel	11	0.920	0.295	0.504	0.625	0.328	0.432

*: 0.05 düzeyinde önemli **: 0.01 düzeyinde önemli ns: önemli değil

4.12. Çenet Sayısı (adet/koza)

Deneme yıllarında, farklı tarihlerde ekilen parsellerde, tek bitkilerde, meyve dalları nodilerine göre elde edilen çenet sayısı (adet/koza) ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar ve değişkenlik katsayıları (% C.V.) Çizelge 4.12.1'de; varyans analiz sonuçları Çizelge 4.12.2'de ve ekim tarihleri ve nodilere göre çenet sayısı değişimi ise, Grafik 4.12.1'de verilmiştir.

Çizelge 4.12.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerden, Meyve Dallarında Üzerindeki Birinci, İkinci İle Öteki Nodiler (2.-+) ve Bitki Ortalamasından Elde Edilen Çenet Sayısı (Adet/Koza) İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.)

Ekim Tarihleri	Çenet Sayısı (Adet/Koza)					
	1996 Yılı			1997 Yılı		
	1. Nodi	2-+	Ortalama	1. Nodi	2-+	Ortalama
22 Nisan	4.21 b*	4.14 c*	4.17 b*	4.21 ab*	4.12 a*	4.17 a*
7 Mayıs	4.24 b	4.22 bc	4.23 b	4.16 b	4.15 a	4.16 a
22 Mayıs	4.43 a	4.29 ab	4.36 a	4.26 ab	4.16 a	4.21 a
7 Haziran	4.48 a	4.34 ab	4.41 a	4.30 a	4.24 a	4.27 a
22 Haziran	4.41 a	4.39 a	4.40 a	4.25 ab	4.26 a	4.26 a
Ortalama	4.35	4.28	4.31	4.24	4.19	4.23
E. G. F. (0.05)	0.10	0.14	0.10	0.11	0.18	0.13
(% C.V.)	2.81	3.06	2.62	1.81	2.86	2.13

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır

Çizelge 4.12.2. 1996 ve 1997 Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerden, Meyve Dallarında Üzerindeki Koza Konumlarına Göre Elde Edilen Çenet Sayılarına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları

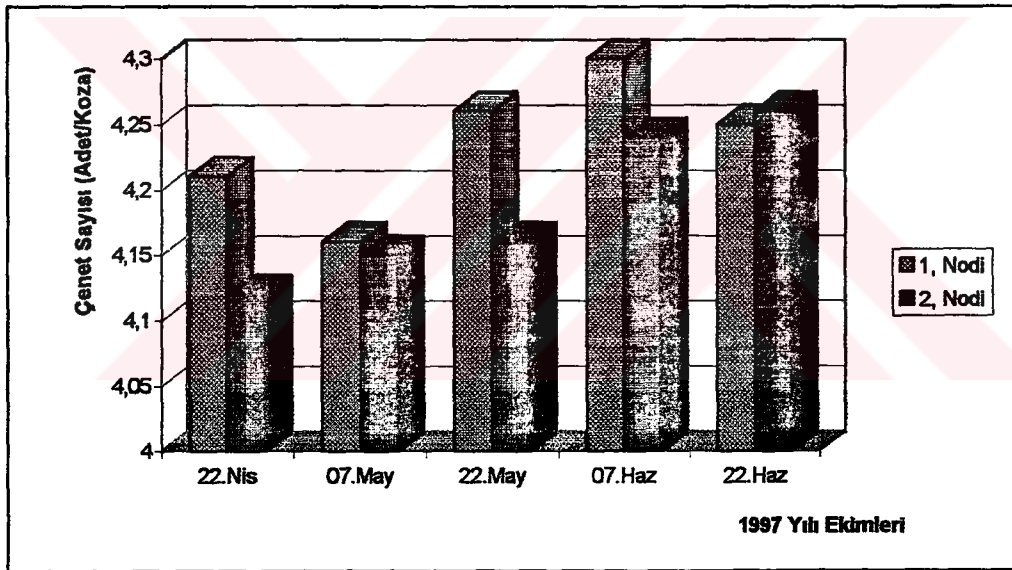
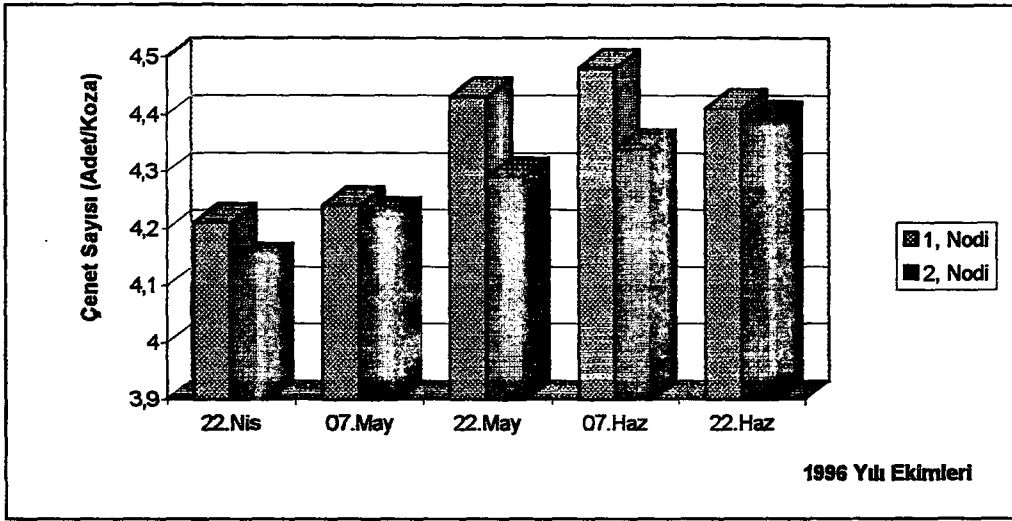
Değişkenlik Kaynakları	S.D.	Kareler Ortalaması					
		1996 Yılı			1997 Yılı		
		1.Nodi	2.Nodi	Ortalama	1. Nodi	2. Nodi	Ortalama
Tekerrür	3	0.001	0.023	0.005	0.003	0.014	0.007
Çenet Sayısı	4	0.058**	0.040*	0.045**	0.012ns	0.014ns	0.011ns
Hata	12	0.004	0.008	0.004	0.005	0.014	0.007
Genel	19	0.015	0.017	0.013	0.006	0.014	0.008

*: 0.05 **:.01 düzeyinde önemli ns. Önemli değil

Çizelge 4.12.1'den, ekim tarihlerine göre meyve dalları birinci nodilerden elde edilen çenet sayılarının, 1996 yılında, 4.21 adet/koza ile 4.48 adet/koza arasında değiştiği, ortalama 4.35 adet/koza olduğu; 1997 yılında ise 4.16 adet/koza ile 4.30 adet/koza arasında değiştiği, ortalama 4.24 adet/koza olduğu; ikinci ve sonraki nodilerde ise, 1996 yılında, 4.14 adet/koza ile 4.39 adet/koza arasında değiştiği, ortalama 4.28 adet olduğu; 1997 yılında ise 4.12 adet/koza ile 4.26 adet/koza arasında değiştiği, ortalama 4.19 adet/koza olduğu; bitkide ortalama çenet sayılarının 1996 yılında, 4.17 adet/koza ile 4.41 adet/koza arasında değiştiği, ortalama 4.31 adet/koza olduğu; 1997 yılında ise 4.16 adet/koza ile 4.27 adet koza arasında değiştiği, ortalama 4.23 adet/koza olduğu izlenebilmektedir. Aynı çizelge ve Grafik 4.12.1'den, meyve dalları birinci nodilerinde, çenet sayılarının her iki yılda da belirli bir eğilim içerisinde olmadığı; ikinci ve sonraki boğum değerlerinin ekim tarihlerine bağlı olarak azaldığı izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: farklı ekim tarihlerinin meyve dalı boğumlarından elde edilen çenet sayılarında 1996 yılında önemli (0.01 ve 0.05); 1997 yılında ise istatistiki olarak önemli düzeyde bir farklılık oluşturmadığı; ekim geciktikçe boğumlara göre elde edilen çenet sayılarının arttığı saptanmıştır.

Ekim tarihi ile birinci nodilerde çenet sayısı arasında önemli ve olumlu ($r=0.756^{**}$ ve $r= 0.440$); ekim tarihi ile ikinci ve diğer nodilerdeki çenet sayısı arasında önemli ve olumlu ($r= 0.694^{**}$ ve $r= 0.443$); ekim tarihi ile ortalama çenet sayısı arasında ise önemli ve olumlu ($r= 0.805^{**}$ ve $r= 0.478^*$) yönde bir ilişki saptandığı izlenebilmektedir (Ek5 ve Ek6). Bu bulgular, ekim tarihinin gecikmesiyle birinci, ikinci ve diğer nodiler ve ortalama çenet sayısının arttığını göstermektedir.

Grafik 4.12.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Farklı Ekim Tarihlerinde, Meyve Dalı Boğumlarına Göre Saptanan Çenet Sayısı (Adet/Koza) Değişimi.



Bitki üzerinde çenet sayısı dağılışı ve bu dağılışın ekim tarihlerinden etkilenme durumu Çizelge 4.12.3, Çizelge 4.12.4 ve Grafik 4.12.2’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.12.3. Deneme Yıllarında, Tek Bitkilerde, Ekim Tarihleri, Meyve Dalı Grupları (Horizonlar) ve Grup İçerisinde Meyve Nodilerine Göre, Elde Edilen Çenet Sayısı Değerleri (Adet/Koza) İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.)

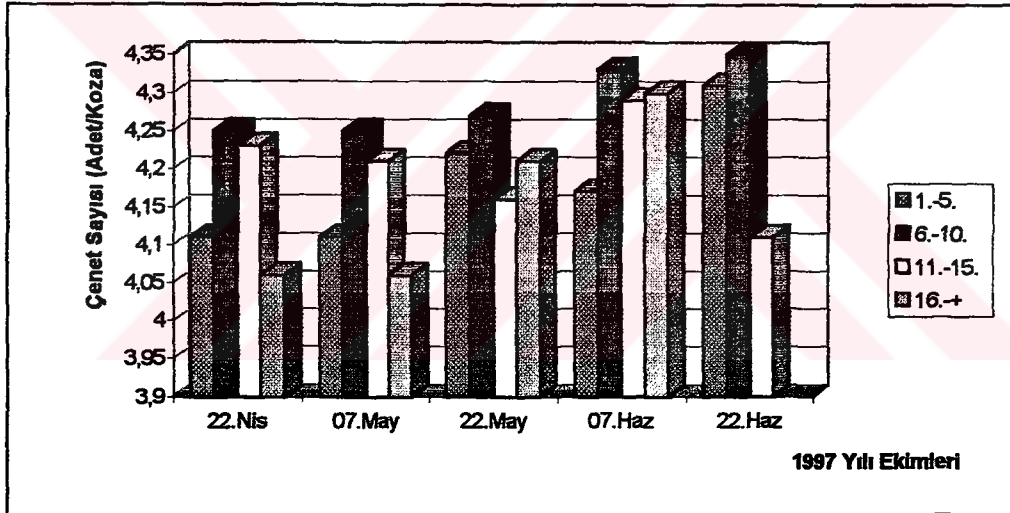
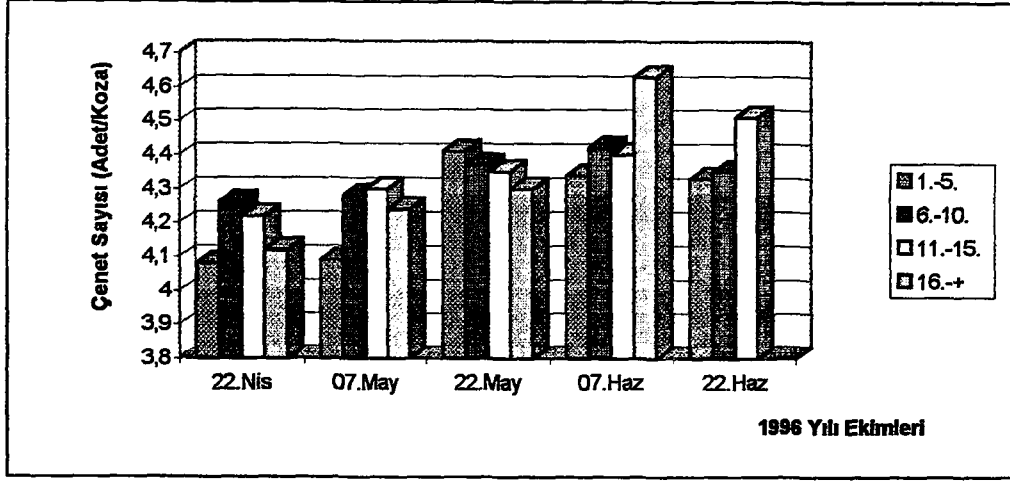
Meyve Dalı Grupları	Çenet Sayısı (Adet/Koza)					
	1996 Yılı			1997 Yılı		
	1. Nodi	2-+	Ortalama	1. Nodi	2-+	Ortalama
22 Nisan Ekimi						
1-5. (LH.)	4.07 b	4.10 b	4.08 b	4.14 b	4.07 b	4.11 b
6-10. (II. H.)	4.30 a	4.21 a	4.26 a	4.27 ab	4.23 a	4.25 a
11-15. (III. H.)	4.29 a	4.15 ab	4.22 a	4.30 a	4.15 ab	4.23 a
16-+ (IV. H.)	4.16	4.08	4.12	4.11	4.02	4.06
Ortalama	4.21	4.14	4.17	4.21	4.12	4.16
E.G.F. (0.05)	0.14	0.11	0.10	0.13	0.12	0.10
(% C.V.)	3.02	1.81	2.16	2.33	2.06	1.93
7 Mayıs						
1-5. (LH.)	4.05 b	4.13 b	4.09 b	4.08 c	4.15 a	4.11 a
6-10. (II. H.)	4.32 a	4.25 ab	4.28 a	4.30 a	4.19 a	4.25 a
11-15. (III. H.)	4.34 a	4.27 a	4.30 a	4.22 b	4.21 a	4.21 a
16-+ (IV. H.)	4.24	4.24	4.24	4.05	4.06	4.06
Ortalama	4.24	4.22	4.23	4.16	4.15	4.16
E.G.F. (0.05)	0.19	0.13	0.11	0.08	0.29	0.16
(% C.V.)	3.87	2.61	2.72	2.47	4.00	2.55
22 Mayıs						
1-5. (LH.)	4.47 a	4.35 a	4.41 a	4.26 ab	4.17 a	4.22 ab
6-10. (II. H.)	4.46 a	4.29 a	4.37 a	4.34 a	4.19 a	4.27 a
11-15. (III. H.)	4.34 b	4.37 a	4.35 a	4.21 b	4.11 a	4.16 b
16-+ (IV. H.)	4.45	4.15	4.30	4.24	4.17	4.21
Ortalama	4.43	4.29	4.36	4.26	4.16	4.22
E.G.F. (0.05)	0.04	0.40	0.20	0.11	0.11	0.09
(% C.V.)	2.18	5.90	3.36	2.02	1.81	1.75
7 Haziran						
1-5. (LH.)	4.39 a	4.29 a	4.34 a	4.26 b	4.08 b	4.17 b
6-10. (II. H.)	4.44 a	4.38 a	4.42 a	4.37 a	4.29 a	4.33 a
11-15. (III. H.)	4.46 a	4.35 a	4.40 a	4.33 ab	4.24 ab	4.29 ab
16-+ (IV. H.)	4.63	—	4.63	4.24	4.35	4.30
Ortalama	4.48	4.34	4.45	4.30	4.24	4.27
E.G.F. (0.05)	0.13	0.36	0.23	0.11	0.19	0.12
(% C.V.)	1.89	3.92	2.59	2.49	3.40	2.67
22 Haziran						
1-5. (LH.)	4.34 a	4.31 b	4.33 b	4.28 a	4.32 a	4.31 ab
6-10. (II. H.)	4.47 a	4.24 b	4.35 ab	4.35 a	4.35 a	4.35 a
11-15. (III. H.)	4.40 a	4.61 a	4.51 a	4.12 b	4.10 a	4.11 b
16-+ (IV. H.)	—	—	—	—	—	—
Ortalama	4.40	4.39	4.40	4.25	4.26	4.26
E.G.F. (0.05)	0.23	0.24	0.16	0.11	0.44	0.20
(% C.V.)	3.12	5.00	2.68	2.92	6.41	4.03

*Aynı sütunda aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunmamıştır.

Çizelge 4.12.3'den, farklı tarihlerde ekilen bitkilerde, meyve dalı birinci boğumundan elde edilen çenet sayılarının, 1996 yılında, 0.00 ile 4.47 adet/koza; 1997 yılında ise, 0.00 ile 4.37 adet/koza; meyve dalı ikinci ve sonraki boğumlarından elde edilen çenet sayılarının, 1996 yılında, 0.00 ile 4.61, 1997 yılında ise 0.00 ile 4.35 adet/koza arasında değiştiği izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: meyve dalı gruplarına göre, 1996 yılında, birinci nodilerde, 22 Nisan, 7 Mayıs ve 22 Mayıs ekimleri, ikinci ve diğer nodilerde, 22 Haziran ekimi; 1997 yılında ise birinci nodilerde, 22 Nisan, 7 Mayıs ve 22 Haziran ekimleri dışında önemli düzeyde bir farklılığın oluşmadığı saptanmıştır. (Çizelge 4.12.4). Bu durum, bitki üzerindeki çenet sayısı dağılımının ekim tarihlerine göre değiştiğini göstermektedir. Grafik 4.12.2'den, çenet sayılarının ekim tarihlerine göre belirli bir stabiliteyi göstermediği, ancak bütün ekim tarihlerinde bitkinin orta bölgesinde yoğunlaştığı izlenebilmektedir.



Grafik 4.12.2. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitkiler Üzerinden, 1.-5., 6.-10., 11.-15. Ve 16.+ Meyve Dalları Arası Bölgelerden Elde Edilen Çenet Sayısı (Adet/Bitki) Değişimi.



Çizelge 4.12.4. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitki Üzerinden Meyve Dalları Grupları (Horizon) ve Meyve Dalları Nodilerine Göre Elde Edilen Çenet Sayısına (Adet/Koza) İlişkin Varyans Analiz Sonuçları

Değişkenlik Kaynakları	S.D.	Kareler Ortalaması					
		1996 Yılı			1997 Yılı		
		1 Nodi	2-+	Ortalama	1 Nodi	2-+	Ortalama
22 Nisan Ekimi							
Tekerrür	3	0.002	0.005	0.001	0.006	0.002	0.003
Gruplar	2	0.066*	0.013ns	0.034**	0.028*	0.023 ns	0.023*
Hata	6	0.007	0.004	0.003	0.005	0.005	0.003
Genel	11	0.016	0.006	0.008	0.010	0.007	0.007
7 Mayıs							
Tekerrür	3	0.004	0.017	0.002	0.000	0.042	0.012
Gruplar	2	0.104*	0.023ns	0.056**	0.052**	0.004ns	0.019ns
Hata	6	0.012	0.006	0.004	0.002	0.029	0.009
Genel	11	0.027	0.012	0.013	0.011	0.028	0.011
22 Mayıs							
Tekerrür	3	0.019**	0.126	0.051	0.008	0.007	0.007
Gruplar	2	0.021**	0.007ns	0.004ns	0.017ns	0.007ns	0.012ns
Hata	6	0.000	0.054	0.013	0.004	0.004	0.003
Genel	11	0.009	0.065	0.022	0.007	0.006	0.005
7 Haziran							
Tekerrür	3	0.011	0.011	0.007	0.025	0.016	0.019
Gruplar	2	0.005ns	0.009ns	0.007ns	0.014ns	0.051ns	0.028*
Hata	6	0.006	0.044	0.018	0.004	0.013	0.005
Genel	11	0.007	0.029	0.013	0.012	0.020	0.013
22 Haziran							
Tekerrür	3	0.025	0.038	0.008	0.010	0.096	0.037
Gruplar	2	0.016ns	0.151*	0.037ns	0.058**	0.075ns	0.066ns
Hata	6	0.017	0.019	0.009	0.004	0.063	0.014
Genel	11	0.019	0.048	0.014	0.015	0.074	0.029

*: 0.05 düzeyinde önemli **: 0.01 düzeyinde önemli ns: önemli değil

4.13. Lülede Tohum Sayısı (adet/lüle)

Deneme yıllarında, farklı tarihlerde ekilen parsellerde, tek bitkilerde, meyve dalları nodilerine göre elde edilen lülede tohum sayısı (adet/lüle) ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark)'ye göre oluşan gruplar ve değişkenlik katsayıları (% C.V.) Çizelge 4.13.1'de; varyans analiz sonuçları Çizelge 4.13.2'de ve ekim tarihleri ve nodilere göre lülede tohum sayısı değişimi ise, Grafik 4.13.1'de verilmiştir.

Çizelge 4.13.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerden, Meyve Dallarında Üzerindeki Birinci, İkinci İle Öteki Nodiler ve Bitki Ortalamasından Elde Edilen Lülede Tohum Sayısı (Adet/Lüle) İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.)

Ekim Tarihleri	Lülede Tohum Sayısı (Adet/Lüle)					
	1996 Yılı			1997 Yılı		
	1. Nodi	2-+	Ortalama	1. Nodi	2-+	Ortalama
22 Nisan	7.26 c	7.403 cd	7.33 d	7.32 b	7.30 bc	7.31 bc
7 Mayıs	7.38 c	7.473 c	7.43 c	7.41 b	7.10 c	7.26 c
22 Mayıs	7.37 c	7.400 d	7.39 cd	7.35 b	7.17 c	7.26 c
7 Haziran	7.71 b	7.653 b	7.68 b	7.59 b	7.44 b	7.52 b
22 Haziran	7.98 a	7.858 a	7.92 a	8.01 a	7.69 a	7.85 a
Ortalama	7.54	7.56	7.55	7.54	7.34	7.44
E. G. F. (0.05)	0.17	0.07	0.09	0.29	0.24	0.22
(% C.V.)	3.85	2.53	3.12	4.02	3.52	3.56

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır

Çizelge 4.13.2. 1996 ve 1997 Yıllarında, Ekim Tarihleri ve Kozaların Meyve Dallarında Üzerindeki Konumlarına Göre Elde Edilen Lülede Tohum Sayısına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları

Değişkenlik Kaynakları	S.D.	Kareler Ortalaması					
		1996 Yılı			1997 Yılı		
		1.Nodi	2.Nodi	Ortalama	1. Nodi	2. Nodi	Ortalama
Tekerrür	3	0.007	0.015**	0.010	0.019	0.033	0.024
L. Tohum Sayısı	4	0.358**	0.155**	0.245**	0.320**	0.219**	0.255**
Hata	12	0.013	0.002	0.004	0.034	0.024	0.020
Genel	19	0.084	0.036	0.055	0.092	0.067	0.070

*: 0.05 **:0.01 düzeyinde önemli ns. Önemli değil

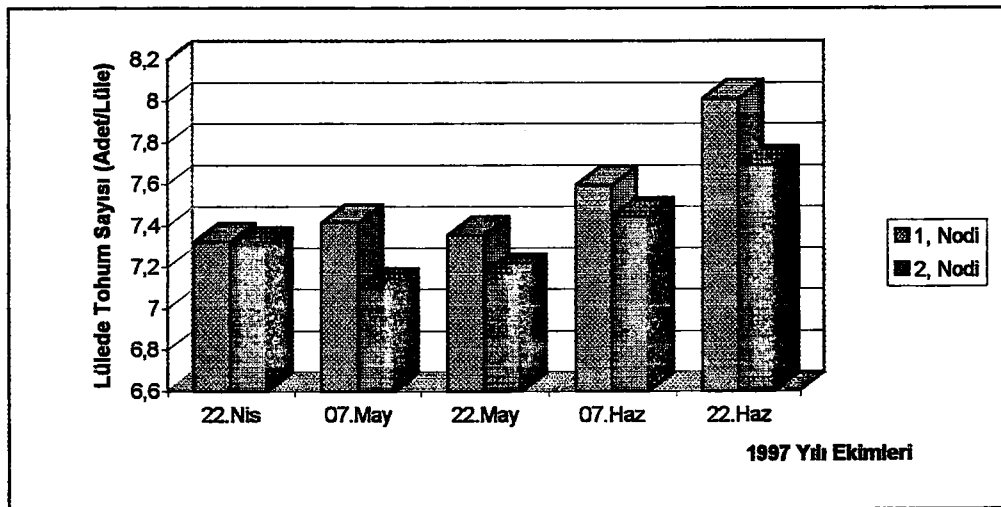
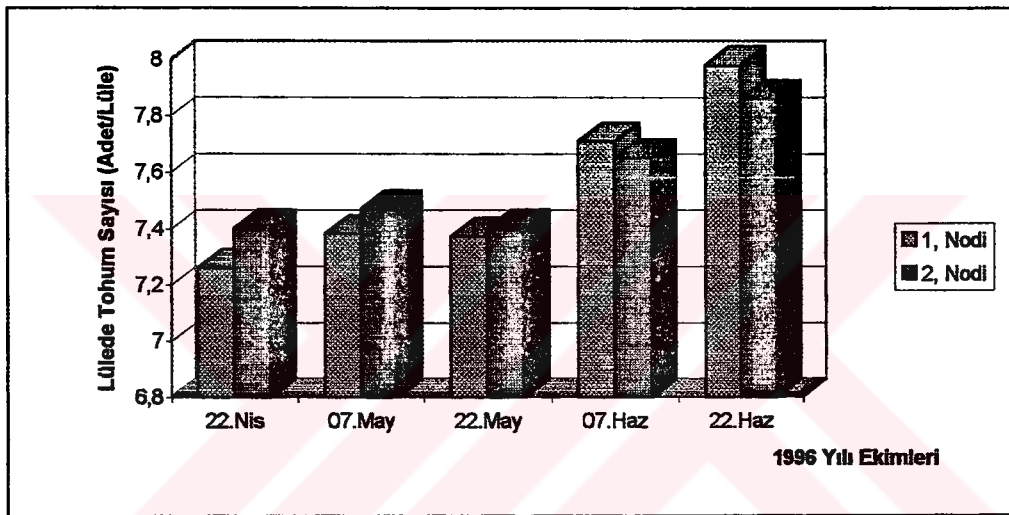
Çizelge 4.13.1'den, ekim tarihlerine göre, meyve dalları birinci nodilerden elde edilen lülede tohum sayılarının, 1996 yılında, 7.26 adet/lüle ile 7.98 adet/lüle arasında değiştiği, ortalama 7.54 adet olduğu; 1997 yılında ise 7.32 adet/lüle ile 8.01 adet/lüle arasında değiştiği, ortalama 7.54 adet/lüle olduğu; ikinci ve sonraki nodilerde ise, 1996 yılında, 7.403 adet/lüle ile 7.858 adet/lüle arasında değiştiği, ortalama 7.56 adet olduğu; 1997 yılında ise 7.10 adet/lüle ile 7.69 adet/lüle arasında değiştiği, ortalama 7.34 adet/lüle olduğu; bitkide ortalama lülede tohum sayısının, 1996 yılında, 7.33 adet/lüle ile 7.92 adet lüle arasında değiştiği, ortalama 7.55 adet/lüle olduğu, 1997 yılında ise 7.26 adet/lüle ile 7.85 adet/lüle arasında değiştiği, ortalama 7.44 olduğu izlenebilmektedir. Aynı çizelge ve Grafik 4.12.1'den, meyve dalları birinci, ikinci ve diğer nodilerin, lülede tohum sayılarının her iki yılda da belirli bir eğilim içerisinde olduğu ve ekim tarihlerine bağlı olarak arttığı izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: farklı ekim tarihlerinin meyve dalı boğumlarından elde edilen lülede tohum sayılarında 1996 ve 1997 yıllarında önemli (0.01 ve 0.05) düzeyde bir farklılık oluşturduğu; ekim geciktikçe boğumlara göre elde edilen lülede tohum sayılarının arttığı saptanmıştır.

Ekim tarihi ile birinci nodilerde lülede tohum sayısı arasında önemli ve olumlu ($r=0.888^{**}$ ve $r= 0.738$); ekim tarihi ile ikinci ve diğer nodilerdeki lülede tohum sayısı arasında önemli ve olumlu ($r= 0.829^{**}$ ve $r= 0.631^{**}$); ekim tarihi ile ortalama lülede tohum sayısı arasında ise önemli ve olumlu ($r= 0.883^{**}$ ve $r= 0.732^{**}$) yönde bir ilişki saptandığı izlenebilmektedir (Ek5 ve Ek6). Bu bulgular, ekim tarihinin gecikmesiyle birinci, ikinci ve diğer nodiler ve ortalama lülede tohum sayısının arttığını göstermektedir.

Birinci nodilerde kütlü pamuk verimi ile lülede tohum sayısı arasında önemli ancak, olumsuz ($r=-0.460^*$ ve $r= -0.497^*$); ikinci ve diğer nodilerdeki kütlü pamuk verimi ile lülede tohum sayısı arasında önemli ancak, olumsuz ($r= -0.733^{**}$ ve $r= -0.632^{**}$); toplam kütlü pamuk verimi ile ortalama lülede tohum sayısı arasında da önemli ancak, olumsuz ($r= -0.920^{**}$ ve $r= -0.783^{**}$) yönde bir ilişki saptandığı izlenebilmektedir (Ek5 ve Ek6).

Birinci nodilerde lülede tohum sayısı ile 100 tohum ağırlığı arasında önemli ancak, olumsuz ($r = -0.884$ ve $r = -0.701^{**}$); ikinci ve diğer nodilerdeki lülede tohum sayısı ile 100 tohum ağırlığı arasında önemli ancak, olumsuz ($r = -0.891^{**}$ ve $r = -0.715^{**}$); ortalama lülede tohum sayısı ile ortalama 100 tohum ağırlığı arasında da önemli ancak, olumsuz ($r = -0.901^{**}$ ve $r = -0.785^{**}$) yönde bir ilişki saptandığı izlenebilmektedir (Ek5 ve Ek6). Bu bulgular, lülede tohum sayısı artışı ile 100 tohum ağırlığının azaldığını, dolayısıyla kütlü pamuk veriminin azalacağını göstermektedir.

Grafik 4.13.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Farklı Ekim Tarihlerinde, Meyve Dalı Boğumlarına Göre Saptanan Lülede Tohum Sayısı (Adet/Lüle) Değişimi.



Bitki üzerinde lülede tohum sayısı dağılışı ve bu dağılışın ekim tarihlerinden etkilenme durumu Çizelge 4.13.3, Çizelge 4.13.4 ve Grafik 4.13.2'de gösterilmiştir.

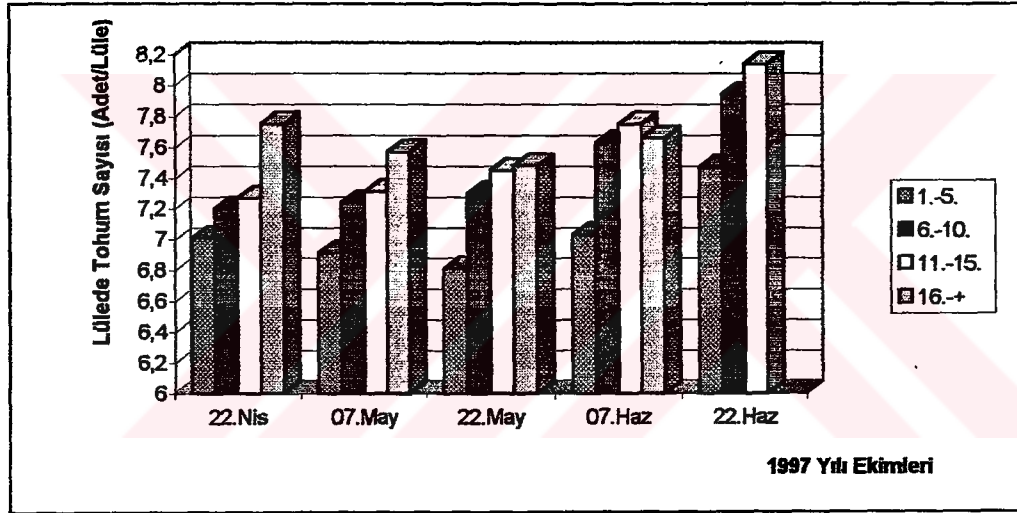
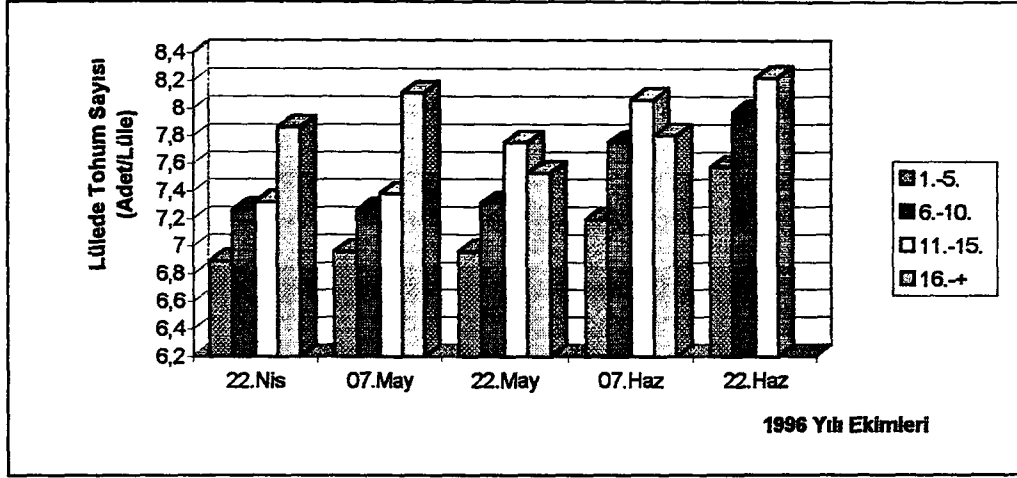
Çizelge 4.13.3. Deneme Yıllarında, Tek Bitkilerde, Ekim Tarihleri, Meyve Dalı Grupları (Horizonlar) ve Grup İçerisinde Meyve Nodilerine Göre, Elde Edilen Lülede Tohum Sayısı Değerleri (Adet/Lüle) İle En Küçük Önemli Fark (E.G.F.) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.)

Meyve Dalı Grupları	Lülede Tohum Sayısı (Adet/Lüle)					
	1996 Yılı			1997 Yılı		
	1. Nodi	2-+	Ortalama	1. Nodi	2-+	Ortalama
22 Nisan Ekimi						
1-5. (I.H.)	6.74 b	7.04 a	6.89 b	6.98 a	7.03 a	7.01 a
6-10. (II. H.)	7.32 a	7.19 a	7.26 a	7.30 a	7.09 a	7.20 a
11-15. (III. H.)	7.31 a	7.32 a	7.32 a	7.36 a	7.19 a	7.27 a
16-+ (IV. H.)	7.66	8.06	7.86	7.64	7.87	7.75
Ortalama	7.26	7.40	7.33	7.32	7.30	7.31
E.G.F. (0.05)	0.29	0.31	0.28	0.42	0.30	0.27
(% C.V.)	4.61	2.57	3.30	3.69	2.72	2.64
7 Mayıs						
1-5. (I.H.)	6.88 b	7.03 b	6.96 b	6.84 b	6.98 b	6.91 b
6-10. (II. H.)	7.18 a	7.33 a	7.26 a	7.45 a	7.04 ab	7.24 a
11-15. (III. H.)	7.35 a	7.40 a	7.38 a	7.34 a	7.27 a	7.31 a
16-+ (IV. H.)	8.09	8.12	8.11	8.03	7.11	7.57
Ortalama	7.38	7.47	7.43	7.42	7.10	7.26
E.G.F. (0.05)	0.27	0.10	0.18	0.36	0.28	0.22
(% C.V.)	3.58	2.52	2.90	4.80	2.53	2.99
22 Mayıs						
1-5. (I.H.)	6.91 c	7.01 c	6.96 c	6.71 c	6.90 a	6.81 b
6-10. (II. H.)	7.27 b	7.34 b	7.31 b	7.32 b	7.29 a	7.30 a
11-15. (III. H.)	7.73 a	7.76 a	7.75 a	7.68 a	7.22 a	7.45 a
16-+ (IV. H.)	7.57	7.49	7.53	7.69	7.27	7.48
Ortalama	7.37	7.40	7.39	7.35	7.17	7.26
E.G.F. (0.05)	0.20	0.26	0.17	0.22	0.42	0.21
(% C.V.)	5.03	4.68	4.75	6.13	4.20	4.52
7 Haziran						
1-5. (I.H.)	7.17 c	7.22 c	7.19 c	6.97 c	7.08 b	7.03 b
6-10. (II. H.)	7.84 b	7.64 b	7.75 b	7.75 b	7.51 a	7.63 a
11-15. (III. H.)	8.03 a	8.10 a	8.06 a	7.98 a	7.51 a	7.75 a
16-+ (IV. H.)	7.80	—	7.80	7.66	7.66	7.66
Ortalama	7.71	7.65	7.70	7.59	7.44	7.52
E.G.F. (0.05)	0.10	0.17	0.10	0.22	0.30	0.21
(% C.V.)	5.16	5.08	4.99	6.24	3.80	4.77
22 Haziran						
1-5. (I.H.)	7.56 c	7.57 b	7.57 c	7.55 c	7.38 b	7.47 c
6-10. (II. H.)	7.97 b	7.97 a	7.97 b	8.09 b	7.79 ab	7.94 b
11-15. (III. H.)	8.40 a	8.03 a	8.22 a	8.38 a	7.90 a	8.14 a
16-+ (IV. H.)	—	—	—	—	—	—
Ortalama	7.98	7.86	7.92	8.01	7.69	7.85
E.G.F. (0.05)	0.23	0.12	0.10	0.29	0.45	0.19
(% C.V.)	4.69	2.98	3.65	5.04	4.50	4.26

*Aynı sütunda aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunmamıştır.

Çizelge 4.13.3'den, farklı tarihlerde ekilen bitkilerde meyve dalları birinci boğumundan elde edilen lülede tohum sayılarının, 1996 yılında, 0.00 ile 8.40 adet/lüle; 1997 yılında ise, 0.00 ile 8.38 adet/lüle; meyve dalı ikinci ve sonraki boğumlarından elde edilen lülede tohum sayılarının, 1996 yılında, 0.00 ile 8.12 adet/lüle, 1997 yılında ise 0.00 ile 7.90 adet/lüle arasında değiştiği izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: meyve dalı gruplarına göre, 1996 yılında ikinci ve diğer nodilerde 22 Nisan, 1997 yılında, birinci nodilerde 22 Nisan, ikinci ve diğer nodilerde ise 22 Nisan 7 Mayıs, 22 Mayıs ve 22 Haziran ekimleri dışında önemli (0.01 ve 0.05) düzeyde bir farklılık olduğu saptanmıştır. (Çizelge 4.13.4). Bu durum, bitki üzerindeki lülede tohum sayısı dağılımının ekim tarihlerine göre değiştiğini göstermektedir. Grafik 4.12.2'den, lülede tohum sayılarının ekim tarihlerine göre belirli bir eğilimle artış göstererek, bütün ekim tarihlerinde bitkinin üst bölgesine doğru artış gösterdiği izlenebilmektedir. Bitkinin üst bölgesinde polinatör böcek popülasyonunun yüksek olması tohum sayısı artışına katkıda bulunabilir.

Grafik 4.13.2. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitkiler Üzerinden, 1.-5., 6.-10., 11.-15. Ve 16.-+ Meyve Dalları Arası Bölgelemlerden Elde Edilen Lülede Tohum Sayısı (Adet/Lüle) Değişimi.



Çizelge 4.13.4. Deneme Yıllarında, Farklı Tarihlerde Ekilen Parsellerde, Tek Bitki Üzerinden Meyve Dalları Grupları (Horizon) ve Meyve Dalları Nodilerine Göre Elde Edilen Lülede Tohum Sayısına (Adet/Lüle) İlişkin Varyans Analiz Sonuçları

Değişkenlik Kaynakları	S.D.	Kareler Ortalaması					
		1996 Yılı			1997 Yılı		
		1 Nodi	2+	Ortalama	1 Nodi	2+	Ortalama
22 Nisan Ekimi							
Tekerrür	3	0.043	0.010ns	0.010	0.029	0.061	0.034
Gruplar	2	0.443**	0.078	0.211*	0.166ns	0.024ns	0.073ns
Hata	6	0.028	0.031	0.027	0.060	0.030	0.024
Genel	11	0.108	0.034	0.056	0.071	0.037	0.036
7 Mayıs							
Tekerrür	3	0.035	0.014	0.015	0.076	0.002	0.017
Gruplar	2	0.231*	0.152**	0.187**	0.412*	0.097ns	0.179**
Hata	6	0.025	0.003	0.010	0.044	0.026	0.015
Genel	11	0.065	0.033	0.044	0.119	0.032	0.046
22 Mayıs							
Tekerrür	3	0.013	0.017	0.010	0.056	0.097	0.054
Gruplar	2	0.684**	0.566**	0.623**	0.950**	0.174ns	0.456**
Hata	6	0.013	0.022	0.010	0.016	0.058	0.015
Genel	11	0.135	0.119	0.121	0.197	0.090	0.106
7 Haziran							
Tekerrür	3	0.021*	0.017	0.012	0.025	0.064	0.038
Gruplar	2	0.820**	0.779**	0.775**	1.139**	0.244*	0.598**
Hata	6	0.004	0.009	0.003	0.017	0.031	0.014
Genel	11	0.157	0.151	0.146	0.223	0.078	0.127
22 Haziran							
Tekerrür	3	0.014	0.027*	0.017*	0.067	0.099	0.064*
Gruplar	2	0.693**	0.246**	0.425**	0.708**	0.307ns	0.481**
Hata	6	0.018	0.005	0.003	0.029	0.068	0.012
Genel	11	0.140	0.055	0.084	0.163	0.120	0.112

*: 0.05 düzeyinde önemli **: 0.01 düzeyinde önemli ns: önemli değil

4.14. Ekimden Taraklanma Başlangıcına Kadar Gün Sayısı (gün)

1996 ve 1997 yıllarında, farklı tarihlerde ekilen pamuk bitkilerinden elde edilen, ekimden taraklanma başlangıcına kadar gün sayısı ile E.G.F (En Küçük Önemli Fark) değerlerine göre oluşan gruplar ve değişkenlik katsayıları Çizelge 4.14.1; varyans analiz sonuçları ise Çizelge 4.14.2’de verilmiştir.

Çizelge 4.14.1. Deneme Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Taraklanma Başlangıcına Kadar Gün Sayısı Değerleri İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.).

Ekim Tarihleri	Ekimden İlk Taraklanmaya Kadar Gün Sayısı	
	1996 Yılı	1997 Yılı
22 Nisan	43.75 b*	44.50 b*
7 Mayıs	46.50 a	46.50 a
22 Mayıs	43.25 b	42.75 c
7 Haziran	34.00 c	34.50 d
22 Haziran	33.25 d	32.00 e
Ortalama	40.15	40.05
E.G.F. (0.05)	0.66	1.69
D.K. (% C.V.)	1.18	3.06

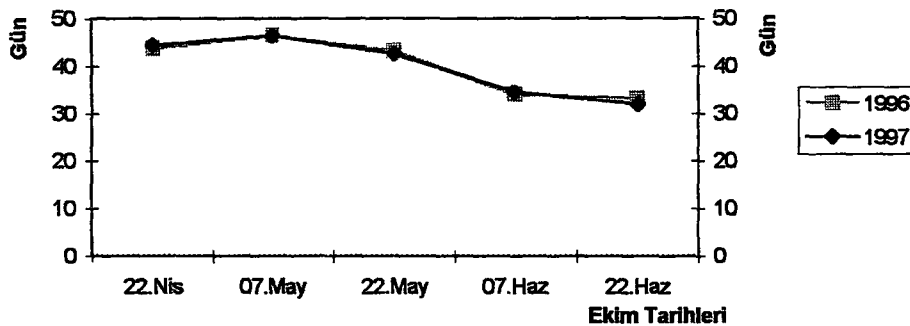
*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır.

Çizelge 4.14.2. Deneme Yıllarında Harran Ovası Koşullarında Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ortalama Taraklanma Gün Sayısı Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Değişkenlik Kaynakları	S. D.	Kareler Ortalaması	
		1996 Yılı	1997 Yılı
Tekerrür	3	0.85*	1.25
Taraklanma Gün Sayısı	4	148.33**	164.30**
Hata	12	0.23	1.50

*:0.05 **:0.01 düzeyinde önemli

Grafik 4.14.1. 1996 ve 1997 Yıllarında Ekim Tarihlerine Göre Taraklanma Gün Sayısı Değişimi.



Çizelge 4.14.1 ve Grafik 4.14.1'den, 1996 yılında, farklı tarihlerde ekilen pamuk bitkilerinde saptanan ekimden taraklanma başlangıcına kadar olan gün sayısının 33.25 gün ile 46.50 arasında değiştiği; ortalama 40.15 gün olduğu; 1997 yılında ise, 32 gün ile 46.50 gün arasında değiştiği; ortalama 40.05 gün olduğu ve her iki yılda da saptanan değerlerin birbirine yakın olduğu izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: her iki yılda da ekim tarihlerinin, bitkilerin taraklanmaya başlamaları üzerine önemli düzeyde etkili (0.01) olduğu saptanmıştır. Nisan ve Mayıs ayı içerisinde yapılan ekimlerde, pamuk bitkilerinde, ekimden itibaren taraklanma başlangıcına kadar olan sürenin, Haziran ayında yapılan ekimlere göre 5-10 gün daha uzun olduğu bulunmuştur. (Çizelge 4.14.1) Bu durum, Nisan ve Mayıs ayı ekimlerinde çıkışın birkaç gün gecikmesinden ve Haziran ayında ekilen fidelerin gelişme döneminin daha sıcak günlere rastlamasından ileri gelebilir. Fide dönemindeki yüksek sıcaklıklarda, fidelerin daha hızlı geliştiğini ve taraklanma gün sayısının bu nedenle daha kısa olduğu söylenebilir. Bulgularımız Anonymous, (9) ile uyuşmakta, Hosny ve Shahin (43)'nın bulguları ile çelişmektedir. Ekimden taraklanma başlangıcına kadar olan gün sayıları ile verim arasında önemli ve olumlu yönde bir ilişki ($r = 0.866^{**}$ ve $r = 0.877^{**}$) saptanmıştır. Bu durum, geç taraklanmaya giren bitkilerin daha yüksek verim oluşturacağını ve meyve dalı nodi oluşumunun daha fazla olmasından ileri gelebilir. Nitekim, gerek koza, gerekse çiçek sayısının fazla olması bu durumu desteklemektedir (Çizelge 4.2.5 ve 4.2.6). Ayrıca, taraklanma gün sayısı ile çiçeklenme gün sayısı ve günlük verim yüzdesi arasında önemli ve olumlu düzeyde bir ilişki saptanmıştır (Çizelge 4.1.5 ve 4.1.6). Bu durum, taraklanma gün sayısının yapılacak ıslah çalışmalarında, erkencilik kriteri olarak alınabileceğini göstermektedir. Benzer bulgular, Godoy (37) ve Kaynak ve ark. (54)'nın tarafından da belirtilmektedir.

4.15. Ekimden Çiçeklenme Başlangıcına Kadar Gün Sayısı (gün)

Deneme yıllarında, deneme materyalini oluşturan 5 ekim tarihinden elde edilen ekimden çiçeklenme başlangıcına kadar gün sayısı ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) değerlerine göre oluşan gruplar ve değişkenlik katsayıları Çizelge 4.15.1; varyans analiz sonuçları ise Çizelge 4.15.2'de verilmiştir.

Çizelge 4.15.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ekimden Çiçeklenme Başlangıcına Kadar Olan Gün Sayısı Değerleri İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.)

Ekim Tarihleri	Ekimden Çiçeklenmeye Kadar Olan Gün Sayısı	
	1996 Yılı	1997 Yılı
22 Nisan	70.53 a*	69.85 a*
7 Mayıs	63.55 b	61.65 b
22 Mayıs	61.18 c	59.65 c
7 Haziran	57.68 d	57.45 d
22 Haziran	53.35 e	52.70 e
Ortalama	61.26	60.26
E.G.F. (0.05)	1.60	1.18
D.K. (% C.V.)	1.89	1.42

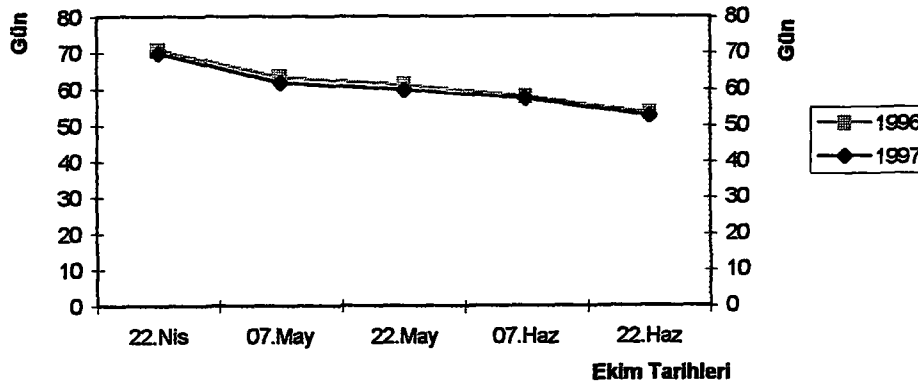
*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistiki olarak önemli (0.05) düzeyde bir farklılık bulunamamıştır.

Çizelge 4.15.2. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ekimden Çiçeklenmeye Kadar Olan Gün Sayısı Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Değişkenlik Kaynakları	S. D.	Kareler Ortalaması	
		1996 Yılı	1997 Yılı
Tekerrür	3	5.03	1.20
Çiçeklenme Gün Sayısı	4	166.51**	159.32**
Hata	12	1.34	0.73

*:0.05 **:0.01 düzeyinde önemli

Grafik 4.15.1. 1996 ve 1997 Yıllarında Ekim Tarihlerine Göre Çiçeklenme Gün Sayısı Değişimi



Çizelge 4.15.1'den, 1996 yılında, ekim tarihlerine göre elde edilen ortalama ekimden çiçeklenmeye kadar olan gün sayılarının 53.10 gün ile 70.53 gün arasında değiştiği; ortalama 61.26 gün olduğu; 1997 yılında ise, 52.70 gün ile 69.85 gün arasında değiştiği; ortalama 60.26 gün olduğu izlenebilmektedir. Aynı çizelgeden, her iki yılda da, 22 Nisan tarihinde ekilen bitkilerin en uzun, 22 Haziran tarihinde ekilen bitkilerin ise en kısa bir sürede çiçeklenmeye başladığı görülebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: ekimden çiçeklenmeye kadar olan gün sayısı yönünden, ekim tarihleri arasında önemli düzeyde (0.01) bir farklılık olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.15.2). E.G.F (En Küçük Önemli Fark) testine göre, farklı 5 grubunun olduğu ve 22 Nisan ekiminin ilk sırada yer aldığı izlenebilmektedir.

Çizelge 4.15.1 ve Grafik 4.15.1'den, ekimin gecikmesiyle çiçeklenme gün sayısının azaldığı görülmektedir. Benzer bulgular Anonymous (9) tarafından da bildirilmektedir. Nitekim, ekim tarihleri ile ekimden çiçeklenmeye kadar olan gün sayıları arasındaki önemli ve olumsuz yöndeki ilişki ($r = -0.964^{**}$ ve $r = -0.955^{**}$) bulgularımızı desteklemektedir (Çizelge 4.1.5 ve 4.1.6). Bu durum, ekimin gecikmesiyle, bitki gelişimi ve çiçeklenme döneminin sıcaklığın artış gösterdiği bir zamana rastlamasından dolayı bitkiler daha erken bir çiçeklenme eğilimi göstermelerinden kaynaklanabilir. Ekimden çiçeklenmeye kadar olan gün sayısı ile kütü pamuk verimi arasındaki olumlu ve önemli yöndeki ilişki ($r = 0.855^{**}$ ve $r = 0.820^{**}$), çiçeklenme gün sayısının uzamasıyla çiçek, koza ve çiçeklenme süresinin arttığı; dolayısıyla kütü pamuk verimi artışına katkıda bulunduğu söylenebilir (Çizelge 4.2.5 ve 4.2.6). Bu durum, ekimden ilk çiçek açma gün sayısının erkencilik kriteri olarak kullanılabileceğini göstermektedir. Bulgularımız Akdemir ve Emiroğlu (1) ve Kaynak ve ark. (54)'nin bulguları ile uyum içerisindedir.

4.16. Ekimden İlk Koza Açma Gün Sayısı (gün)

1996 ve 1997 yıllarında, farklı 5 ekim tarihinden elde edilen, ekimden ilk koza açma gün sayısı ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) değerlerine göre oluşan gruplar ve değişkenlik katsayıları Çizelge 4.16.1; varyans analiz sonuçları ise Çizelge 4.16.2'de verilmiştir.

Çizelge 4.16.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ekimden İlk Koza Açma Gün Sayısı İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.).

Ekim Tarihleri	Ekimden İlk Koza Açma Olan Gün Sayıları	
	1996 Yılı	1997 Yılı
22 Nisan	105.88 d*	105.25 d*
7 Mayıs	105.85 d	105.80 d
22 Mayıs	110.95 c	110.48 c
7 Haziran	113.28 b	114.30 b
22 Haziran	118.30 a	119.73 a
Ortalama	110.85	111.11
E.G.F. (0.05)	2.11	1.90
D.K. (% C.V.)	1.38	5.10

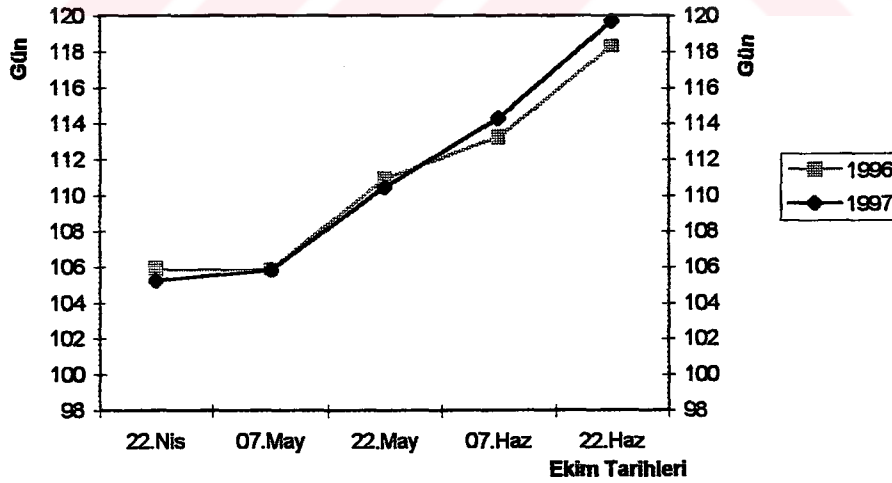
*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır.

Çizelge 4.16.2. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ekimden İlk Koza Açma Gün Sayısı Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Değişkenlik Kaynakları	S.D.	Kareler Ortalaması	
		1996 Yılı	1997 Yılı
Tekerrür	3	0.25	0.68
İlk Koza Açma Gün Sayısı	4	111.14**	147.33**
Hata	12	2.35	1.52

*:0.05 **: 0.01 düzeyinde önemli

Grafik 4.16.1. 1996 ve 1997 Yıllarında Ekim Tarihlerine Göre Koza Açma Gün Sayısı Değişimi



Çizelge 4.16.1'den, 1996 yılında, ekim tarihlerine göre elde edilen ekimden ilk koza açma gün sayılarının, 105.85 gün ile 118.30 gün arasında değiştiği; ortalama 110.85 gün olduğu; 1997 yılında 105.25 gün ile 119.73 gün arasında değiştiği; ortalama 111.11 gün olduğu izlenebilmektedir. 22 Haziran tarihinde ekilen bitkiler en uzun, 22 Nisan tarihinde ekilenler ise en kısa sürede ilk koza açma gün sayısını oluşturduğu aynı çizelgeden görülebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: her iki yılda da, ekimden ilk koza açma gün sayısı yönünden ekim tarihleri arasında önemli düzeyde (0.01) bir farklılık olduğu saptanmıştır. (Çizelge 4.16.2) E.G.F (En Küçük Önemli Fark) testine göre, farklı 4 grubunun oluştuğu ve 22 Haziran ekiminin ekimden ilk koza açma gün sayısı yönünden ilk sırada yer aldığı, Çizelgede 4.16.1'den, izlenebilmektedir.

Çizelge 4.16.1 ve Grafik 4.16.1'den, ekim tarihinin gecikmesiyle ekimden ilk- koza açma gün sayısının arttığı görülebilmektedir. Benzer bulgular, Hosny ve Shahını (43) tarafından da saptanmıştır. Nitekim, ekimden ilk koza açma gün sayısı ile ekim tarihleri arasındaki önemli ve olumlu yöndeki ilişki ($r= 0.938^{**}$ ve $r= 0.959^{**}$) bu bulgularımızı desteklemektedir. Ekimden ilk koza açma gün sayısı ile kütlü pamuk verimi arasında önemli ve olumsuz ($r= -0.898^{**}$ ve $r= -0.927^{**}$) yöndeki ilişki, ekimden ilk koza açma gün sayısının uzamasıyla kütlü pamuk veriminin azaldığını göstermektedir (Çizelge 4.1.1). Ekimden ilk koza açma gün sayısı ile ilk meyve dalı boğum aralığı sayısı arasında önemli ve olumlu; ekimden ilk tarak, ilk çiçek açma gün sayısı ve günlük verim yüzdesi gibi özellikler ile ilk koza açma gün sayısı arasında ise, önemli ancak olumsuz yönde bir ilişki saptanmıştır (Çizelge 4.1.5 ve 4.1.6). Benzer bulgular, Tosun ve ark. (99) ve Kaynak ve ark. (54) tarafından da saptanmıştır. Bu durum, ekim-koza açma gün sayısı yönünden yapılacak ıslah çalışmalarında, ilk tarak, ilk çiçek ve günlük verim yüzdesi yönünden olumsuz sonuçlar alınabileceğini göstermektedir.

4.17. İlk Meyve Dalı Boğum Sayısı (Node Number) (adet/bitki)

Deneme yıllarında, farklı 5 ekim tarihinden elde edilen ortalama ilk meyve dalı boğum sayısı ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) değerlerine göre oluşan gruplar ve değişkenlik katsayısı Çizelge 4.17.1; varyans analiz sonuçları ise Çizelge 4.17.2'de verilmiştir.

Çizelge 4.17.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ortalama İlk Meyve Dalı Boğum Sayısı İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.)

Ekim Tarihleri	İlk Meyve Dalı Boğum Sayısı	
	1996 Yılı	1997 Yılı
22 Nisan	5.60 c*	5.43 c
7 Mayıs	5.60 c	5.43 c
22 Mayıs	7.58 b	7.15 b
7 Haziran	7.25 b	7.75 a
22 Haziran	8.45 a	8.13 a
Ortalama	6.90	6.78
E.G.F. (0.05)	0.39	0.47
D.K. (% C. V.)	4.08	4.99

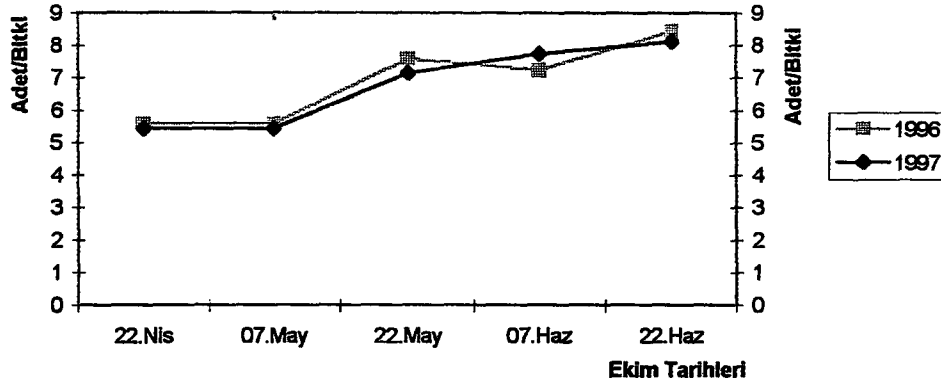
*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır.

Çizelge 4.17.2. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ortalama İlk Meyve Dalı Boğum Sayısı Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Değişkenlik Kaynakları	S. D.	Kareler Ortalaması	
		1996 Yılı	1997 Yılı
Tekerrür	3	0.03	0.09
İlk Meyve Dalı Boğum Aralığı Sayısı	4	6.36**	6.56**
Hata	12	0.08	0.11

*:0.05, **:0.01 düzeyinde önemli

Grafik 4.17.1. 1996 ve 1997 Yıllarında Ekim Tarihlerine Göre Ortalama İlk Meyve Dalı Boğum Sayısı Değişimi



Çizelge 4.17.1'den, 1996 yılında, ekim tarihlerine göre elde edilen ortalama ilk meyve dalı boğum sayısının 5.6 adet ile 8.5 adet arasında değiştiği; ortalama 6.9 adet olduğu; 1997 yılında ise, 5.4 adet ile 8.1 adet arasında değiştiği; ortalama 6.8 adet olduğu izlenebilmektedir. Aynı çizelgeden, 22 Haziran tarihinde ekilen bitkilerin ilk meyve dalı boğum aralığının daha fazla; 22 Nisan ve 7 Mayıs tarihinde ekilen bitkilerde ise daha az olduğu görülebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: ortalama ilk meyve dalı boğum sayısı yönünden ekim tarihleri arasında, her iki yılda da, önemli düzeyde (0.01) bir farklılık olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.17.2). E.G.F (En Küçük Önemli Fark) testine göre, 3 farklı grubunun oluştuğu ve 22 Haziran ekiminin ilk meyve dalı boğum aralığı sayısı bakımından, ilk sırada yer aldığı Çizelge 4.17.1'den izlenebilmektedir.

Çizelge 4.17.1 ve Grafik 4.17.1'den, ekim tarihinin gecikmesiyle ilk meyve dalı boğum sayısı aralığının arttığı görülmektedir. Nitekim, ilk meyve dalı boğum sayısı ile ekim tarihleri arasındaki önemli ve olumlu yöndeki ilişki ($r= 0.903^{**}$ ve $r= 0.925^{**}$), bulgularımızı desteklemektedir (Çizelge 4.1.5 ve 4.1.6). İlk meyve dalı boğum sayısı ile kütlü pamuk verim arasındaki önemli ancak olumsuz yöndeki ilişki ($r= -0.788^{**}$ ve $r= -0.774^{**}$), ekim tarihinin gecikmesiyle ilk meyve dalı boğum sayısının artışına karşılık kütlü pamuk veriminin azaldığını göstermektedir (Çizelge 4.1.1). Ayrıca, ilk meyve dalı boğum aralığı sayısının artmasıyla, bitkilerde meyve dalları oluşumunun gecikmesine, dolayısıyla tarak ve çiçek oluşumunun da gecikebileceği söylenebilir. Bu durum, kozaların geç açılmasına neden olacak ve

erkencilik oranını da azaltabilecektir. İlk meyve dalı boğum aralığı sayısı ile ekimden ilk tarak ($r = -0.755^{**}$ ve $r = -0.884^{**}$) ve ekimden ilk çiçek açma gün sayısı arasındaki önemli ancak olumsuz ($r = -0.823^{**}$ ve $r = -0.830^{**}$) yöndeki ilişki, bulgularımızı desteklemektedir. Bulgularımız, El-Debaby (33), Hosny ve Shahani (43) ve Anonymous (9) bulguları ile uyum içerisindedir. Bu durum, çalışmada kullanılan çeşide ve iklim koşullarına göre değişebilir. İlk meyve dalı boğum sayısı ile kütlü pamuk verimi arasındaki olumlu yöndeki ilişki, erkencilik ıslahı çalışmalarında anılan karakterin erkencilik kriteri olarak kullanılabilceğini göstermektedir. Benzer bulgular İncekara ve ark. (46), Tosun ve ark. (99), Gencer ve Yelin (36) ve Kaynak ve ark. (54) tarafından da bildirilmektedir.

4.18. Ortalama Olgunluk Süresi (Gün)

Deneme yıllarında, farklı 5 ekim tarihinden elde edilen ortalama olgunluk süresi (gün) ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) değerlerine göre oluşan gruplar ve değişkenlik katsayısı Çizelge 4.18.1; varyans analiz sonuçları ise Çizelge 4.18.2'de verilmiştir.

Çizelge 4.18.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ortalama Olgunluk Süresi (Gün) İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.).

Ekim Tarihleri	Ortalama Olgunluk Süresi (Gün)	
	1996	1997
22 Nisan	155.50 a*	156.09 a*
7 Mayıs	142.67 c	142.27 e
22 Mayıs	153.49 a	151.25 b
7 Haziran	146.68 b	145.97 c
22 Haziran	144.54 bc	143.94 d
Ortalama	148.57	147.90
E.G.F. (0.05)	2.24	1.14
D.K. (% C.V.)	1.10	0.56

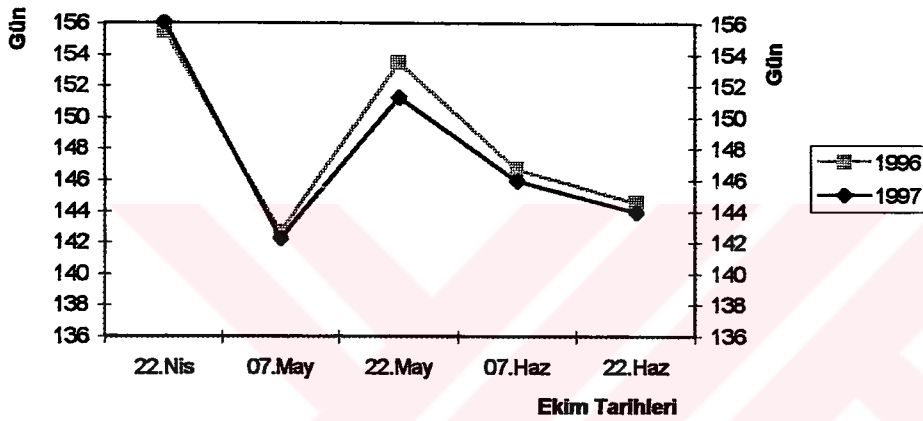
*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunmamıştır.

Çizelge 4.18.2. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ortalama Olgunluk Süresi Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Değişkenlik Kaynakları	S. D.	Kareler Ortalaması	
		1996 Yılı	1997 Yılı
Tekerrür	3	0.94	0.52
Ekim Zamanı	4	126.83**	129.30**
Hata	12	2.65	0.68

*: 0.05 **0.01 düzeyinde önemli

Grafik. 4.18.1. 1996 ve 1997 Yıllarında Ekim Tarihlerine Göre Ortalama Olgunlaşma Gün Sayısı Değişimi



Çizelge 4.18.1 ve Grafik 4.18.1'den, 1996 yılında, farklı tarihlerde ekilen bitkilerden elde edilen ortalama olgunluk süresinin 142.67 gün ile 155.50 gün arasında değiştiği; ortalama 148.57 gün olduğu; 1997 yılında ise 142.27 gün ile 156.09 gün arasında değiştiği; ortalama 147.90 gün olduğu izlenebilmektedir. Aynı çizelgeden, 22 Nisan ekiminin en uzun, 7 Mayıs ekiminin ise en kısa ortalama olgunluk süresini oluşturduğu ve her iki yılda da birbirine yakın değerler olduğu görülebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: ortalama olgunluk süresi yönünden, her iki yılda da ekim tarihleri arasında önemli düzeyde (0.01) bir farklılık olduğu izlenebilmektedir (Çizelge 4.18.2). E.G.F (En Küçük Önemli Fark) testine göre, farklı grupların olduğu ve 22 Nisan ekiminin ortalama olgunluk süresi bakımından ilk sırada yer aldığı Çizelge 4.18.1'den izlenebilmektedir.

Çizelge 4.18.1 ve Grafik 4.18.1'den, ekim tarihinin gecikmesiyle ortalama olgunluk süresinin azaldığı görülebilmektedir. Nitekim, ortalama olgunluk süresi ile ekim tarihleri arasındaki önemli ve olumsuz yöndeki ilişki ($r = -0.486^*$ ve $r = -0.567^{**}$), bulgularımızı desteklemektedir. Ayrıca, ekimin gecikmesiyle bitkilerin çiçeklenme ve meyvelenme süresi azalmakta ve bitkilerin olgunlaşma süreleri de kısalmaktadır (Çizelge 4.2.5 ve 4.2.6). Ortalama olgunlaşma gün sayısı ile kütlü pamuk verimi arasındaki önemli ve olumlu yöndeki ilişki ($r = 0.492^*$ ve $r = 0.476^{**}$), ortalama olgunlaşma gün sayısının uzamasıyla kütlü pamuk veriminin arttığını göstermektedir. Ortalama olgunlaşma gün sayısı ile ekimden çiçeklenmeye kadar olan gün sayısı, bitki başına koza sayısı ve meyve dalı sayısı arasında önemli ve olumlu; ekimden taraklanmaya kadar gün sayısı ve koza açma gün sayısı arasında ise önemsiz bir ilişki saptanmıştır. Benzer bulgular, Akdemir ve Emiroğlu (1), Gencer ve Yelin (36) ve Kaynak ve ark. (54) tarafından da bildirilmektedir.

4.19. Günlük Verim Yüzdesi İndeksi (Production Rate Index) (kg/da./gün)

1996 ve 1997 yıllarında, farklı 5 ekim tarihinden elde edilen ortalama günlük verim yüzdesi ile E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) değerlerine göre oluşan gruplar ve değişkenlik katsayıları Çizelge 4.19.1; varyans analiz sonuçları ise Çizelge 4.19.2'de verilmiştir.

Çizelge 4.19.1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ortalama Günlük Verim Yüzdesi İle E.G.F. (En Küçük Önemli Fark) Değerlerine Göre Oluşan Gruplar ve Değişkenlik Katsayıları (% C.V.).

Ekim Tarihleri	Günlük Verim Yüzdesi (PRI)	
	1996	1997
22 Nisan	3.13 b*	3.11 b*
7 Mayıs	3.39 a	3.32 a
22 Mayıs	3.00 b	2.96 c
7 Haziran	2.45 c	2.60 d
22 Haziran	1.50 d	1.34 e
Ortalama	2.69	2.67
E.G.F. (0.05)	0.25	0.06
D.K. (%)	6.84	1.68

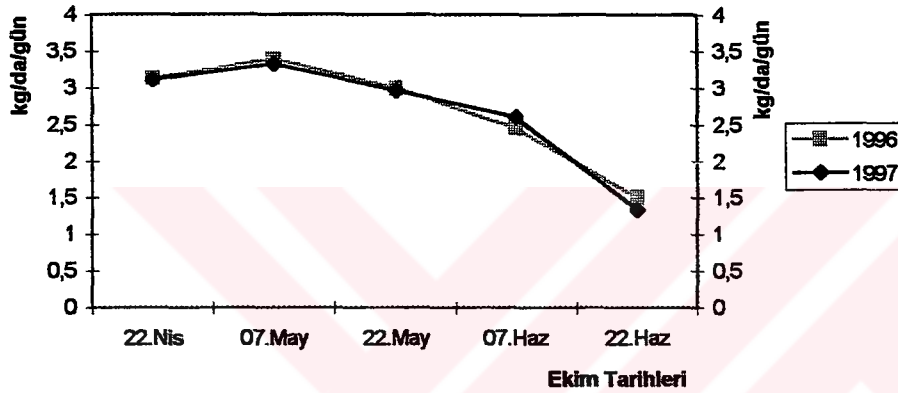
*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan konular arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır.

Çizelge 4.19.2. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, Farklı Ekim Tarihlerinden Elde Edilen Ortalama Günlük Verim Yüzdesi Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Değişkenlik Kaynakları	S. D.	Kareler Ortalaması	
		1996 Yılı	1997 Yılı
Tekerrür	3	0.03	0.01
Günlük Verim Yüzdesi	4	2.24**	2.469**
Hata	12	0.03	0.002

*:0.05 **: 0.01 düzeyinde önemli

Grafik 4.19.1. 1996 ve 1997 Yıllarında Ekim Tarihlerine Göre Ortalama Günlük Verim Yüzdesi Değişimi



Çizelge 4.19.1 ve Grafik 4.19.1'den, 1996 yılında, ekim tarihlerine göre elde edilen ortalama günlük verim yüzdesinin 1.50 kg/da/gün ile 3.39 kg/da/gün arasında değiştiği; ortalama 2.69 kg/da/gün olduğu; 1997 yılında ise, 1.34 kg/da/gün ile 3.32 kg/da/gün arasında değiştiği; ortalama 2.67 kg/da/gün olduğu izlenebilmektedir. 7 Mayıs ekiminin en yüksek, 22 Haziran ekiminin en düşük ortalama günlük verim yüzdesi indeksine sahip olduğu ve her iki yılda da elde edilen verilerin birbirine yakın olduğu görülebilmektedir (Çizelge 4.19.1). Yapılan değişkenlik analizi sonucunda: ortalama günlük verim yüzdesi indeksi yönünden ekim tarihleri arasında önemli düzeyde (0.01) bir farklılık olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.19.2). E.G.F (En Küçük Önemli Fark) testine göre, farklı grupların olduğu ve 7 Mayıs ekiminin ortalama günlük verim yüzdesi indeksi bakımından ilk sırada yer aldığı Çizelge 4.19.1'den izlenebilmektedir.

Çizelge 4.19.1 ve Grafik 4.19.1'den, ekim zamanının gecikmesiyle günlük verim yüzdesi indeksinin azaldığı izlenebilmektedir. Nitekim, günlük verim yüzdesi indeksi ile ekim tarihleri arasındaki önemli ancak olumsuz yöndeki ilişki ($r = -0.869^{**}$ ve $r = -0.855^{**}$), bu bulgularımızı desteklemektedir. Günlük verim yüzdesi indeksi ile kütlü pamuk verimi arasındaki önemli ve olumlu yönde bir ilişkinin ($r = 0.973^{**}$ ve $r = 0.990^{**}$) bulunmuş olması, günlük verim yüzdesi indeksi yönünden yapılacak bitki seçimleri ile verimin artabileceğini göstermektedir. Ancak, günlük verim yüzdesi indeksi daha çok verim yönünden dikkati çeken bir yöntem olduğu; verimle birlikte erkenciliğin arttığı görülmektedir (Çizelge 4.1.1 ve 4.19.1). Bu durum, günlük verim yüzdesi indeksinin erkencilik kriteri olarak güvenle kullanılamayacağı; daha çok çeşit verim ve adaptasyon denemelerinde kullanılabileceğini göstermektedir. Benzer bulgular İncekara ve Turan (46), Akdemir ve Emiroğlu (1), Gencer ve Yelin (36), Anonymous (9) ve Kaynak ve ark. (54) tarafında da bildirilmektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ülkemizde üretilen pamuk miktarı, tekstil sektörünün ihtiyacı olan miktarı karşılayamamakta ve her yıl yaklaşık 350.000-400.00 ton pamuk ithal edilmektedir. Ülkemizde pamuk üretim artışına katkıda bulunacak bölge, Güneydoğu Anadolu Bölgesidir. Bölgede üretilen pamuğun, yaklaşık % 50'si Şanlıurfa ilinde ekilmektedir. Şanlıurfa ilinde halen 153.000 ha. alanda pamuk tarımı yapılmaktadır. Bu alan, Türkiye'de pamuk tarımı yapılan alanın yaklaşık % 22'sini oluşturmaktadır. GAP projesinin tamamen devreye girmesiyle bu alan daha da artacaktır.

Pamuk üretiminde yüksek verim ve kaliteli ürün için kaliteli tohumluk, uygun sulama ve gübreleme, etkili bir tarımsal savaşım ve zamanında hasat yanında, ekimin uygun bir zamanda yapılması da önemli bir konudur.

Bu amaçla, bölgede pamuğun optimal ekim tarihi, ekim tarihine göre maksimum çiçeklenme ve meyvelenme dönemi ve ekim tarihlerine göre erkencilik kriterlerinin değişimi incelenmiştir. Araştırma, 1996 ve 1997 yıllarında, Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme alanlarında, 4 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Harran Ovasında sertifikalı olan Stoneville-453 pamuk çeşidi materyal olarak kullanılmıştır.

Araştırma sonucunda: bölge için en uygun ekim tarihi 20 Nisan ile 25 Mayıs (460 kg/da -486 kg/da) arasında olması gerektiği saptanmıştır. Maksimum çiçeklenme ve Meyvelenme döneminin ekim zamanlarına göre değişmekle birlikte, çiçeklenme başlangıcından itibaren ilk 20-25 günlük süre kiritik dönem olarak saptanmıştır. Bölge için saptanan en uygun ekim tarihi olan 22 Nisan ekiminde, birinci çiçeklenme döneminde, Temmuz ayında toplam çiçek sayısının % 45-48'nin ve 7 Mayıs ekiminde ise % 36-40'nın oluştuğu saptanmıştır. Bu dönemde, bitkinin ihtiyacı olan gübreleme ve sulama uygulamaları yanında oluşabilecek zararlılara karşı mücadele edilmesi gerekmektedir.

Erkencilikle ilgili yapılacak seleksiyon ıslahı çalışmalarında, ilk tarak, ilk çiçek ve ilk meyve dalı boğum aralığı sayısının erkencilik yöntemi olarak seçilebileceği saptanmıştır.

6. KAYNAKLAR

(1) AKDEMİR, H., EMİROĞLU, Ş. H., Pamukta erkenciliğin kalıtımı ve bunların bazı tarımsal ve teknolojik özellikleri ile olan ilişkileri üzerinde bir araştırma. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 22/2, 139-153, 1985.

(2) ABD-EL-GAWAD, A.A., EL-TABAKH, A.E. EDRÍS, A.S.A., YASSEN, A.I.H., Yield and fibre properties response of some Egyptian and American cotton varieties to planting date. Egyptian -Journal of Agronomy. 11: 1-2, 63-70, 1986.

(3) ANONYMOUS, Nazilli pamuk araştırma enstitüsü müdürlüğü, pamuk araştırma proje ve sonuçları 97-101, 1985.

(4) ANONYMOUS, Şanlıurfa meteoroloji müdürlüğü resmi kayıtları, Şanlıurfa, 1989.

(5) ANONYMOUS, Devlet meteoroloji genel müdürlüğü Şanlıurfa meteoroloji müdürlüğü kayıtları. Şanlıurfa, 1994.

(6) ANONYMOUS, Devlet meteoroloji genel müdürlüğü Şanlıurfa meteoroloji müdürlüğü kayıtları. Şanlıurfa, 1997.

(7) ANONYMOUS, Cotton world statistics, Washington DC. USA, 1997a.

(8) ANONYMOUS, Pamuk daimi çalışma grubu toplantı raporu. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Üretimi Geliştirme Genel Müdürlüğü, Ankara, 1998.

(9) ANONYMOUS, Nazilli pamuk araştırma enstitüsü 1999 proje raporu sonuçları, Nazilli-Aydın, 1999.

(10) ANSARI, A.H., QAYYUM, S.M., SAHU, M.I., BAIG, M.M.A. RAJPUT, M.K.K., Influence of seeding dates on the yield, It's components and their inter relation in cotton *Gossypium hirsutum* L. genotypes. Field Crop Abst. Vol: 46, No: 02, 1993.

(11) AYDEMİR, M., Pamuk ıslahı, yetiştirme tekniği ve lif özellikleri. Tarım ve Orman Bakanlığı, Pamuk İşleri Genel Müdürlüğü, Nazilli Bölge Pamuk Araştırma Enstitüsü Yayınları No:33. Nazilli-Aydın, 1982.

(12) BILBORD, J.A., RAY., L.L., Effect of planting date of the yield and fiber properties of three cotton cultivars. Agronomy Journal 65: 606-609, 1973.

(13) BILBRO, J.D., QUISENBERRY, J.I., A Yield related measure earliness for cotton Crops Science 13: 392, 1975.

(14) BRAR, A.S. VIRK, J.S., SINGH, T.H., Effect of sowing time on the growth and yield of upland cotton cultivars under irrigated conditions in Punjab. Field Crops Abstract. Vol: 044, No: 01689, 1991.

(15) BRAR, A.S., SINGH, R., SINGH, T.H., A note on the performance of hirsutum cotton varieties under different sowing dates and spacing. Field Crop Abst. Vol: 045, No: 025, 1992.

(16) BRIDGE, R.R., MEREDITH, W.R. JR CHISM, J.F., Influence of cotton planting dates studied. Field Crops Abstract. Vol: 25, No: 4, 1972

(17) BUEHRING, N., JONES, G., Early season cotton variety response to planting dates. Proceedings Beltwide Cotton Conferences San Antonio, TX, USA. Vol: 1 515-516, 1995.

(18) BURKE, J.J., J.R., MAHAN, J.L., HATFIELD, Crop-specific thermal kinetic windows in relations to wheat and cotton biomass production. Agronomy Journal 80: 553-556, 1988.

(19) CALHOUN, D.S., BOWMAN, D.T., MAY, O.L., Pedigrees of upland and pima cotton cultivars released between 1970 and 1995. Division of Agriculture, Forestry and Veterinary, Medicine Communications, Mississippi State University. U.S.A., 1997.

(20) CATHEY, G., WILLIAM, R., MEREDITH, JR., cotton response to planting date and Mepiquat Chloride. Agronomy Journal. 80: 463-466, 1988.

(21) CHRISTIDIS, B. C., and HARRISON, A. T., Cotton growing problems, Mc Graw- Hill Book Com. Inc. Newyork. 1955

(22) CİVAROĞLU, A., The Effect of positions of nodes and fruiting branches on boll retention, some boll, seed and fiber characteristics in three upland cotton varieties (*G. hirsutum* L.). A Joint Workshop and Meeting of Working Groups 1,2 and 8 Breeding, Variety Trials and Technology. University of Çukurova Faculty of Agriculture and Cotton Research and Application Center. Abstract 18-24 September, 1995, Adana-Turkey.

(23) ÇOPUR, O., OĞLAKÇI, M., Harran ovası koşullarında ümitvar pamuk çeşitlerinde (*G. hirsutum* L.) meyvelenme düzeninin saptanması. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi Cilt: 1 Sayı: 2, 1997

(24) DEMİRBİLEK, T., OĞLAKÇI, M., ÇOPUR, O., Harran ovası koşullarında, ekim zamanı ve fide yaşının pamukta (*G. hirsutum*) verim ve verim unsurlarına etkisi üzerinde bir araştırma. GAP I. Tarım Kongresi, H.Ü. Ziraat Fakültesi Şanlıurfa, 26-28 Mayıs 1999.

(25) DEWEY, D.R., LU, K.H., A correlation and path analysis of components of crested wheat grass seed production. Agron. J., 51,515-518, 1959.

(26) DHOBLE, M.V., GIRI, D.G., PATIL, V.D., PAWAR, B.R., Productivity of cotton varieties as influenced by sowing dates and plant densities. Field Crops Abstract. Vol: 42, No: 2, 1989.

(27) DİNÇ, U., ŞENOL, S., SAYIN, M., KAPUR, S., GÜZEL, N., Güneydoğu anadolu bölgesi toprakları (GAT) I. Harran Ovası. TÜBİTAK Tarım ve Ormancılık Grubu, Güdümlü Araştırma Projesi Kesin Raporu Proje No: TOAG-534. Adana, 1988.

(28) DÜZGÜNEŞ, O., Bilimsel araştırmalarda istatistik prensipleri ve metodları. Ege Üniversitesi Matbaası, İzmir, 1963.

(29) EKER, A., DÜŞÜNCELİ, F., Diyarbakır yöresinde en uygun pamuk ekim zamanının tespiti. Güneydoğu anadolu tarımsal araştırma enstitüsü müdürlüğü, proje sonuç raporu, Diyarbakır, 1993.

(30) EL-AKKAD, M.A., EL-DAYEM, M.A.A. EL-OKKIA, A.F.F., FOUAD, M.H., Influence of planting date on flowering , boll setting, yield, and earliness in Giza 69 cotton varieties. Agricultural Research Review. 58: 9, 149-168, 1980.

(31) EL-DEBABY, A.S., HAMMAM, G.Y., NAGIB, M.N., Effect of planting date, N and P application levels on seed index, lint percentage and technological characters of Giza-80 cotton cultivar. Field Crops Abst. Vol: 49, No: 7, 1996a.

(32) _____, Effect of planting date, N and P application levels on the yield of Giza-80 cotton cultivar. Field Crops Abst. Vol: 49, No: 7, 1996b.

(33) _____, Effect of planting date, N and P application levels on growth characters of Giza-80 cotton cultivar. Field Crops Abst. Vol: 49, No: 7, 1996c.

(34) EL-ZIK, K.M., NAMKEN, N.L., THAXON, P.M., Effect of wheather on cotton seedling survival and It's association with lint yield and fiber quality. Field Crops Abstaract Vol:42, No: 2, 1993.

(35) GADAGI, D.D., PRABHAKAR, A.S., DIXIT, L.A., Effect of sowing date and plant population on the performance of hybrid cotton Jayalaxmi. Field Crops Abst. Vol: 46, No: 7, 1993.

(36) GENCER, O., YELIN, D., Pamuk bitkisinde (*Gossypium hirsutum* L.) erkencilik kriterlerinin kahtımı ve verimle ilişkileri üzerinde bir araştırma. Tarım ve Orman Bakanlığı bölge pamuk araştırma enstitüsü yayınları, Adana, 1983.

(37) GODOY, S., Copmarative study of earliness estimators in cotton (*Gossypium hirsutum* L.). CAB Abstracts, 1994.

(38) GODOY, A. S., PALOMO, G. A., GARCIA, C. E. A., Plant mapping of Mexican cotton cultivars. In 1996 Proceedings Betwide Cotton Conferences, Nashville, TN, USA. January 9-12, 1996: Volume 1. Memphis USA; National Cotton Council. 585-587 [En, 4 ref.] INIFAP-SARH. Mexico, 1996.

(39) GUTHRIE, D.S., Cotton response to starter fertilizer placement and planting dates. *Agronomy Journal* 83: 5, 836-839, 1992.

(40) GÜNEŞ, Y., Harran Ovası koşullarında standart ve ümitvar pamuk çeşitlerinde, odun ve meyve dallarında oluşan kozaların, koza ve lif özellikleri yönünden karşılaştırılması. HR. Üniv. Fen Bil. Enst. Yüksek Lisan Tezi (Yayınlanmamış), Şanlıurfa, 1996.

(41) HANCOOK, N.I., Variation in length, strength and fineness of cotton fibers from bolls of known flowering dates. *Looks and Nodes. J. Am. Soc. Agr.* 30: 122-134, 1947.

(42) HARMANCIOĞLU, M., YAZICIOĞLU, G., Bitkisel lifler E.Ü. Tekstil Mühendisliği Fakültesi Yayınları No: 3. Bornova-İzmir, 1979.

(43) HOSNY, A.A., SHAHINI, I.M.M., Modeling effect of sowing dates on Egyptian cotton. *Field Crops Abst. Vol: 49, No: 7, 1996.*

(44) ISHWAR, S., CHOUHAN, S. S., SINGH, I., Manipulation of cultural practices to correct boll shedding in upland cotton (*Gossypium hirsutum* L.). *Indian Journal Agricultural Sciences.* 63: 8, 499-500. Rajasthan Agricultural University, Summerpur, India, 1993.

(45) ITNAL, C.J., RADDER, G.D., HALEMANI, H.L. SURKOD, V.S., SAJJAN, G.C., Response of cotton genotypes to time of sowing in drylands. *Karnataka Journal of Agricultural Science.* 6: (2), 117-120. India, 1993.

(46) İNCEKARA, F., TURAN, Z. M., Ekim sıklığının dört pamuk çeşidinde bazı agronomik karakterlere ve değişik yöntemlere göre analiz edilen erkencilik üzerine etkisi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi Yayınları No: 303. Bornova-İzmir, 1977.

(47) İNCEKARA, F., Endüstri bitkileri ve ıslahı. (Lif Bitkileri ve Islahı). Cilt I. E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No: 64 Bornova-İzmir, 1979.

(48) JANAGOUDAR, B.S. VENKATASUBBAIAH, K., JAMARDHAN, K.U., PANCHAL, Y.C., Dry matter production and yield of cotton genotypes under different sowing dates. *Field Crops Abst. Vol: 42, No: 6, 1989.*

(49) JANARDAN, S., WARSI, A.S., Effects of sowing dates, row spacing and nitrogen levels on ginning out-turn and its components in *Gossypium hirsutum* L. *Field Crops Abstract. Vol: 39, No: 7, 1986.*

(50) JENKINS, J.N., J.C. MCCARTY, JR., PARROTT, W.L., Effectiveness of fruiting sites in cotton yield. *Crop Science* 30: 365-369, 1990.

(51) JENKINS, J.N., J.C. MCCARTY, JR., PARROTT, W.L., Fruiting efficiency in cotton: boll size and boll set percentage *Crop Sci.* 30: 857-860, 1990.

(52) JENKINS, J. N., MCCARTY, J. C. JR., Useful tools in managing cotton production: end of season plants maps. *Bulletion-Mississippi Agricultural and Forestry Experiments Station.* No: 1024. Mississippi State University, Mississippi State, MS 39762, USA, 1995.

(53) JOHNSON, S.P., COWLEY, W.R., HOVERSON, R.R., Effect of low soil temperature on the emergence of acid delinted Deltapine 15 cottonseed. *Texas Agr. Sta. Prog. Rep.* 2091, 1959.

(54) KAYNAK, M.A., ÜNAY, A., ÖZKAN, İ., BAŞAL, H., Pamukta (*Gossypium hirsutum* L.) erkencilik kriterleri ile tarımsal ve kalite özelliklerinde heterotik etkilerin ve fenotipik ilişkilerin saptanması. *TÜBİTAK Türk Tarım ve Ormanlık Dergisi (Basımda)*, 1999.

(55) KERBY, T.A., HAKE, K., KEELEY, M., Cotton fruiting modification with mepiquat chloride. *Agronomy Journal* 78: 907-912, 1986.

(56) KERBY T.A., RUPPENICKER, G.F., Node and fruiting branch position effect on fiber and seed quality characteristics. *Proceed Belt Cotton Prod. Res. Conf.* 98-100, 1989.

(57) KHAN, M.A. SOOMRO, A.M., ARAIN, A.S., Effect of sowing dates on the yield components of some cotton genotypes. *Field Crops Abst.* Vol: 42, No: 6, 1989.

(58) KUMAR, V., MENTA, N.P. GOHIL, M.D., Influence of stratified harvest and processing interval on the quality of cotton seed. *Main Cotton Res. Sta. Seed Reseach.* 15 (1) 1-8; 16 ref. Surat 395007, Gujarat, India, 1987.

(59) KUMAR, V., MENTA, N.P. GOHIL, M.D., Effect of boll position, different pickings and ginning interval on the quality and storability of cotton seed. *Main Cotton Res. Sta., Cotton Development.* 17: 3-4, 37-42 ref. Surat 395 007, Gujarat , India, 1988.

(60) KUMAR, V., Response of late-sown, cotton (*Gossypium hirsutum* L.) to dates of sowing and plant populations in the Nigerian Savanna. *Field Crops Abst.* Vol: 043, No: 034, 1990.

(61) LAKKINENI, K.C., BHARDWAJ, S.N., ABROL, Y.P., Effect of temperature on early growth and seed cotton yield in upland cotton (*Gossypium hirsutum* L.) *Indian Journal of Agriculture Science.* 64: 9. 653-654, 1994.

(62) LANDIVAR, J. A., HICKEY, J.A., Using plant mapping to determine potential lint yield of cotton crops. *Field Crops Abstracts* Vol: 51 No: 4, 1998.

(63) LAMAS, F.M., Sowing dates for herbaceous cotton (*Girsutum hirsutum* L.) in Mato Grosso do Sul. Field Crops Abst. Vol: 39, No: 9, 1986.

(64) LEFFLER, H.R., Development of cotton fruit; I. Accumulation and distribution of dry matter. Agronomy Journal. 68: 855-857, 1976.

(65) ————— Cultivar and physiology influence planting quality of cotton seed. Agr. Abst. 72:110, 1980.

(66) LUI, Z. G., MA, Z. Y., ZHANG, G. Y., WU, L. O., Relations between speed of boll opening and yield and fiber traits in upland cotton. Field Crops Abstracts Vol: 49 No: 3, 1996.

(67) MAKRAM, E.A., ABD-EL-AAL, H.A., ZIADAH, K.A., DARWISH, A.A., The Interrelationship between planting date and each hill spacing and nitrogen fertilization doses for the Egyptian cotton cultivar Giza 75. Annals of Agricultural Science, Cairo. 39 (2) 609-622, 1994

(68) MALIK, M.A.A., MALIK, M.F., Influence of planting dates and dimerphic branching habit on boll weight in cotton. Pakistan Cotton. 30: 2, 55-58, 1986.

(69) MC MICHAEL, B.L., POWEL, R.D., Effect of temperature regimes on flowering and boll development in cotton. Cotton Grow Rev. 48:125-130, 1971.

(70) MEREDITH, W.R.JR.; BRIDGE, R.R., Yield and yield component and fiber property variation of cotton (*Gossypium hirsutum* L.) within and among environments Crop Sci. 13: 307-312, 1973.

(71) MUKUNDAN, S., JANARDHANAM, K.V., REDDY, A.S., Effect of sowing dates and spacing on yield and fibre quality on cotton. Journal of the Indian Society for Cotton Improvement, 18: 1, 87-88, 1993.

(72) MORAGHAN, B.J., HESKETH, J.J., LOW, A., Effects of temperature and photoperiod on floral initiation among strations of Cotton Grow. Rev. 45:91-100, 1968.

(73) NORFLEET, M.L., REEVES, L., BURMESTER, C.H., MONKS, C.D. Optimal planting dates for cotton in the tennessee valley of North Alabama. Field Crops Abstract. Vol: 51, No: 4, 1998.

(74) OGUNLELA, V.B., KUMAR, V., MUSTAFA, S., Effect of sowing date on the performance of three cotton varieties in the southern cotton growing zone of Nigeria. Smaruj Journal of Agriculture Research 2: 1-2, 3-11, 1984.

(75) OĞLAKÇI, M., Pamuk bitkisinde yaprak dökürme ve dökülme fizyolojisi. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 3 (4) 84-85, 1992.

(76) OĞLAKÇI, M., Lif bitkileri ders notları. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Şanlıurfa, 1996.

(77) OZUNA, S.E., NORTON, E.J. SILVERTOOTH, J.C., Fruiting distribution pattern among three cotton varieties under irrigated conditions. National Cotton Council: 1725-1730 University of Arizona, Tucson, AZ, USA., 1998.

(78) ÖZALP, A., Pamuk ekim zamanı denemesi. Adana Bölge Pamuk Araştırma Enstitüsü. Yayın No: 19 Adana, 1969.

(79) PATIL, N.Y., SABALE, R.N., CHAVAN, C.D., DALAVI, N.D., Red leaf of cotton as influenced by sowing dates and nitrogen. Field Crops Abstract. Vol: 43, No:11, 1993.

(80) PERUMAL, N.K., Shedding of fruiting parts in relation to plants traits and yield rainfed cotton. Indian Journal of Plant Physiology 1 (3): 218-219, 1996.

(81) PORTER, P. M., SULLIVAN, M.J., HARVEY, L.H., Cotton cultivar response to planting dates on the Southeastern Coastal Plain. Field Crops Abstract. Vol: 50, No: 1, 1997.

(82) POWELL, R.D., Effect of temperature on boll set and development of *Gossypium hirsutum* L. Cotton Grow. Rev. 46:29-36, 1969.

(83) RAJU, A.R., KHARCHE, S.G., Effects of sowing time and plant population on fiber quality of cotton hybrids varieties. Field Crops Abst. Vol: 47, No: 4, 1994.

(84) REDDY, K.R., H.F., HODGES AND J.M., MCKINION., J.M., Temperature effects on pima cotton leaf growth. Agronomy Journal 85: 681-686, 1993.

(85) REDDY, K.R., HODGES, H.F., MCKINION, J.M., Modeling temperature effects on cotton internode and leaf growth. Crop Science 37: 503-509, 1997.

(86) SHARMA, S.R., VIRK, J.S. TRIPATHI, H.P., Studies on *Gossypium arboreum* L. Cotton different sowing dates, spacing and nitrogen levels. Field Crops Abst. Vol: 39, No:1, 1986.

(87) SHARMA, J.K., NAMDEO, K.N. MANDLOT, K.C., Effect of sowing date spacing and varieties on yield of *Gossypium hirsutum* L. Field Crops Abst. Vol: 47, No: 6, 1994.

(88) SHARMA, D., SARMA, N.N., Response of cotton (*Gossypium hirsutum* L.) to sowing dates and spacing in the hill slope of Assam. Field Crops Abstract. Vol: 47, No: 8., 1994.

(89) SHARMA, D., SARMA, N.N., PAUL, S.R., Performance of upland cotton (*Gossypium hirsutum* L.) varieties for early-sowing condition in hill slope of Assam. Field Crops Abstract. Vol: 51, No: 5., 1998.

(90) SILVERTOOTH, J.C.; DOBRENZ, A.K.; HOFMANN, W.C.; KITTOCK D.L., Date of planting effects on growth and photosynthesis of upland and pima cotton. Field Crop. Abst. Vol: 42, No:9, 1989.

(91) SINGH, C.; KHAN, M.S.; SOWANI, D.G., Effect of sowing time, row spacing and nitrogen levels on irrigated cotton in Nimar Tract of M.P. Field Crops Abstract. Vol: 24, No: 1, 1971.

(92) SOFUOĞLU, S., GENCER, O., Çukurova koşullarında Farklı Ekim Zamanlarının Pamuğun (*Gossypium hirsutum* L.) Tarımsal ve Teknolojik Özelliklerine Etkisi Üzerinde Bir Araştırma. Ç.Ü. Fen Bilimleri Ens. Fen ve Müh. Dergisi Cilt: 6, sayı:1, 1992

(93) SUBRAHMANYAM, Y., MENTA, KUMAR, V., BHALOD, M.C., Study of the quality of cotton lint in relation to different pickings and positions on The main stem. ISCI Journal, Indian society for Cotton Improvemet 7, 4 pp. [CTRL puplications (New Series) No: 380] Quality Evaluation unit, CTRL, Surat, Gurajat, India, 1987.

(94) ŞENEL, M., Pamuk ıslahı yetiştirilmesi ve teknolojisi. Bölge Pamuk Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yayın No: 56, Adana, 1980.

(95) VERHALEN, L.M., MAMAGHANI, R., MORRISON, W.C., NEW, R.W., Effect of blooming date on boll retention and fiber properties in cotton. Crop Sci. 15: 47-52, 1975.

(96) TOMAR, S.P.S., TOMAR, S.S. JAIN, V.K., Effect of sowing dates, nitrogen levels and varieties on hirsutum cotton. Field Crops Abst. Vol: 044, No: 041, 1991.

(97) TOMAR, S.K., RANA, O.S., VIVEK, Effect of sowing date on yield of cotton (*Gossypium hirsutum* L.). Plant Breeding Abstract Vol: 66, No: 4, 1996.

(98) TONDEUR, R.VERSCHRAEGE, L., DEMOL, J., Contribution to the study of the Influence of several climatic factors on the production and quality of the fiber *Gossypium hirsutum* L. III. Thermal conditions and photoperiod. Crop Physiology Vol: 016, No: 01934, 1990.

(99) TOSUN, G., CAN, A., ŞİMŞEK, M., TURAN, M., Erkencilik tespit yöntemlerinin değişik pamuk çeşitlerinde uygulanması ve bu yöntemlerin karşılaştırılması. Nazilli Pamuk Araştırma Enstitüsü Raporları. Proje No: 99. Nazilli-Aydın, 1981.

(100) XU, Y.S., XU, X., Effect of sowing dates on the growth, yield and quality of cotton. Field Crops Abst. Vol: 39, No: 6, 1989.

(101) WILKES, L.H., COCHRAN, B.J., NILES, G.A., Effect of soil temperature on emergence and development of cotton. Field Crops Abstract. Vol: 25, No: 1, 1972.

(102) WRIGHT, S., Theory of path coefficients. A Reply to Niles' Criticism. Genetics, 8: 239-255, 1923.

(103) WRIGHT, S.D., VARGAS, R., WEIR B. ve ark., Effect of planting date and density on San Joaquin Valley cotton. Field Crops Abstract. Vol: 51, No: 12, 1998.

(104) YOLCU, S., GAP bölgesi pamuk araştırmaları projesi, pamuk ekimi zamanının tespiti. Pamuk Islah ve Agronomi Projesi Sonuç Raporu, Akakale Tarımsal Araştırma Enstitüsü Md. Akakale-Şanlıurfa, 1991.

(105) YOUSEF, S.M., Effect of late sowing on yield and quality properties of upper Egypt cotton varieties. Agricultural Research Reveew, 58: 9, 23-37, 1980.

(106) ZHANG, J.H., GAO,Q., CHEN, H.Y., The Sequence of flower bud differentiation and development of cotton. Journal of Shanghai Agriculture College, 9 (3) 165-169 Shanghai Agriculture College, Shanghai 201101 China, 1991.



7. ÖZGEÇMİŞ

1969 yılında Şanlıurfa ilinin Halfeti ilçesine bağlı Kavaklıca köyünde doğdu. İlk okulu aynı köyde, orta okulu Birecik ilçesine bağlı Ayran İlköğretim Okulunda, liseyi ise Malatya Lisesinde tamamladı. 1988 yılında Dicle Üniversitesi Şanlıurfa Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümüne girerek, Haziran-1992 yılında Ziraat Mühendisi ünvanı ile fakülte birincisi olarak mezun oldu. Yaklaşık 2 yıl özel sektörde Ziraat Mühendisi olarak çalıştı. Eylül-1992'de yüksek lisansa başladı. Mayıs-1994'de Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri bölümüne araştırma görevlisi olarak girdi. 7.6.1995'de Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim dalında yüksek lisansı bitirdi. Eylül 1995'te Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalında Doktora çalışmalarına başladı. Halen tez aşamasında doktora çalışmalarına devam etmekte ve Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümüne araştırma görevlisi olarak çalışmaktadır. Evli ve bir çocuk babasıdır.

Harran Ovası Koşullarında Farklı Ekim Zamanlarının, Pamukta (*Gossypium hirsutum* L.)
Çiçeklenme, Verim, Verim Unsurları ve Erkencilik Kriterlerine Etkisi Üzerinde Bir Araştırma.

Osman ÇOPUR

Harran Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı
Doktora Tezi

Jüri Üyeleri: Prof. Dr. Mustafa OĞLAKÇI (Danışman)

Prof. Dr. İsmet BAYSAL
Doç. Dr. M. Ali KAYNAK

8. ÖZET

Bu çalışma, Harran Ovası koşullarında, farklı ekim tarihlerinin pamukta (*Gossypium hirsutum* L.) çiçeklenme, verim, verim unsurları ve erkencilik kriterlerine etkisini saptamak ve ileride yapılacak çalışmalara yardımcı olabilmek amacıyla yürütülmüştür.

Deneme konularını oluşturan 22 Nisan, 7 Mayıs, 22 Mayıs, 7 Haziran ve 22 Haziran tarihlerinde ekilen bitkiler, vejetasyon süresince bölgede uygulanan kültürel işlemlere göre yetiştirilmiştir. Araştırma, 1996 ve 1997 yıllarında, HR. Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri araştırma alanında, tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak düzenlenmiştir. Parsel uzunlukları 12 m, sıra arası 70 cm., sıra üzeri 20 cm. ve her parselde 8 sıra olacak şekilde oluşturulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Pamuk, Ekim Tarihi, Verim, Verim Unsurları, Çiçeklenme ve Meyvelenme Düzeni

Araştırma sonucunda;

Kütlü pamuk veriminin, 190.49 kg/da ile 486.74 kg/da. arasında değiştiği; en yüksek kütlü pamuk veriminin 22 Nisan ekiminden alınmakla birlikte, bölgede optimum pamuk ekim tarihinin 20 Nisan- 20 Mayıs tarihleri arası olduğu ve ekimin gecikmesiyle kütlü pamuk veriminin azaldığı saptanmıştır. Bitki başına kütlü pamuk ağırlığının, Nisan ve Mayıs ekimlerinde, 6. ile 10.; Haziran ekimlerinde ise 1. ile 5. meyve dalı gruplarından elde edilen bitki başına kütlü pamuk verimlerinin diğer dal gruplarına göre daha yüksek olduğu; ekimin gecikmesiyle odun dallarının verime katkısının arttığı saptanmıştır.

22 Nisan ve 7 Mayıs ekimlerinde, çiçeklenme ve meyvelenmenin, iki ayrı devrede olduğu; anılan tarihlerdeki ekimlerde, birinci devrenin 60-65 gün kadar devam ettiği; 45-50 gün kadar ikinci bir çiçeklenme ve meyvelenmenin olduğu; birinci devredeki çiçeklenme oranının, ikinci devreye göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. 22 Mayıs, 7 Haziran ve 22 Haziran tarihinde ekilen bitkilerde 65-70 gün kadar devam eden çiçeklenme ve meyvelenmenin bir ana devre içerisinde olduğu saptanmıştır. Maksimum çiçeklenmenin, çiçeklenmenin 25. günlerinde olduğu saptanmıştır.

Koza sayısının, 11 adet/bitki ile 25 adet/bitki arasında değiştiği; en yüksek koza sayısının ise 22 Nisan ekiminden alındığı ve ekimin gecikmesiyle koza sayısının azaldığı saptanmıştır. Haziran ekimlerinde, 1. ile 10. meyve dalları arasındaki bölgenin bitki başına toplam koza sayısına katkısının, Nisan ve Mayıs ekimlerine göre % 10-15 arasında daha yüksek olduğu, Haziran ayında yapılan ekimlerde, Nisan ve Mayıs ayı ekimlerine göre, kozaların daha çok bitkinin alt ve orta kısmında olduğu saptanmıştır.

Ekim tarihinin gecikmesiyle koza ağırlığı ve koza kütlü ağırlığının azaldığı, birinci nodilerden elde edilen koza ağırlığı ve koza kütlü ağırlığı değerlerinin, birbirine yakın olduğu, ikinci nodilerden elde edilen koza ağırlığı ve koza kütlü ağırlığı değerlerinin ise ekimin gecikmesiyle azaldığı ve 6. ile 10. meyve dalı grubunun diğer

gruplara göre daha yüksek koza ağırlığı ve koza kütlü ağırlığına sahip olduğu saptanmıştır.

Ekim tarihinin gecikmesiyle, odun dalı sayısı ve bitki boyunun arttığı; meyve dalı sayısının ise azaldığı saptanmıştır.

100 tohum ağırlığının, ekim tarihinin gecikmesiyle birinci, ikinci ve sonraki boğumlarda, bitkinin alt bölgesinden yukarıya ve içten dışa doğru azaldığı saptanmıştır.

Ekim tarihinin gecikmesiyle, meyve dalları birinci, ikinci ve sonraki boğumlarda çırçır randımanlarının arttığı; bitki üzerinde aşağıdan yukarı doğru çıkıldıkça, bütün ekim tarihlerinde, çırçır randımanının arttığı, bitkide aynı meyve dalı grubunda ikinci boğum çırçır randımanlarının, birinciden az da olsa fazla olduğu saptanmıştır.

Lif indeksinin, ekim tarihinin gecikmesiyle birinci, ikinci ve sonraki boğumlarda azaldığı; Nisan ve Mayıs ekimlerinde bitkinin 6. ile 10. ve Haziran ekimlerinde ise bitkinin alt bölgesindeki (1. ile .5) meyve dalı grubunda daha yüksek olduğu, her ekim tarihi ve meyve dalı grubunda, birinci nodi lif indeksi değerlerinin ikinci ve diğer nodilere göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Ekim tarihinin gecikmesiyle, meyve dalları birinci nodilerinde, çenet sayılarının belli bir eğilim içerisinde olmadığı; ikinci ve sonraki boğumlarda azaldığı; bütün ekim tarihlerinde, bitkinin orta bölgesinde çenet sayısının daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Lülede tohum sayısının ekim tarihinin gecikmesiyle, birinci, ikinci ve diğer nodilerde ve bütün ekim tarihlerinde bitkinin üst bölgesine doğru arttığı saptanmıştır.

Ekimin gecikmesiyle, ekimden taraklanmaya ve çiçeklenmeye kadar gün sayılarının, ortalama olgunluk süresi ve günlük verim yüzdesinin azaldığı; ilk koza açma gün sayısı ve ilk meyve dalı boğum sayısının ise arttığı saptanmıştır.

A Research on the Effects of Different Planting Dates on Flowering, Yield, Yield Components and
Earliness Criteria of Cotton at the Harran Plain Conditions

Osman ÇOPUR

Harran University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Field Crops.
Ph.D. Thesis

Jury: Prof. Dr. Mustafa OĞLAKI (Adviser)

Prof. Dr. İsmet BAYSAL
Assoc. Prof. Dr. M. Ali KAYNAK

9. SUMMARY

This study was carried out to determine the effect of different planting dates on the flowering, yield, yield components and earliness in cotton (*Gossypium hirsutum* L.) at the Harran Plain conditions, and to help the researching in the future.

The plants sown on 22 April, 7 May, 22 May, 7 June and 22 June as experimental subjects were cultivated according to the classical growing application on this region. The research was conducted at Research field of Harran University Faculty of Agriculture Department of Field Crops in 1996 and 1997 years. Experiments were randomized complete block design with four replications, plants within a row were spaced 20 cm. apart and plants with row were spaced 0.70 m. apart. Plots were 8 rows in width an 12 m. in length. Stoneville-453 (*Gossypium hirsutum* L.) cotton variety was used as a plant material.

Key Words: Cotton, Planting date, Yield, Yield Components, Flowering and Fruiting Pattern.

Results showed that;

The seed cotton yield varied between 190 kg/da and 487 kg/da; although the maximum seed cotton yield was obtained in 22 April planting, optimum cotton planting dates for Harran Region were found to be between 20 April and 20 May; the seed cotton yield decreased with the delayed planting date. It was determined that seed cotton weight between 6th through 10th (sown on April and May) and first through 5th (sown on June) sympodia per plants were higher than other sympodia groups; contribution rate for yield of vegetative branches increased by delayed the planting date.

On 22 April and 7 May plantings, the flowering and fruiting occurred at two period. The first period continued about 60-65 days and second flowering and fruiting continued about 45-50 days. The flowering rate in the first period was higher than rate of second flowering period. It was observed that at sown on 22 May, 7 June and 22 June, flowering and fruiting continued about 60-65 days, occurred in a main period. The maximum flowering took placed about on the 25th days of flowering.

The number of bolls varied between 11 and 25 number/plant. The highest number of bolls was obtained on 22 April planting and after this date, the number of bolls decreased. On June planting, the contributions of the sympodia from first through 10th to the number bolls per plant was 10-15 % higher than planted on April and May. It was determined that number of boll obtained from the first (first through 5th) and second (6th through 10th) horizon of plants sown on June were higher than sown on April and May [(More boll obtained at second (6th through 10th) and third (11th through 15th) horizon].

The late plantings led to a decrease in weight of boll and seed cotton weight per boll. Also, weight of boll and seed cotton weight per boll obtained from the first nodes were close to each other. Weight of boll and seed cotton weight per boll obtained from the second nodes of sympodia decreased with the late plantings. It was also noted that the late planting caused a higher boll weight and seed cotton weight

per boll at the sympodia from 6th through 10th (second horizon) than the subsequent other sympodia groups

The late planting produced an increase in the number of monopodia and height of plant, and a decrease in number of sympodia.

With the late planting, the seed index was decreased from bottom to up and from inside to outside of plant in first, second and other nodes.

The late planting also led to an increase in ginning-outturn in the first, second and other nodes of sympodia. By going from bottom up to of plant, ginning-outturn increased in all planting dates. On the same sympodia, second nodes of ginning-outturn was slightly higher than the first nodes ginning-outturn.

Delaying of planting date caused a decrease in the lint index of first, second and subsequent nodes. The lint index was higher in the sympodia from 6th through 10th. On April and May plantings, and was higher at the bottom of plant (from first through 5th) on June plantings than others. On each planting date and in each sympodia, the first node lint index was higher than the second and subsequent nodes.

With the delaying of planting date, in the first node of sympodia, the number of carpels decreased. It was also found that in the middle of the plant the number of carpel was higher.

With the delaying of planting date, the number of seed per locule increased in the first, second and subsequent nodes and from the bottom to the upper part of plant in all planting dates.

Days from planting to fist squaring, days from planting to opening of first flower, mean maturity days and production rate index decreased; days from planting to opening first boll and number node of first fruiting sympodia increased with the delaying of the planting date.

10. EKLER

EK-1. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, 5 Ekim Tarihinde Haftalık Çiçeklenme Dağılımı.

	1996	1997	1996	1997	1996	1997	1996	1997	1996	1997
Haftalar	22 Nisan		7 Mayıs		22 Mayıs		7 Haziran		22 Haziran	
1 (1.7.)	1.53	1.15								
2 (8.7.)	2.03	5.40	0.65	1.55						
3 (15.7.)	10.33	9.53	5.58	5.18	0.10	0.20				
4 (22.7.)	11.80	10.60	8.45	7.73	0.77	1.30				
5 (29.7.)	10.38	12.60	11.10	12.20	3.10	3.60	0.45	1.00		
6 (5.8.)	7.95	6.68	11.00	11.60	6.23	6.40	4.50	2.00		
7 (12.8.)	4.80	4.23	9.05	7.70	8.15	9.18	6.65	5.33	1.25	0.30
8 (19.8.)	4.93	2.10	6.93	4.25	10.20	10.00	9.63	7.70	3.93	2.75
9 (26.8.)	4.45	1.80	5.30	4.73	8.93	8.10	10.95	9.60	7.60	5.80
10 (2.9.)	3.18	1.33	3.58	3.13	7.38	7.20	9.38	10.03	8.93	7.90
11 (9.9.)	1.00	0.98	0.88		4.38	3.10	7.88	7.43	8.18	7.30
12 (16.9.)	1.73	1.55	1.50	0.95	1.80	2.50	3.78	5.40	5.88	7.23
13 (23.9.)	2.86	2.20	2.43	1.25	0.73	1.25	1.93	2.35	3.85	5.40
14 (30.9.)	3.60	2.68	1.93	1.50	0.20	0.25	0.33	1.05	1.85	5.68
15 (7.10.)	2.00	2.45	1.50	0.33	0.10	0.10	0.20	0.03	0.45	0.98
16 (14.10.)	0.96	2.40	0.80	0.83	0.05	0.05				0.35
17 (21.10.)	0.45	1.80	0.50	0.88						
18 (28.10.)	0.40	0.58		0.55						
19 (5.11.)		0.28		0.38						
20 (12.11.)		0.05		0.25						
Toplam	74.38	70.39	71.18	64.99	52.12	53.23	55.68	51.92	41.92	43.69

EK-2 1996 ve 1997 Yılında, Harran Ovası Koşullarında, 5 Ekim Tarihinde Haftalık Koza Dağılımı.

	1996	1997	1996	1997	1996	1997	1996	1997	1996	1997
Haftalar	22 Nisan		7 Mayıs		22 Mayıs		7 Haziran		22 Haziran	
1 (5.8.)	0.35	0.2								
2 (12.8.)	1.00	1.03	0.10	0.30						
3 (19.8.)	2.38	3.43	1.03	0.45						
4 (26.8.)	3.23	5.48	2.08	1.63	0.02	0.01				
5 (2.9.)	2.23	5.65	2.23	4.30	0.10	0.18				
6 (9.9.)	4.85	3.75	4.90	5.15	1.05	1.00				
7 (16.9.)	1.90	2.15	3.33	4.20	4.00	2.15	0.30	0.1		
8 (23.9.)	1.78	1.2	3.93	2.78	3.25	3.50	0.93	0.33		
9 (30.9.)	2.78	0.98	2.98	2.95	2.45	4.20	3.38	1.33	0.25	0.1
10 (7.10.)	1.78	0.43	1.80	1.95	3.98	3.50	3.18	1.80	0.85	0.2
11 (14.10.)	0.40	0.25	0.30		1.73	2.65	2.30	3.78	1.85	0.78
12 (21.10.)	0.60	0.15	0.70	0.1	0.70	0.98	4.18	3.58	3.88	1.35
13 (28.10.)	1.00	0.10	0.43	0.1	0.40	0.54	2.13	4.18	1.80	1.93
14 (5.11.)	0.40	0.15	0.30			0.30	1.26	2.58	1.18	2.25
15 (12.11.)								0.20	0.60	2.28
16 (19.11.)				0.1						2.05
17 (26.11.)										0.23
Toplam	24.68	24.95	24.11	24.01	17.68	19.01	17.66	17.88	10.41	11.17

EK-3. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, 5 Ekim Tarihinde Haftalık Silkme Oranları.

Haftalar	1996	1997	1996	1997	1996	1997	1996	1997	1996	1997
	22 Nisan		7 Mayıs		22 Mayıs		7 Haziran		22 Haziran	
1 (1.7.)	77.30	82.60								
2 (8.7.)	50.73	80.90	76.92	80.65						
3 (15.7.)	76.96	64.00	81.54	91.31	80	95.00				
4 (22.7.)	72.62	48.30	75.38	78.91	87.01	86.15				
5 (29.7.)	78.51	55.16	79.90	64.75	66.93	72.22	33.33	25.00		
6 (5.8.)	38.99	43.86	55.45	55.60	36.16	66.40	79.33	83.50		
7 (12.8.)	60.41	49.17	63.20	45.45	60.13	61.87	49.17	75.05	80.00	66.70
8 (19.8.)	63.89	42.85	43.29	34.59	75.98	58.00	66.97	76.62	78.37	93.82
9 (26.8.)	37.52	45.56	43.77	37.63	55.43	56.79	78.99	60.63	75.65	86.55
10 (2.9.)	44.03	67.66	49.72	37.69	76.56	63.19	55.44	64.31	56.55	82.91
11 (9.9.)	60.00	74.48	65.91	100.00	84.02	68.39	72.97	43.74	77.99	73.56
12 (16.9.)	65.32	90.32	53.33	89.47	77.78	78.40	66.67	52.22	79.93	68.88
13 (23.9.)	65.03	95.91	82.30	92.00	100.00	76.00	100.00	91.48	84.41	57.77
14 (30.9.)	88.90	94.40	84.46	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	63.91
15 (7.10.)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	1000.00	100.00	76.63
16 (14.10.)	100.0	100.00	100.00	87.95	100.00	100.00				100.00
17 (21.10.)	100.00	100.00	100.00	100.00						
18 (28.10.)		100.00		100.00						
19 (5.11.)		100.00		100.00						
20 (12.11.)		100.00		100.00						

EK-4. 1996 ve 1997 Yıllarında, Harran Ovası Koşullarında, 5 Ekim Tarihinde Haftalık Koza Tutkunluk Oranları.

Haftalar	1996	1997	1996	1997	1996	1997	1996	1997	1996	1997
	22 Nisan		7 Mayıs		22 Mayıs		7 Haziran		22 Haziran	
1 (1.7.)	22.88	17.40								
2 (8.7.)	43.48	19.07	53.85	19.35						
3 (15.7.)	23.04	35.99	17.92	8.69	20.02	5.00				
4 (22.7.)	27.37	51.70	24.62	21.09	12.99	13.85				
5 (29.7.)	21.48	44.84	20.09	35.25	33.87	27.78	66.67	10.00		
6 (5.8.)	61.01	56.14	44.55	44.40	64.21	33.59	20.67	16.50		
7 (12.8.)	39.58	50.83	36.80	54.55	39.88	38.13	50.83	24.95	20.00	33.33
8 (19.8.)	36.11	57.14	56.71	65.41	24.02	42.00	33.02	23.38	21.63	7.27
9 (26.8.)	62.47	54.44	56.22	62.37	44.57	43.21	21.00	39.38	24.34	13.45
10 (2.9.)	87.42	32.33	50.28	62.30	23.44	36.81	44.56	35.69	43.45	17.09
11 (9.9.)	40.00	25.51	34.09	0.00	15.98	31.61	27.03	56.26	22.00	26.44
12 (16.9.)	34.68	9.68	46.67	10.53	22.20	21.60	33.33	47.77	20.07	31.12
13 (23.9.)	34.97	4.55	17.70	8.00	0.00	24.00	0.00	8.51	15.58	42.22
14 (30.9.)	11.11	5.60	15.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		36.09
15 (7.10.)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		23.47
16 (14.10.)	0.00	0.00	0.00	12.05	0.00	0.00				0.00
17 (21.10.)	0.00	0.00	0.00	0.00						
18 (28.10.)	0.00	0.00	0.00	0.00						
19 (5.11.)		0.00		0.00						
20 (12.11.)		0.00		0.00						

Ek-5 1996 Yılında 1. Ve 2.+ Nodilere Göre İncelenen Özellikler Arası İlişkiler

İno. Öz.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	-0.562**	1.000																								
2	-0.917**	0.460*	1.000																							
3	-0.905**	0.468*	0.899**	1.000																						
4	-0.753**	0.805*	0.759**	0.678**	1.000																					
5	-0.868**	0.400ns	0.883**	0.844**	0.728**	1.000																				
6	-0.863**	0.377ns	0.905**	0.859**	0.866**	0.886**	1.000																			
7	0.184ns	-0.064ns	-0.467*	-0.202ns	-0.525*	-0.304ns	1.000																			
8	-0.870**	0.530*	0.750**	0.863**	0.632**	0.673**	0.793**	1.000																		
9	-0.691**	0.400ns	0.468*	0.676**	0.419ns	0.375ns	0.047*	0.909**	1.000																	
10	-0.246ns	0.288ns	0.060ns	0.284ns	0.095ns	-0.109ns	0.141ns	0.881**	0.767**	1.000																
11	-0.917**	0.489*	0.858**	0.946**	0.689**	0.773**	0.881**	0.946**	0.911**	0.669**	1.000															
12	-0.832**	0.494*	0.705**	0.845**	0.923**	0.598**	0.774**	0.864**	0.767**	0.664**	0.956**	1.000														
13	-0.911**	0.472*	0.845**	0.923**	0.664**	0.774**	0.864**	0.767**	0.664**	0.664**	0.956**	0.930**	1.000													
14	-0.925**	0.436ns	0.893**	0.943**	0.634**	0.823**	0.889**	-0.102ns	0.898**	0.748**	0.967**	0.906**	0.989**	1.000												
15	-0.919**	0.456*	0.878**	0.941**	0.653**	0.808**	0.884**	-0.056ns	0.899**	0.769**	0.969**	0.924**	0.990**	0.994**	1.000											
16	0.919**	-0.479*	-0.827**	-0.836**	-0.718**	-0.836**	0.308ns	-0.851**	-0.624**	-0.124ns	-0.885**	-0.765**	-0.846**	-0.885**	-0.874**	1.000										
17	0.875**	-0.508*	-0.826**	-0.883**	-0.601**	-0.791**	0.172ns	-0.871**	-0.690**	-0.232ns	-0.864**	-0.784**	-0.807**	-0.833**	-0.838**	0.915**	1.000									
18	0.917**	-0.499*	-0.896**	-0.887**	-0.673**	-0.865**	0.247ns	-0.879**	-0.674**	-0.178ns	-0.893**	-0.789**	-0.844**	-0.887**	-0.875**	0.980**	0.977**	1.000								
19	-0.740**	0.384ns	0.633**	0.826**	0.502*	0.733**	0.222ns	0.767**	0.767**	0.620ns	0.845**	0.893**	0.924**	0.837**	0.894**	-0.584**	-0.608**	-0.607**	1.000							
20	-0.859**	0.414ns	0.837**	0.900**	0.608**	0.754**	0.832**	-0.054ns	0.853**	0.728**	0.937**	0.802**	0.949**	0.975**	0.971**	-0.789**	-0.729**	-0.774**	0.892**	1.000						
21	-0.833**	0.412ns	0.774**	0.893**	0.579**	0.687**	0.061ns	0.840**	0.765**	0.511*	0.924**	0.923**	0.964**	0.952**	0.965**	-0.725**	-0.699**	-0.726**	0.962**	0.962**	1.000					
22	0.756**	-0.512*	-0.780**	-0.622**	-0.651**	-0.739**	0.367ns	-0.452**	-0.240ns	0.029ns	-0.609**	-0.488*	-0.672**	-0.677**	-0.678**	0.719**	0.597**	0.673**	-0.472*	-0.620**	-0.575**	1.000				
23	0.694**	-0.482*	-0.658**	-0.623**	-0.513*	-0.669**	0.284ns	-0.549*	-0.365ns	0.020ns	-0.582**	-0.469**	-0.601**	-0.613**	-0.613**	0.660**	0.764**	0.728**	-0.451*	-0.486*	-0.484*	0.607**	1.000			
24	0.805**	-0.559*	-0.798**	-0.646**	-0.783**	-0.665**	0.365ns	-0.555*	-0.336ns	0.030ns	-0.659**	-0.529**	-0.703**	-0.714**	-0.714**	0.767**	0.760**	0.780**	0.508*	-0.699**	-0.699**	0.903**	0.903**	1.000		
25	0.888**	-0.460*	-0.775**	-0.644**	-0.720**	-0.869**	-0.013ns	-0.919**	-0.817**	-0.405ns	-0.914**	-0.880**	-0.884**	-0.869**	-0.869**	0.848**	0.886**	0.830**	-0.765**	-0.802**	-0.789**	0.538*	0.538*	0.625**	1.000	
26	0.829**	-0.360ns	-0.733**	-0.901**	-0.454**	-0.682**	-0.053ns	-0.878**	-0.799**	-0.423ns	-0.873**	-0.853**	-0.858**	-0.891**	-0.891**	0.759**	0.867**	0.830**	-0.802**	-0.802**	-0.836**	0.594**	0.594**	0.625**	0.984**	1.000
27	0.883**	-0.429ns	-0.773**	-0.920**	-0.578**	-0.718**	-0.035ns	-0.924**	-0.831**	-0.426ns	-0.917**	-0.890**	-0.893**	-0.901**	-0.901**	0.830**	0.899**	0.883**	-0.797**	-0.824**	-0.824**	0.532*	0.532*	0.622**	0.984**	0.984**

1: 1. Nodilere Göre Vektör, 2: 2. Nodilere Göre Vektör, 3: Toplam Vektör, 4: 1. Nodilere Göre Kozma Sayısı, 5: 2. Nodilere Göre Kozma Sayısı, 6: Toplam Kozma Sayısı, 7: 1. Nodilere Göre Çıkarımların Ortalama, 8: 2. Nodilere Göre Çıkarımların Ortalama, 9: Ortalama Kozma Ağırlığı, 10: 1. Nodilere Göre Kozma Ağırlığı, 11: 2. Nodilere Göre Kozma Ağırlığı, 12: Ortalama Kozma Kütülü Ağırlığı, 13: 1. Nodilere Göre Kozma Kütülü Ağırlığı, 14: 2. Nodilere Göre Kozma Kütülü Ağırlığı, 15: Ortalama 100 Toluham Ağırlığı, 16: 1. Nodilere Göre Çıkarımların Ortalama, 17: İki Nodilere Göre Çıkarımların Ortalama, 18: Ortalama Çıkarımların Ortalama, 19: 1. Nodilere Göre Lf İndeksi, 20: 2. Nodilere Göre Lf İndeksi, 21: Ortalama Lf İndeksi, 22: 1. Nodilere Göre Çenet Sayısı, 23: 2. Nodilere Göre Çenet Sayısı, 24: Ortalama Çenet Sayısı, 25: 1. Nodilere Göre Lf İndeksi, 26: 2. Nodilere Göre Lf İndeksi, 27: Ortalama Lf İndeksi Toluham Sayısı.

Ek-6 1997 Yılında 1. Ve 2-+ Nodilere Göre İncelenen Özellikler Arası İlişkiler

İnc. Oz.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
1	1.000																											
2	-0.551*	1.000																										
3	-0.851**	0.833**	1.000																									
4	-0.720**	0.921**	0.834**	1.000																								
5	-0.890**	0.722**	0.984**	0.929**	1.000																							
6	-0.874**	0.811**	0.948**	0.899**	0.950**	1.000																						
7	-0.155ns	0.110ns	-0.026ns	0.066ns	0.118ns	-0.015ns	1.000																					
8	-0.882**	0.596**	0.834**	0.841**	0.770**	0.786**	0.829**	1.000																				
9	-0.761**	0.604**	0.770**	0.772**	0.748**	0.743**	0.770**	0.357ns	1.000																			
10	-0.371ns	0.554**	0.491*	0.539**	0.534**	0.503**	0.539**	0.778**	0.466*	1.000																		
11	-0.844**	0.662**	0.842**	0.882**	0.733**	0.774**	0.839**	-0.101ns	0.973**	0.869**	1.000																	
12	-0.844**	0.662**	0.842**	0.882**	0.733**	0.774**	0.839**	-0.101ns	0.973**	0.869**	0.480*	1.000																
13	-0.905**	0.623**	0.905**	0.902**	0.800**	0.886**	0.914**	0.038ns	0.943**	0.899**	0.562**	0.925**	1.000															
14	-0.902**	0.630**	0.886**	0.914**	0.768**	0.846**	0.905**	-0.146ns	0.945**	0.823**	0.434ns	0.960**	0.950**	1.000														
15	-0.914**	0.635**	0.903**	0.921**	0.789**	0.870**	0.918**	-0.082ns	0.955**	0.860**	0.485*	0.959**	0.942**	0.979**	1.000													
16	-0.902**	-0.335ns	-0.803**	-0.756**	-0.558**	-0.744**	-0.740**	0.163ns	-0.853**	-0.731**	-0.330ns	-0.875**	-0.830**	-0.913**	-0.919**	1.000												
17	-0.912**	-0.605**	-0.904**	-0.883**	-0.774**	-0.873**	-0.884**	0.124ns	-0.876**	-0.767**	-0.386ns	-0.866**	-0.837**	-0.917**	-0.927**	-0.927**	1.000											
18	-0.938**	-0.503*	-0.886**	-0.850**	-0.693**	-0.839**	-0.843**	0.147ns	-0.893**	-0.775**	-0.371ns	-0.899**	-0.861**	-0.922**	-0.917**	-0.929**	0.966**	1.000										
19	-0.713**	0.711**	0.788**	0.833**	0.831**	0.801**	0.863**	0.168ns	0.833**	0.849**	0.617**	0.791**	0.930**	0.930**	0.930**	0.877**	0.981**	-0.749**	-0.692**	1.000								
20	-0.855**	0.634**	0.832**	0.899**	0.757**	0.816**	0.891**	-0.130ns	0.931**	0.817**	0.445*	0.949**	0.923**	0.930**	0.930**	0.910**	-0.795**	-0.856**	-0.833**	0.987**	1.000							
21	-0.836**	0.681**	0.860**	0.908**	0.810**	0.840**	0.913**	-0.038ns	0.979**	0.853**	0.513*	0.926**	0.921**	0.932**	0.973**	0.977**	-0.752**	-0.855**	-0.838**	0.938**	0.986**	1.000						
22	-0.440ns	0.022ns	-0.307ns	-0.274ns	-0.103ns	-0.267ns	-0.260ns	0.416ns	-0.412ns	-0.212ns	0.126ns	-0.424ns	-0.331ns	-0.363ns	-0.351ns	-0.359ns	0.508*	0.252ns	0.386ns	-0.189ns	-0.342ns	-0.299ns	1.000					
23	-0.433ns	-0.150ns	0.788**	-0.426ns	-0.276ns	-0.436ns	-0.453*	0.202ns	-0.401ns	-0.289ns	-0.076ns	-0.399ns	-0.361ns	-0.496*	-0.412ns	-0.447**	0.485*	0.388ns	0.449*	-0.424ns	-0.392ns	-0.423ns	-0.433ns	1.000				
24	-0.478*	-0.057ns	-0.408ns	-0.393ns	-0.221ns	-0.398ns	-0.404ns	0.318ns	-0.437ns	0.13ns	-0.441ns	-0.441ns	-0.375ns	-0.477*	-0.416ns	-0.417**	0.536*	0.539ns	0.458*	-0.352ns	-0.400ns	-0.399ns	0.865**	0.944**	1.000			
25	0.738**	-0.497*	-0.737**	-0.745**	-0.638**	-0.740**	-0.715**	0.360ns	-0.739**	-0.332*	-0.086ns	-0.701**	-0.622**	-0.772**	-0.819**	-0.812**	0.687**	0.805**	0.765**	-0.710**	-0.810**	-0.805**	0.177ns	0.354ns	0.374ns	0.768**	1.000	
26	0.631**	-0.444ns	-0.632**	-0.728**	-0.534**	-0.593**	-0.716**	0.386ns	-0.747**	-0.525*	-0.166ns	-0.788**	-0.715**	-0.702**	-0.831**	-0.795**	0.646**	0.708**	0.701**	-0.633**	-0.842**	-0.801**	0.332ns	0.364ns	0.374ns	0.768**	1.000	
27	0.732**	-0.501*	-0.733**	-0.783**	-0.716**	-0.787**	-0.795**	0.413ns	-0.787**	-0.563**	-0.128ns	-0.786**	-0.705**	-0.785**	-0.876**	-0.833**	0.698**	0.781**	0.781**	-0.716**	-0.875**	-0.857**	0.263ns	0.423ns	0.384ns	0.940**	0.979**	1.000

1: 1. Nodilere Göre Verim, 2. Nodilere Göre Verim, 3. Toplam Verim, 4. 1. Nodilere Göre Verim, 5. 2. Nodilere Göre Verim, 6. Toplam Verim, 7. 1. Nodilere Göre Verim, 8. 2. Nodilere Göre Verim, 9. Ortalama Köz Ağırlığı, 10. 1. Nodilere Göre Köz Ağırlığı, 11. 2. Nodilere Göre Köz Ağırlığı, 12. Ortalama Köz Ağırlığı, 13. 1. Nodilere Göre Köz Ağırlığı, 14. 2. Nodilere Göre Köz Ağırlığı, 15. Ortalama Köz Ağırlığı, 16. 1. Nodilere Göre Köz Ağırlığı, 17. 2. Nodilere Göre Köz Ağırlığı, 18. Ortalama Köz Ağırlığı, 19. 1. Nodilere Göre Köz Ağırlığı, 20. 2. Nodilere Göre Köz Ağırlığı, 21. Ortalama Köz Ağırlığı, 22. 1. Nodilere Göre Çenet Sayısı, 23. 2. Nodilere Göre Çenet Sayısı, 24. Ortalama Çenet Sayısı, 25. 1. Nodilere Göre Çenet Sayısı, 26. 2. Nodilere Göre Çenet Sayısı, 27. Ortalama Çenet Sayısı, 28. Ortalama Çenet Sayısı

TC. MİLLÎ EKONOMİ BAKANLIĞI
MÜHÜRÜ