T.C.
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

FARKLI KÜLTÜREL UYGULAMALARIN YAMULA PATLICANINDA ERKENCİLİK, VERİM VE FARKLI KALİTE PARAMETRELERİNE ETKİLERİNİN BELİRLENMESİ

Hazırlayan
Emre TOSUN

Danışman
Dr. Öğr. Üy. HASAN PINAR

Yüksek Lisans Tezi

Ocak 2019
KAYSERİ

T.C.
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

FARKLI KÜLTÜREL UYGULAMALARIN YAMULA PATLICANINDA ERKENCİLİK, VERİM VE FARKLI KALİTE PARAMETRELERİNE ETKİLERİNİN BELİRLENMESİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Hazırlayan
Emre TOSUN

Danışman
Dr. Öğr. Üy. HASAN PINAR

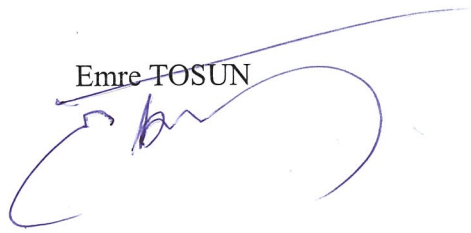
Bu çalışma, Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi Tarafından FYL-2018-8071 kodlu proje ile desteklenmiştir.

Ocak 2019
KAYSERİ

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

Emre TOSUN



YÖNERGEYE UYGUNLUK SAYFASI

"Farklı Kültürel Uygulamaların Yamula Patlıcanında Erkencilik, Verim ve Farklı Kalite Parametlerine Etkisinin Belirlenmesi" adlı Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Lisansüstü Tez Önerisi ve Tez Yazma Yönergesi' ne uygun olarak hazırlanmıştır.

Hazırlayan
Emre TOSUN

Danışman
Dr. Öğr. Üy. Hasan PINAR

Bahçe Bitkileri Bölüm Başkanı
Prof. Dr. Osman GÜLŞEN

KABUL VE ONAY

Dr. Öğr. Üyesi Hasan PINAR danışmanlığında Emre TOSUN tarafından hazırlanan "Farklı Kültürel Uygulamaların Yamula Patlıcanında Erkencilik, Verim ve Farklı Kalite Parametlerine Etkisinin Belirlenmesi" adlı bu çalışma jürimiz tarafından Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

22./02./ 2019

JÜRİ:

Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Hasan PINAR .....

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Fatih HANCI .....

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Nihat YILMAZ .....

ONAY:

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun 26/02/2019 tarih ve 2019/18-05 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

26./02./2019

Prof. Dr. Mehmet AKKURT

Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Lisans ve yüksek lisans öğrenimim boyunca farklı bakış açıları ve bilimsel katkılarıyla beni aydınlatan, yakın ilgi ve yardımlarını hiç bir zaman esirgemeyen ve bu günlere gelmemde en büyük katkı sahibi sayın danışman hocam Dr. Ögr Üyesi Hasan PINAR'a saygılarımla sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Arazi çalışmalarımın yoğun dönemlerinde bana desteklerini esirgemeyen Ziraat Müh. Mustafa GÖZÜTOK ve Sezai PERK'e, Pınarbaşı İlçe Tarım Müdürü Murat ÜRKER ve Pınarbaşı İlçe Tarım Müdürlüğünde çalışmakta olan bütün görev arkadaşlarıma, tezimin yoğun çalışma gerektirdiği dönemlerde laboratuvar çalışmalarıma yardımcı olan arkadaşlarıma, hayat tecrübelerini, arkadaşlığını benden esirgemeyen ve bana her zaman destek olan dayım Hacı Sadık YÜCE'ye ve ailesine, motivasyonumun düştüğü zamanlarda benden desteğini hiçbir zaman esirgemeyerek motive olmamı sağlayan Rüya KANTEKİN'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tüm hayatım boyunca varlıkları ile bana her daim büyük güç veren, bana her zaman sabır içerisinde destek olan, maddi ve manevi yardımlarını benden esirgemeyen babam Cavit TOSUN ve annem Zübeyde TOSUN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Emre TOSUN

OCAK 2019, KAYSERİ

FARKLI KÜLTÜREL UYGULAMALARIN YAMULA PATLICANINDA ERKENCİLİK, VERİM VE FARKLI KALİTE PARAMETRELERİNE ETKİSİNİN BELİRLENMESİ

Emre TOSUN

Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü
Yüksek Lisans Tezi, Ocak 2019
Danışmanlar: Dr. Ögr Üyesi Hasan PINAR

ÖZET

Bu çalışmada adını Yemliha Mahallesinde bulunan Yamula Barajından alan Yamula Patlıcanı *Solanum melongela* L. Arazi koşullarında yüksek tünel, alçak tünel, malç, tohum ekimi ve fide ile dikim yapılarak erkencilik, verim ve farklı kalite parametrelerine etkileri belirlenmiştir. Bu çalışma 2018 yılında Kayseri Kocasinan İlçesine bağlı Yemliha Mahallesi arazi koşullarında tesadüf parselleri deneme desenine göre 6 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Çalışmanın yapılacağı arazide 1200m^2 alanda 2 adet yüksek tünel (3m en, 2m yükseklik, 35m uzunluk), 8 adet alçak tünel (1m genişlik, 50cm yükseklik, 35m uzunluk) kurulmuştur. Çalışma kapsamında; yüksek tünel, alçak tünel içerisinde ve açık yetiştiricilik alanlarında tohum ekimi, fide dikim ve bunların malçlı ve malçsız interaksiyonlarının bulunduğu 12 farklı uygulama yapılmıştır. Çalışmada bitki gelişimleri, meyve ağırlığı, meyve boyu, meyve çapı, et sertliği, verim ve erkencilik özellikleri gözlemlenmiştir.

Araştırmada elde edilen sonuçlara göre en erkenci özelliği "yüksek tünel fide (31.05.2018)" uygulaması ve "açık malç fide (07.06.2018)" uygulaması göstermiştir. Yüksek tünel uygulamaları verim açısından da en yüksek verime ulaşmıştır (2660kg). Açık yetiştiricilik yapılan uygulamalarımızda tohum uygulaması erkencilik ve verim açısından en düşük kalite özelliklerini göstermiştir. Toplam verim 6498 kg'dır.

Anahtar Kelimeler: Yamula, Patlıcan, Erkencilik, Verim, Malç, Tünel

DETERMINATION OF DIFFERENT CULTURAL APPLICATIONS THE YAMULA EGGPLANTS EARLINESS, YIELD AND DIFFERENT QUALITY EFFECT ON PARAMETERS

Emre TOSUN

Erciyes University, Graduate School of Natural and Applied Sciences
Master Thesis, Ocak 2019
Supervisor: Dr. Hasan PINAR

ABSTRACT

This study was carried in the land conditions of the Yemliha District of Kayseri Kocasinan in 2018 in a completely randomised design with 6 replications. İn this study Yamula eggplant (*Solanum melongela L.)* named after Yamula District in Yamula Dam, planting with high tunnel, low tunnel, mulch, seed cultivation and seedling the effects on the parameters have been determined on earliness, yield and different quality parameters. İn the land of the study, in the 1200m^2 area, 2 high tunnel (3 m width, 2 m height, 35 m lenght) and 8 low tunnel (1 m width, 50 cm height, 35 m lenght) have been established. Scope of work; inside the high tunnel, low tunnel and outdoor farming areas; seed cultivation, planting seedlings and their have been studied interactions mulch and not mulch 12 different applications were performed. İn the study; plant growth, fruit weight, fruit size, fruit diameter, fruit hardness, yield and earliness properties have been observed.

According to the results of the research, earliness as the value “high tunnel seedling (31.05.2018)” applications and outdoor applications “outdoor mulch seedling (07.06.2018)” showed superior feature. High tunnel applications reached the maximum yield (2660 kg). Outdoor in the seed applications yield and earliness showed the lowest quality characteristics. The total yield is 6498 kg.

Keywords: Yamula, Eggplant, Earliness, Yield, Mulch, Tunnel

İÇİNDEKİLER

FARKLI KÜLTÜREL UYGULAMALARIN YAMULA PATLICANINDA ERKENCİLİK, VERİM VE FARKLI KALİTE PARAMETRELERİN ETKİLERİNİN BELİRLENMESİ

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK i
YÖNERGEYE UYGUNLUK SAYFASI ii
KABUL VE ONAY iii
TEŞEKKÜR iv
ÖZET v
ABSTRACT vi
İÇİNDEKİLER vii
KISALTMALAR xv
TABLOLAR LİSTESİ xvi
ŞEKİLLER LİSTESİ xviii

1. BÖLÜM

1.1. Giriş 1
1.2. Literatür Çalışması 4
1.2.1. Patlıcana Dair Genel Bilgiler 4
1.2.2. Örtüaltı Uygulamaları ile ilgili Çalışmalar 7
1.2.3. Tohum ve Fide ile Üretim 9
1.2.4. Budama ile İlgili Çalışmalar 10
1.2.5. Malçlama ile ilgili çalışmalar 11
1.2.6. Hastalık ve Zararlılar İle İlgili Çalışmalar: 16

2. BÖLÜM

MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Materyal 18

2.1.1. Fidelerin Yetiştirilmesi.....18

2.1.2. Örtü Materyali.....18

2.2. Yöntem.....19

2.2.1. Toprak Analizi.....20

2.2.2. Sulama.....21

2.2.3. Gübreleme.....22

2.2.4. Budama.....22

2.2.5. Hastalık ve Zararlıların Kontrolü.....23

2.2.5.1. Patates Böceği Mücadelesi.....23

2.2.5.2. Yaprak Biti ve Trips Mücadelesi.....23

2.2.5.3. Yaprak Galeri Güvesi Mücadelesi.....23

2.2.5.4. Kırmızı Örümcek Mücadelesi.....24

2.2.5.5. Beyazsinek Mücadelesi.....24

2.2.5.6. Mildiyö Mücadelesi.....25

2.4. Araştırmada İncelenen Bitkisel Parametreler.....25

2.4.1. Bitkinin Gövde Boyu Gelişimi (cm).....25

2.4.2. Meyve Ağırlığı (gr).....25

2.4.3. Meyve Boyu (mm).....26

2.4.4. Meyve Çapı (mm).....26

2.4.5. Meyve Et Sertliği (kg).....27

2.4.6. Erkencilik ve Verim Parametreleri.....28

2.4.6.1. Erkencilik Parametreleri.....28

2.4.6.2. Verim Parametreleri.....28

2.5. İstatistiksel Değerlendirme.....29

3. BÖLÜM

BULGULAR ve TARTIŞMA

3.1. Bulgular.....30

3.1.1. Yamula Patlıcanında Vejetatif Gelişim Değerleri.....30

3.1.1.1. Yüksek Tünel Uygulamalarında Vejetatif Gelişim Değerleri 30

3.1.1.1.1. Yüksek Tünel Malç Tohum Uygulamasında Vejetatif Gelişim Değerleri.....32

3.1.1.1.2. Yüksek Tünel Tohum Uygulamasında Vejetatif Gelişim Değerleri: 33

3.1.1.1.3. Yüksek Tünel Malç Fide Uygulamasında Vejetatif Gelişim Değerleri.....34

3.1.1.1.4. Yüksek Tünel Fide Uygulamasında Vejetatif Gelişim Değerleri35

3.1.1.2. Alçak Tünel Uygulamalarında Vejetatif Gelişim Değerleri: 36

3.1.1.2.1. Alçak Tünel Malç Tohum Uygulamasında Vejetatif Gelişim Değerleri: 38

3.1.1.2.2. Alçak Tünel Tohum Uygulamasında Vejetatif Gelişim Değerleri: 39

3.1.1.2.3. Alçak Tünel Malç Fide Uygulamasında Vejetatif Gelişim Değerleri: 39

3.1.1.2.4. Alçak Tünel Fide Uygulamasında Vejetatif Gelişim Değerleri: .40

3.1.1.3. Açık Yetiştiricilik Uygulamalarında Vejetatif Gelişim Değerleri:.....40

3.1.1.3.1. Açık Malç Tohum Uygulamasında Vejetatif Gelişim Değerleri:41

3.1.1.3.2. Açık Tohum Uygulamasında Vejetatif Gelişim Değerleri: 42

3.1.1.3.3. Açık Malç Fide Uygulamasında Vejetatif Gelişim Değerleri: 43

3.1.1.3.4. Açık Fide Uygulamasında Vejetatif Gelişim Değerleri: 44

3.1.1.4. Bitki Boyu Gelişiminde Uygulanan Bütün Uygulamaların Ortalamala Değerlerinin Birbirleri Arasında Değerlendirilmesi:.....44

3.1.2. Yamula Patlıcanında Meyve Ağırlığı Değişim Değerleri.....46

3.1.2.1. Yüksek Tünel Uygulamalarında Meyve Ağırlığı Değişim Değerleri: 46

3.1.2.1.1. Yüksek Tünel Malç Tohum Uygulamasında Meyve Ağırlığı Değişim Değerleri.....48

3.1.2.1.2. Yüksek Tünel Tohum Uygulamalarında Meyve Ağırlığı Değişim Değerleri.....49

3.1.2.1.3. Yüksek Tünel Malç Fide Uygulamalarında Meyve Ağırlığı Değişim Değerleri.....49

3.1.2.1.4. Yüksek Tünel Fide Uygulamalarında Meyve Ağırlığı Değişim Değerleri.....50

3.1.2.2. Alçak Tünel Uygulamalarında Meyve Ağırlığı Değişim Değerleri 50

3.1.2.2.1. Alçak Tünel Malç Tohum Uygulamalarında Meyve Ağırlığı Değişim Değerleri.....52

3.1.2.2.2. Alçak Tünel Tohum Uygulamalarında Meyve Ağırlığı Değişim Değerleri.....52

3.1.2.2.3. Alçak Tünel Malç Fide Uygulamalarında Meyve Ağırlığı Değişim Değerleri.....53

3.1.2.2.4. Alçak Tünel Fide Uygulamalarında Meyve Ağırlığı Değişim Değerleri.....53

3.1.2.3. Açık Yetiştiricilik Uygulamalarında Meyve Ağırlığı Değişim Değerleri 54

3.1.2.3.1. Açık Malç Tohum Uygulamalarında Meyve Ağırlığı Değişim Değerleri.....55

3.1.2.3.2. Açık Tohum Uygulamalarında Meyve Ağırlığı Değişim Değerleri.....56

3.1.2.3.3. Açık Malç Fide Uygulamalarında Meyve Ağırlığı Değişim Değerleri.....56

3.1.2.3.4. Açık Fide Uygulamalarında Meyve Ağırlığı Değişim Değerleri.57

3.1.2.4. Meyve Ağırlığı Değişiminde Uygulanan Bütün Uygulamaların Ortalamala Değerlerinin Birbirleri Arasında Değerlendirilmesi: ..57

3.1.3. Yamula Patlıcanında Meyve Boyu Değişim Değerleri:.....58

3.1.3.1. Yüksek Tünel Uygulamalarında Meyve Boyu Değişim Değerleri: 59

3.1.3.1.1. Yüksek Tünel Malç Tohum Uygulamasında Meyve Boyu Değişim Değerleri.....61

3.1.3.1.2. Yüksek Tünel Tohum Uygulamasında Meyve Boyu Değişim Değerleri: 62

3.1.3.1.3. Yüksek Tünel Malç Fide Uygulamasında Meyve Boyu Değişim Değerleri: 62

3.1.3.1.4. Yüksek Tünel Fide Uygulamasında Meyve Boyu Değişim Değerleri: 63

3.1.3.2. Alçak Tünel Uygulamalarında Meyve Boyu Değişim Değerleri: 63

3.1.3.2.1. Alçak Tünel Malç Tohum Uygulamasında Meyve Boyu Değişim Değerleri..... 65

3.1.3.2.2. Alçak Tünel Tohum Uygulamasında Meyve Boyu Değişim Değerleri..... 65

3.1.3.2.3. Alçak Tünel Malç Fide Uygulamasında Meyve Boyu Değişim Değerleri: 66

3.1.3.2.4. Alçak Tünel Fide Uygulamasında Meyve Boyu Değişim Değerleri..... 66

3.1.3.3. Açık Yetiştiricilik Uygulamalarında Meyve Boyu Değişim Değerleri..... 67

3.1.3.3.1. Açık Malç Tohum Uygulamasında Meyve Boyu Değişim Değerleri..... 69

3.1.3.3.2. Açık Tohum Uygulamasında Meyve Boyu Değişim Değerleri ... 69

3.1.3.3.3. Açık Malç Fide Uygulamasında Meyve Boyu Değişim Değerleri..... 70

3.1.3.3.4. Açık Fide Uygulamasında Meyve Boyu Değişim Değerleri 70

3.1.3.4. Meyve Boyu Ortalaması Değişiminde Uygulanan Bütün Uygulamaların Ortalamala Değerlerinin Birbirleri Arasında Değerlendirilmesi..... 71

3.1.4. Yamula Patlıcanında Meyve Çapı Değişim Değerleri: 72

3.1.4.1. Yüksek Tünel Uygulamalarında Meyve Çapı Değişim Değerleri:..... 73

3.1.4.1.1. Yüksek Tünel Malç Tohum Uygulamasında Meyve Çapı Değişim Değerleri..... 75

3.1.4.1.2. Yüksek Tünel Tohum Uygulamasında Meyve Çapı Değişim Değerleri..... 76

3.1.4.1.3. Yüksek Tünel Malç Fide Uygulamasında Meyve Çapı Değişim Değerleri....76

3.1.4.1.4. Yüksek Tünel Fide Uygulamasında Meyve Çapı Değişim Değerleri....77

3.1.4.2. Alçak Tünel Uygulamalarında Meyve Çapı Değişim Değerleri....77

3.1.4.2.1. Alçak Tünel Malç Tohum Uygulamasında Meyve Çapı Değişim Değerleri....79

3.1.4.2.2. Alçak Tünel Tohum Uygulamasında Meyve Çapı Değişim Değerleri....79

3.1.4.2.3. Alçak Tünel Malç Fide Uygulamasında Meyve Çapı Değişim Değerleri....80

3.1.4.2.4. Alçak Tünel Fide Uygulamasında Meyve Çapı Değişim Değerleri....80

3.1.4.3. Açık Yetiştiricilik Uygulamalarında Meyve Çapı Değişim Değerleri 81

3.1.4.3.1. Açık Malç Tohum Uygulamasında Meyve Çapı Değişim Değerleri....82

3.1.4.3.2. Açık Tohum Uygulamasında Meyve Çapı Değişim Değerleri 83

3.1.4.3.3. Açık Malç Fide Uygulamasında Meyve Çapı Değişim Değerleri83

3.1.4.3.4. Açık Fide Uygulamasında Meyve Çapı Değişim Değerleri....84

3.1.4.4. Meyve Çapı Ortalaması Değişiminde Uygulanan Bütün Uygulamaların Ortalamala Değerlerinin Birbirleri Arasında Değerlendirilmesi....84

3.1.5. Yamula Patlıcanında Meyve Et Sertliği Değişim Değerleri: 86

3.1.5.1. Yüksek Tünel Uygulamalarında Meyve Et Sertliği Değişim Değerleri: 87

3.1.5.1.1. Yüksek Tünel Malç Tohum Uygulamasında Meyve Et Sertliği Değişim Değerleri....89

3.1.5.1.2. Yüksek Tünel Tohum Uygulamasında Meyve Et Sertliği Değişim Değerleri....89

3.1.5.1.3. Yüksek Tünel Malç Fide Uygulamasında Meyve Et Sertliği Değişim Değerleri....90

3.1.5.1.4. Yüksek Tünel Fide Uygulamasında Meyve Et Sertliği Değişim Değerleri....90

3.1.5.2. Alçak Tünel Uygulamalarında Meyve Et Sertliği Değişim Değerleri 91

3.1.5.2.1. Alçak Tünel Malç Tohum Uygulamasında Meyve Et Sertliği Değişim Değerleri....92

3.1.5.2.2. Alçak Tünel Tohum Uygulamasında Meyve Et Sertliği Değişim Değerleri....93

3.1.5.2.3. Alçak Tünel Malç Fide Uygulamasında Meyve Et Sertliği Değişim Değerleri....93

3.1.5.2.4. Alçak Tünel Fide Uygulamasında Meyve Et Sertliği Değişim Değerleri....94

3.1.5.3. Açık Yetiştiricilik Uygulamalarında Meyve Et Sertliği Değişim Değerleri 94

3.1.5.3.1. Açık Malç Tohum Uygulamasında Meyve Et Sertliği Değişim Değerleri....96

3.1.5.3.2. Açık Tohum Uygulamasında Meyve Et Sertliği Değişim Değerleri....96

3.1.5.3.3. Açık Malç Fide Uygulamasında Meyve Et Sertliği Değişim Değerleri....97

3.1.5.3.4. Açık Fide Uygulamasında Meyve Et Sertliği Değişim Değerleri 98

3.1.5.4. Meyve Et Sertliği Ortalaması Değişiminde Uygulanan Bütün Uygulamaların Ortalamala Değerlerinin Birbirleri Arasında Değerlendirilmesi....98

3.1.6. Yamula Patlıcanında Erkencilik ve Verim Değerleri 100

3.1.6.1. Yüksek Tünel Uygulamalarında Erkencilik ve Verim Değerleri.....101

3.1.6.1.1. Yüksek Tünel Uygulamalarında Erkencilik Değerleri.....101

3.1.6.1.2. Yüksek Tünel Uygulamalarında Verim Değerleri.....101

3.1.6.2. Alçak Tünel Uygulamalarında Erkencilik ve Verim Değerleri.....103

3.1.6.2.1. Alçak Tünel Uygulamalarında Erkencilik Değerleri.....103

3.1.6.2.2. Alçak Tünel Uygulamalarında Verim Değerleri.....104

3.1.6.3. Açık Yetiştiricilik Uygulamalarında Erkencilik ve Verim Değerleri 105

3.1.6.3.1. Açık Yetiştiricilik Uygulamalarında Erkencilik Değerleri 105

3.1.6.3.2. Açık Yetiştiricilik Uygulamalarında Verim Değerleri: 106

3.1.7. Analizler 108

3.2. Tartışma 111

4. BÖLÜM

SONUÇ

4.1. Sonuç 115

KAYNAKLAR 118

ÖZGEÇMİŞ 126

KISALTMALAR

°C	Santigrat derece
Yy.	Yüzyıl
Vb.	Ve benzeri
cm	Santimetre
Ca	Kalsiyum
P	Fosfor
Cl	Klor
Na	Sodyum
CO_2	Karbondioksit
da	Dekar
dk	Dakika
N	Azot
Fe	Demir
gr	Gram
K	Potasyum
kg	Kilogram
L	Litre
m	Metre
Mn	Mangan
Mg	Magnezyum
mm	Milimetre
m^2	Metrekare
PE	Polietilen
ml	Mililitre
SC	Süspansiyon konsantre
SP	Suda eriyebilir toz ilaç
WP	Islanabilir toz ilaç

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 2.1. İlk analizden sonra uygulanan gübreler ve miktarları 21

Tablo 3.1. Yüksek tünel uygulamalarında tarihlere göre bitki boyu gelişim değerleri 31

Tablo 3.2. Alçak tünel uygulamalarında tarihlere göre bitki gövde boyu gelişimi 36

Tablo 3.3. Açık yetiştiricilik uygulamalarında tarihlere göre bitki gövde boyu gelişimi 40

Tablo 3.4. Bitki gövde boyu gelişiminde tarihlere göre uygulamaların birbirleri arasındaki sıralamaları 45

Tablo 3.5. Yüksek tünel uygulamalarında tarihlere göre meyve ağırlığı ortalama değerleri 47

Tablo 3.6. Alçak tünel uygulamalarında tarihlere göre meyve ağırlığı ortalamaları 50

Tablo 3.7. Açık Yetiştiricilik uygulamalarında tarihlere göre meyve ağırlığı ortalamaları 54

Tablo 3.8. Meyve ağırlığı ortalaması değişiminde tarihlere göre uygulamaların ortalama değerlerinin sıralaması 57

Tablo 3.9. Yüksek tünel malç tohum uygulamalarında tarihlere göre meyve boyu ortalama değerleri 60

Tablo 3.10. Alçak tünel uygulamalarında tarihlere göre meyve boyu ortalamaları değerleri 64

Tablo 3.11. Açık Yetiştiricilik uygulamalarında tarihlere göre meyve boyu ortalama değerleri 67

Tablo 3.12. Meyve boyu ortalaması değişiminde ortak tarihlere göre uygulamaların birbiri arasındaki sıralamaları 71

Tablo 3.13. Yüksek tünel uygulamalarında tarihlere göre meyve çapı değişim değerleri 74

Tablo 3.14. Alçak tünel uygulamalarında tarihlere göre meyve çapı değişim değerleri 77

Tablo 3.15. Açık yetiştiricilik uygulamalarında tarihlere göre meyve çapı değişim değerleri.....81
Tablo 3.16. Meyve çapı ortalaması değişiminde ortak tarihlere göre uygulamaların birbiri arasındaki sılamaları.....85
Tablo 3.17. Yüksek tünel uygulamalarında tarihlere göre et sertliği değişim değerleri.....87
Tablo 3.18. Alçak tünel uygulamalarında tarihlere göre et sertliği değişim değerleri.....91
Tablo 3.19. Açık yetiştiricilik uygulamalarında tarihlere göre et sertliği değişim değerleri.....95
Tablo 3.20. Meyve et sertliği ortalaması değişiminde tarihlere göre uygulamaların birbiri arasındaki sıralamaları.....99
Tablo 3.21. Uygulamaların verim değerleri 100
Tablo 3.22. Yüksek Tünel Uygulamalarının toplam verimi ve bitki başına verim 102
Tablo 3.23. Alçak tünel uygulamalarının toplam verimi ve bitki başına verim.....104
Tablo 3.24. Açık yetiştiricilik uygulamalarının toplam verimi ve bitki başına verim.....106
Tablo 3.25. Uygulamalarımıza ait varyans analizi 108
Tablo 3.26. Uygulamalarımıza ait LSD testi.....110

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1. Yaprak Galeri Güvesinin galeri oluşturduğu patlıcan yaprağı 16
Şekil 2.1. Yüksek tünel, alçak tünel ve malç uygulamalarımızın görüntüsü 19
Şekil 2.2. Gübre tankımız ve sezon sonu çalışma alanının genel görüntüsü 22
Şekil 2.3. Yaprak Galeri Güvesi ergini 24
Şekil 2.4. Araştırmada kullandığımız hassas terazi 26
Şekil 2.5. Meyve boyu ve meyvve çapı ölçümlerinde kullandığımız dijital kumpas 27
Şekil 2.6. Meyve et sertliğinin ölçüldüğü penetrometre 28
Şekil 3.1. Yüksek tünel tohum uygulamalarımızdan bir görüntü (24.05.2018)..... 34
Şekil 3.2. Yüksek tünelde fide uygulamalarımızdan bir görüntü (24.05.2018)..... 35
Şekil 3.3. Alçak tünellerimizi havalandırırken çektiğimiz bir görüntü..... 38
Şekil 3.4. Çalışma alanımızın genel görüntüsü (13.10.2018) 43
Şekil 3.5. Farklı uygulamaların bitki boyu gelişimine etkileri..... 45
Şekil 3.6. Uygulamalara ve tarihlere göre bitki meyve ağırlığı değişimi 46
Şekil 3.7. Ortak tarihlerde meyve ağırlığı değerlerine ait grafik 58
Şekil 3.8. Tarihlere göre meyve boyu değerlerine ait grafik..... 59
Şekil 3.9. Ortak tarihlerde meyve boyu değerlerine ait grafik..... 72
Şekil 3.10. Tarihlere göre uygulamaların meyve çapı değerlerine ait grafik..... 73
Şekil 3.11. Ortak tarihlerde uygulamaların meyve çapı değerlerine ait grafik 86
Şekil 3.12. Tarihlere göre uygulamaların meyve et sertliği değerlerine ait grafik 87
Şekil 3.13. Ortak tarihlerde uygulamaların meyve et sertliği değerlerine ait grafik..... 99
Şekil 3.14. Uygulamalara göre bitki başına düşen verim (kg)..... 103
Şekil 3.15. Yetiştirdiğimiz ürünlerden bir görüntü 105
Şekil 3.16. Uygulamalarımızın toplam verimi (kg) 107

1. BÖLÜM

1.1. Giriş

Patlıcan (*Solanum melongela* L.) (2n=24) tropik ve ılıman bölgelerde yetiştirilen önemli bir sebzedir. Çin, Hindistan ve Tayland'da kültüre alınmış olup, ardından önce Batı ve Kuzey Afrika'ya, 17. yüzyıl başlarında da Avrupa'ya getirilmiştir (Daunay ve ark., 2001). Türkiye'ye giriş tarihi net olarak bilinememektedir. *Solanaceae* familyasının bir üyesi olan patlıcan yurdumuzda yetiştiriciliği en fazla yapılan yazlık sebzelerden bir tanesidir. Patlıcan, mineral ve vitamin içeriği bakımından önemli bir sebze olup, birçok ülkede büyük ekonomik değere sahiptir (Boyacı, 2007). Subtropik bölgelerde açıkta ve örtü altında yaygın olarak yetiştiriciliği yapılmaktadır (Mutlu ve ark., 2008). Dünyanın en önemli patlıcan yetiştirici ülkeleri: Çin, Hindistan, Mısır ve Türkiye'dir. Dünya patlıcan üretimi 2017 yılında 1.858.253 ha alanda, 52.309.119 tondur. 884 bin ton üretimi ile ülkemiz dünya patlıcan üretiminin yaklaşık %2'sini karşılamaktadır (FAO, 2017). Patlıcan üretimi her geçen gün artış göstermekle beraber 2017 yılı itibariyle 884 bin ton üretim yapılmıştır (TUİK, 2017). Ülkemizde Akdeniz, Güneydoğu Anadolu, Ege ve Marmara başta olmak üzere bütün bölgelerde üretimi yapılmaktadır. Ülkemizde önceleri açık arazilerde yapılmakta olan patlıcan yetiştiriciliği günümüzde seralarda da yapılmaktadır. Örtü altı yetiştiriciliği bakımından domates, biber ve hıyardan sonra dördüncü sırada yer almaktadır. Akdeniz bölgesinde yapılan üretim daha çok örtü altında yapılırken diğer bölgelerde açıkta yapılmaktadır.

Ülkemiz toplam örtü altı üretimini 80 bin da cam sera, 329 bin da plastik sera, 113 bin da yüksek tünel ve 170 bin da ve toplam 692 bin da alanda alçak tünel kullanımıyla yürütmektedir.(TUİK, 2016). Üretimin yapıldığı bu alanlardan cam sera 1.289 ton, plastik sera 4.011 ton, yüksek tünel 838 ton, alçak tünelde ise 1.028 ton ve toplam üretim olarak 7.162 ton sebze üretimi yapılmıştır.(TUİK, 2016).

Fide yetiştirmenin başarılı olmasında tohum ile birlikte yetiştirilecek fidelerinde ehemmiyeti oldukça fazladır. Elde edilecek olan ürünlerin geleceği fideliklerde hazırlanır. Domates, biber ve patlıcan gibi sebze türlerinde, ilk çiçek taslaklarının oluşumu bitkinin fide döneminde gerçekleşmektedir. Bitkinin erkenciliğini belirleyen bu olay; sıcaklık, nem, ışık şiddeti ve süresi, besin maddelerinin miktarı ile sıkı sıkıya ilişkilidir. Fazla sıcaklık, nem, düşük ışıklanma süresi ve ışık şiddeti, toprağın azotça zengin olması bitkinin verimliliği yönünden oldukça önemlidir. Üçüncü yaprağın görülmesiyle çiçeklenme arasındaki bu devrede çevresel koşulların herhangi birisinin noksanlığı çiçek salkımlarının dejenere olmasına, yenilerinin oluşamamasına ve çiçek tomurcuklarının dökülmesine neden olur. Bu sebeple üretimde kullanılacak fidelerin uygun şartlarda yetiştirilmiş olmaları, morfolojik ve fizyolojik durumlarının yeterince iyi olması gereklidir (Şeniz, 1984).

Cam ve plastik seralarda patlıcan yetiştiriciliğinin başarısı öncelikle çeşide ve yetiştiricilik zamanının doğru bir şekilde seçilmesine bağlıdır. Yapılacak seçimde yetiştirme dönemine uygun, kuvvetli gelişim gösteren, verimi yüksek, kaliteli, hastalıklara ve zararlılara dayanımı yüksek, uzun raf ömrüne sahip olan çeşitler tercih edilmelidir. Sıra araları, çeşidin gelişim gücüne ve toprağın durumuna göre 0,70-1,00 m aralığında değişim gösterir. Sıra üzerinde ise genel olarak 0,50-0,60m mesafe aralığı bırakılır (Anonim, 2015).

Seracılıkta sebze yetiştiriciliğinde üretimdeki riski minimuma indirgemek için direk olarak tohum ekimi yerine daha çok seraya topraklı fide dikimi ile üretime başlanır. Son yıllarda üreticiler tarafından bu yetiştirme sisteminin birçok avantajının (tohum kaybını azaltmak, üretime daha sağlıklı fidelerle girmek, üretim sezonunu daha iyi değerlendirmek, işçilik masraflarını azaltmak vb,) bilinmesi ile birlikte hazır/aşılı fidelere yöneldikleri görülmektedir (Tüzel ve ark. 2010).

Bitkisel çeşitliliğin azalması ya da kaybolmasına neden olabilecek bazı faktörler (yangın, erozyon gibi tabii afetler, arazi açmalarındaki artış, şehirleşme ve imar çalışmaları, tarımsal sistemlerin değişmesi ve tarımsal mücadele uygulamaları) bulunmaktadır. Bu nedenle birçok ülkede bitkisel kaynakların tesbiti, korunması ve saklanmasına yönelik çalışmalar başlatılmıştır (Tan, 1992).

Bahsedilen genetik kaynaklardan en önemlilerinden birisi ise Kayseri ili ve çevresinde yetiştiriciliği yapılmakta olan ve Yamula patlıcanı olarak adlandırılan standart patlıcan çeşididir. Orta Anadolu Bölgesinde (Kırıkkale, Aksaray, Niğde, Nevşehir, Kırşehir, Kayseri, Sivas, Yozgat) toplam patlıcan üretim alanı 3.833 da ve üretim miktarı ise 9.305 ton, Kayseri ilinin patlıcan üretimi ise 1.251 da alanda 4.401 tondur (TUİK, 2017). Özellikle Kayseri ve civarı illerin patlıcan üretimini Yamula patlıcanı oluşturmaktadır. Yamula patlıcanı kendine özgü çizgili yapısı, sert meyve eti gibi özellikleri ile ön plana çıkmakta özellikle yetiştirildiği bölgedeki insanlar tarafından kurutmalık, taze tüketim ve salamura olarak farklı şekillerde tüketilmektedir. Ancak üretim, üreticilerin kendi tohumlarını kendilerinin elde etmesiyle yapıldığından verimlilik giderek azalırken, hastalıklara hassasiyet, üretim bölgelerine yeni hastalık ve zararlıların girmesiyle üretimi kısıtlanmaya başlamıştır. Aynı zamanda pazar ve marketlerde üniform olmayan meyve boyu ve rengine sıkça rastlanmaktadır. Patlıcan sıcağı seven bir bitkidir. Yamula İç Anadolu bölgesinde olmasına rağmen gösterdiği mikroklima özellik sayesinde çevresinde bulunan bölgelere oranla daha ılıman özellik göstermektedir. Bunun yanında örtü altı uygulamalarla verim artışı sağlanabilmektedir.

Günümüzde sebze yetiştiriciliğini daha da üst seviyelere taşımak ve üretimdeki payını artırmak adına çeşitli uygulamalar yapılmaktadır. Bu uygulamalardan biri de malçlamadır ve malç kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Bu amaçla pek çok araştırmacı malç uygulamalarının erkencilik, verim, kalite ve sıcaklık üzerine etkileri gibi farklı yönlerini araştırmışlardır (Abak ve ark., 1991; Abak ve ark., 1992; Bonanno and Lamont, 1987; Carter and Johnson, 1988; Çevik ve ark., 1992; Gebeoğlu, 1998; Pakyürek ve ark., 1992; Pakyürek ve Kaşka, 1992, Preece and Read, 1993).

Sebze yetiştiriciliğinde üretim ve kalite artışı talebiyle beraber gittikçe önem kazanan malçlama, toprak yüzeyinin organik veya inorganik materyaller ile örtülmesidir. Malç uygulamaları ile toprak neminin korunması, toprak sıcaklığında değişiklik, erkencilik, verim artışı, yabancı ot kontrolü, iş gücüne gereksinimin azalması, tekstür ve strüktürün korunması ve gelişmesi, su ve besin maddesi kaybının azalması, daha temiz meyve elde edilmesi, hastalık ve zararlıların kontrolü ve ürün maliyetlerinin düşmesi sağlanılmaktadır (Ekinci ve Dursun, 2006).

Bu çalışmada farklı kültürel uygulamaların Yamula patlıcanında erkencilik, verim ve bazı kalite parametrelerinine etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmalarla elde edilen bulgular doğrultusunda bölgede, yamula patlıcanının pazara daha erken çıkması ve üreticilerin bu sayede ekonomik anlamda elinin güçlenmesini sağlayacaktır. Meyvenin bazı kalite özellikleri arttırılarak daha cezbedici bir hale getirilmesiyle birlikte talep artacak ve daha değerli bir hale gelecektir. Patlıcanın sıcağı seven bir bitki olması sebebiyle optimum sıcaklık şartlarına ulaşmak için alçak tünel, yüksek tünel ve malç uygulaması yapılarak verim arttırılacaktır. Hasat sayısı ve üretim periyodu uzatılarak her hasatta ve toplam hasatta birim alanda verimin artışı sağlanacaktır. Bu çalışma bölge çiftçilerine örnek teşkil edecek ve ülke ekonomisine katkı sağlayacaktır.

1.2. Literatür Çalışması

1.2.1. Patlıcana Dair Genel Bilgiler

Patlıcan, Asya, Afrika, Akdeniz Bölgesi ve Güney Amerika'yı içine alan subtropik bölgelerde açıkta ve örtüaltı uygulamalarıyla yaygın olarak yetiştirilmektedir (Mutlu ve ark., 2008). Tropik bölgelerde çok yıllık olan patlıcanın anavatanı Hindistan olarak bilinmektedir (Kalloo, 1993). Özellikle Asya'da bin yıldır kültürü yapılır ve Hindistan'da sebzelerin kralı olarak bilinmektedir (Daunay ve Janick, 2007).

Aynı familyadan olan domates, biber ve patates yenidünya ülkelerinde kültüre alınmaktayken, patlıcan (*Solanum melongena L.*) eski dünya ülkelerinde ve muhtemelen Çin, Hindistan ve Tayland'da kültüre alınmıştır. Güneydoğu Asya'dan batıya getirilen patlıcan bitkisi önce Batı ve Kuzey Afrika'ya, 17. yüzyılın başlarında ise Akdeniz Havzası ve Avrupa'da yayılım göstermiştir (Daunay ve ark., 2001). Ülkemize gelişinin ipek yolu üzerinden yapılan ticaret sayesinde olduğu düşünülmekte, ancak bunun ne zaman gerçekleştiği tam olarak bilinmemektedir (Boyacı, 2007).

Solanaceae familyası üyesi olan patlıcan (*Solanum melongena* L.) ülkemizde en fazla yetiştiriciliği yapılan yazlık sebzelerden biri olarak ön plana çıkmaktadır. Patlıcan, mineral ve vitamin içeriği bakımından bir hayli önemli olduğu için pek çok ülkede büyük bir ekonomik değere sahiptir (Boyacı, 2007). Subtropik bölgelerde açık yetiştiricilik koşullarında ve örtü altında yaygın olarak yetiştirilmektedir (Mutlu ve ark. 2008).

Solanaceae familyası yaklaşık olarak 2300 tür barındırmakta olup bu türlerin hemen hemen yarısı *Solanum* cinsine aittir. Bu cins içerisinde yer alan türlerin büyük bir kısmı Amerika orijinli olup % 20'si eski dünya türleridir. *Solanaceae* familyası morfolojik olarak değişiklik gösteren çok sayıda türü bünyesinde bulundurmaktadır. Patlıcan (*Solanum melongena* L.) *Solanaceae* familyası içinde önemli türlerden biridir. Sebze olarak değişik şekillerde (pişirilerek, kurutularak, konservesi yapılarak) değerlendirilmesinin yanı sıra çok eski zamanlardan beri tıbbi bitki olarak, günümüzde ise ilaç sektöründe ve çevre düzenlemesinde süs bitkisi olarak değerlendirilmektedir (Daunay and Janick, 2007).

Patlıcan vitamin ve mineral içeriğibakımından oldukça önemli bir sebzedir. Bu nedenle ülkemizde dahil olmak üzere bir çok ülkede büyük ekonomik değeri vardır (Boyacı, 2007).

Patlıcan ayrıca fenolik bileşikler, fosfor (P), potasyum (K), kalsiyum (Ca) ve magnezyum (Mg) gibi mineral maddelerbakımından zengin sebze türlerinden biridir (Stommel and Whitaker, 2003; Savvas and Lenz, 1996). Genotip ve lokasyonlara bağlı olarak patlıcanda kuru madde miktarı 4,69-7,16 g/100 g, protein içeriği 0,41 – 0,68 g/100 g, fenolik miktarı 34,46 – 60,7 mg/100 g; P, K, Ca ve Mg içerikleri sırasıyla 43,1 – 275,4 – 31,0 ve 15,9 mg/100 g'a kadar çıkmaktadır (Raigon ve ark. 2008; Michaloje ve Buczkowska, 2012).

Ülkemizde Akdeniz, Güneydoğu Anadolu, Ege ve Marmara başta olmak üzere bütün bölgelerde yetiştiricilik yapılmaktadır. Ülkemizde önceleri açık arazilerde yapılan patlıcan yetiştiriciliği günümüzde seralarda da yapılmaktadır. Örtü altı yetiştiriciliği bakımından domates, biber ve hıyardan sonra dördüncü sırada yer almaktadır. Akdeniz bölgesinde yapılan üretim daha çok örtü altında yapılırken diğer bölgelerde açıkta yapılmaktadır. Sera üretimlerine Halkapınar, Halep, Göl ve Kemer gibi yerli çeşitlerle başlanmıştır. Daha sonra verim ve meyve kalitesindeki üstünlüklerinden dolayıiçin F1 hibrit çeşitlerine yönelim olmuştur. Bitkisel üretimin devamlı halde tutulabilmesi için tarımı yapılan türlere ait bitki genetik kaynaklarındaki çeşitliliğin korunması gerekmektedir (Tan ve İnal, 2003).

Yapılan araştırmalarda düşük ışık ve yüksek sıcaklık şartlarında bitkilerde boylanmanın arttığı belirtilmektedir (Günay, 1982; Eser, 1986; Uzun, 1996; Robert, 1998; Uzun ve

ark., 1998; Vural ve ark., 2000). Kürklü (1994) ve Uzun (1996) sıcaklık artışlarının patlıcanlarda bitki boyunu artırdığını ve bu artışın bitkilerin yaşlanması ile düştüğünü ortaya koymuşlardır. Büyüme, bir bitkinin birim büyüklüğündeki kuru madde miktarının artması veya bitki kısımlarının sayısal olarak artışı şeklinde tarif edilebilir (Charles-Edwards ve ark., 1986). Gövde çapı, bitki boyu ve yaprak sayısı büyüme unsurlarındandır.

Meyvesi yenen sebzelerde, meyvelerde birikecek olan kuru madde miktarının fazla olması istenmektedir. Yetiştirme zamanının uzamasıyla birlikte bitkinin toplam kuru madde miktarının artışının söz konusu olduğu daha önce yapılan araştırmalarda belirlenmiştir (Hay ve Walker, 1989). Bu konu ile ilgili olarak Robinson ve Decker, (1997) sıcaklığın en uygun ve en uygun şartlardan daha fazla çıktığı durumlarda fotosentezde üretilen kuru maddenin gövdeye yayıldığını belirtmişlerdir. Kuru madde birikiminin yüksek oluşu gövde çapında artışa neden olmuştur. Dikim zamanı geciktikçe bitki gövde çapında azalma görüldüğü belirlenmiştir (Uzun, 2000).Passam ve Khah (1992) patlıcanlarda meyve tutumunun verimi belirleyen kıymetli bir etken olduğunu, bunun çeşit ve sıcaklık tarafından etkilendiğini belirtmektedir. Sıcaklık değerinin artışı ile birlikte meyve sayılarındaki düşüş patlıcanda meyve sayısındada geçerlidir. Bitki başına düşük meyve sayısı, bitki başına toplam çiçek sayısının azalmasıyla alakalı olmayıp, yüksek sıcaklığa bağlı fazla çiçek dökülmesiyle alakalıdır.

(Seligmen, 1990; Pearson ve ark., 1993; Kürklü, 1994; Uzun, 1996) domates ve patlıcanda sıcaklığın beli bir optimuma kadar artışının meyvelerde ortalama ağırlığı 9 kat artırdığını daha sonraki sıcaklık artışlarınınsa meyve ağırlığını yüksek hızda düşürdüğünü bildirmişlerdir.

Artış gösteren ışık integrali de patlıcanda meyve ağırlıklarında artışa neden olmaktadır. Sıcaklık artışlarınınsa çiçek gözü sayısını azalttığı belirlenmiştir (Uzun, 1996). (Uzun, 2000) dikim yapılacak zaman gecikirse meyvelerde ortalama ağırlığın azalacağını ve bununla birlikte toplam verimde de azalma olacağını belirtmiştir. Bu azalmanın nedeni ise bitkinin dikileceği zamanın gecikmesiyle birlikte bitkilerin daha düşük sıcaklık ortalama değerlerine maruz kalışıdır. Meyve büyümesinin patlıcanda, düşük hava sıcaklığı ve toprak sıcaklıklarında daha yavaş olduğu (Northmann, 1986; Monselise, 1986), ayrıca patlıcan meyvelerinin büyüme hızı çevre şartlarından önemli ölçüde

etkilendiği ve özellikle sonbaharda, düşük hava ve toprak sıcaklıklarında çok daha düşük olduğu saptanmıştır (Monselise, 1986).

Kürklü (1994) tarafından yapılan bir çalışmada 14–32 °C sıcaklık değerleri arasında üretimi yapılan patlıcan bitkilerinde kuru ve taze ağırlık artışlarının, bitkinin yaşı ilerledikçe daha da düştüğünü bildirmiştir. Bunun nedeniyse yüksek sıcaklık koşullarında yetiştirilmekte olan patlıcanların düşük sıcaklıkta yetiştirilen patlıcanlara göre daha çabuk son ağırlıklarını yakalaması olarak açıklanmıştır (Uzun, 1996).

Meyvesi tüketilen sebzelerin ve meyvelerin birikecek olan kuru madde miktarlarının yüksek olması istenmektedir. Bu açıdan bakıldığında vejetatif büyüme ile generatif büyüme arasında bir denge oluşturulması gerekmektedir (Uzun, 1996). Bu dengeyide gölgeleme materyali kullanarak oluşturmak mümkün olmaktadır. Gölgelemeli plastik seralarda özellikle dış atmosfer sıcaklığının yüksek olduğu koşullarda bitki vejetasyon süresinin artışı ve buna bağlı olarak kuru madde içeriği birikiminin yükselmesi çok önemli bir avantaj olarak kendini göstermektedir. Üretim süresinin uzaması ile bitkinin kuru madde miktarında artışın söz konusu olduğu daha önce yapılmış olan araştırmalarla ortaya konulmuştur (Hay ve Walker, 1989).

Bitkilerde generatif fazın başlayışı ile vegetatif gelişimin baskı altına alınacağı pek çok araştırıcı tarafından belirlenmiştir (Went, 1945; Uzun, 1996; Uzun ve ark., 1998).

1.2.2. Örtüaltı Uygulamaları ile ilgili Çalışmalar

Ülkemizde seracılık faaliyetleri ekolojik şartlarla alakalı bir gelişim gösterdiğinden seracılık genel olarak güneyde kıyı kesimlerinde yoğunluk göstermektedir. Fakat 1960'lı yıllarda plastik materyallerin seralarda örtü olarak kullanılmaya başlanması ve büyük şehirlere ulaşımda ortaya çıkan sorunların giderilmesiyle artış göstermeye başlamıştır. Bugün ise seracılığa dair faaliyetler başta Akdeniz bölgesi bulunmak üzere Ege, Marmara ve Karadeniz bölgelerinde de uygulanmaktadır (Eltez ve Günay, 1998, Sevgican, 2002).

Ülkemizde serada sebze yetiştiriciliğinde % 51 ile domates ilk sırada yer almakta, ikinci sırada % 20.2 ile hıyar yer almakta, üçüncü sırada % 17.3 ile biber yer almakta ve bunları % 8.6 ile patlıcan takip etmektedir. Diğer % 2.9'luk alandaysa fasulye, kavun,

kabak gibi farklı sebze türleri üretilmektedir. Bunlarıla beraber istatistiklere girmemesine rağmen çift ürün yetiştiriciliği yapılmakta olan sebze seralarında boş ve soğuk devreyi değerlendirebilmekmek adına marul ve salata üretimi de önemli yer almaktadır (Tüzel ve Eltez, 1997).

Serada yetiştiriciliği yapılan ürünlerin % 97'sini sebzelere ait türler, % 2 sini iç mekan bitkileri ve kesme çiçekçilik ve %1'ini de meyvelere ait türler oluşturmaktadır. Ülkemizde yetiştiricilik yapılmakta olan toplam örtü altı alanı 649 118 da'dır. Örtü altı yetiştiricilik yapılan alanların %58,5'i plastik ve cam seralardır. Diğer kısmınıysa plastik tüneller oluşturmaktadır (Anonim, 2015). Büyüklük ve işletmelerin yapısal özellikleri göz önünde bulundurularak değerlendirme yapıldığı zaman, küçük alanlara sahip aile işletmeciliği şeklinde olduğu görülür. Seralara ait ortalama büyüklü 1000-3000 m^2 arasında değişim göstermektedir (Sevgican, 1999).

Seralar, iklim koşullarının açık alanda bitki yetiştiriciliğine uygun olmadığı zamanlarda, ekonomik olarak kültür bitkilerinin yetiştirilmesine imkan sağlayan, bitkisel üretim için olması gerekli gelişim koşullarını sağlayabilen içerisinde kolaylıkla hareket edilebilen yapılardır (Sevgican ve ark., 2000).

Örtüaltı tarımı; seralar ve alçak plastik tüneller içerisindeki üretimi içine almaktadır. Alçak plastik tüneller; bitkilerin bulunduğu sıraların üstüne yarıçapı yaklaşık 60 cm civarındave yarım daire şeklinde yerleştirilmiş olan iskelet yapılarının üzerine yumuşak plastik örtü materyallerinin örtülmesiyle elde edilen yapılardır (Sevgican, 1999a).

Alçak plastik tünel kurularak yapılacak yetiştiricilik koşullarında erkencilik sağlanması amaçtır. Sera kurularak yapılacak bitkisel üretimdeyse; açıkta bitki yetiştirilecek iklimsel koşulların oluşmadığı dönemlerde, ekonomik olarak kültür bitkilerinin yetiştirilmesine imkan sağlayan, bitkisel üretimde lazım olan gelişim faktörlerini sağlayabilen, içerisinde kolaylıkla hareket edilebilen yapılardır (Baytorun, 1995; Eltez ve Günay, 1998). Örtü malzemesi açısından ülkemizdeki seralara baktığımızda; % 77.5'inin plastik örtülü (PE veya sert plastik), diğer kısmın % 23.1'inin ise cam seralar olduğu görülmektedir (Tüzel ve Eltez, 1997).

Farklı havalandırma açıklıkları ve plastik tiplerinin örtü altında bazı sebzelerin yetiştirilmesine faklı oranlarda tesir ettiği önceki araştırmalarda belirtilmiştir. Plastik

filmlerde antifog katkılı olanların normal polietilen plastik materyalden daha fazla ışık geçirgenliğine sahip olduğu ve bu geçirgenlik değerinin %75-80 sınırları arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir (Uzun ve ark., 1998).

Baytorun ve ark., (1993) turfandacılıkta diğer bir önemli etmen de doğal sıcaklık değerinin fazla olduğu devre ile bitki gelişim periyodu ilişkileri değerlendirildiğinde ise sıcaklığın bitkinin büyümesi, gelişimi ve bitki metabolizmasını etkilemesinin yanı sıra bitki gelişim dönemlerini ve zamanlamasını da etkilediği ortaya koyulmuştur. En uygun sera sıcaklığı sıcağı seven bir bitki olan patlıcan için 20-30^{o}C'dir. Sıcaklığın 40^{o}'nin üstünde olduğu durumlar, büyümeyi durdurur. Sıcaklık gece 15^{o}C'nin altına düştüğü zaman meyve bağlamaz. Gelişme düzeyindeki toprak sıcaklık isteği 22^{o}C'dir (Sevgican, 1982a). Pakyürek ve Kaşka, (1992)'nın 1988 yılında yaptıkları bir çalışmada, tünel tipi ve malç örtülerinin karpuzlarda bitki gelişimi ile erkenci ve toplam verimlerine etkileri üzerinde durulmuştur. Malç materyallerinin (siyah, şeffaf PE) yapılan kontrole göre erkenci verimi yüksek düzeyde artırdığı (kontrolde 0.23 ton/da, siyah PE de 0.88 ton/da ve şeffaf PE'de 0.76 ton/da) toplam verimde ise en fazla verimin 4.22 ton/da ile şeffaf PE'den alındığı, siyah PE'de 3.47 ton/da olan toplam verimin kontrolde 3.17 ton/da olduğu belirlenmiştir.

1.2.3. Tohum ve Fide ile Üretim

Üretimde başarılı olabilmek, verimin yüksek olması ve karın devamlılığı için ilk olarak kaliteli tohum kullanılması ve ayrıca üniform ve hızlı fide çıkışının olmasıdır. McDonald (1999)'a göre tohumdaysa en önemli kalite kriteri yüksek canlılık ve tohum gücü, fiziksel ve genetik saflık olarak sıralanır.

Hem fidesi ile üretilen hem de doğrudan ekim yapılarak yetiştiriciliği yapılan türlerde, ekilen tohumun çabuk bir şekilde çimlenmesi ve toprak üzerine çıkması istenir. Bu özellikse ancak ve ancak kaliteli bir tohum ile elde edilebilir (Demir and Ellis, 1992).

Şeniz, (1984)'e göre iyi bir fidenin tanımını yapmak bir hayli zordur. Bu tanım bitkinin biyolojik özelliklerine ve üretimin arzu ediliş şekline göre farklılık gösterir. Genel olarak iyi bir fidede bulunması gereken özellikler şu şekilde sıralanabilir;

a. Fazla genç ve yaşlı olmamalıdır.
b. Fideler pişkin olmalıdır.
c. Etiyolleşme göstermemişve boya kaçmamış olmalıdır.
d. Kendine özgü mumsu tabaka ve renk gibi özellikleri belirginleşmiş olmalıdır.
e. Bütün kısımları sağlam ve sağlıklı olmalıdır.
f. Dikim sonrasındaki yeni koşullara alışana kadar geçen dönemde yetecek toprağı ve kök sistemini taşımalıdır.
g. Bir fidelikteki tüm fideler homojen olmalıdır.
h. Kuru maddece zengin olmalıdır.

sebze yetiştiriciliğinde üretimdeki riskleri en aza indirgemek için seralarda direk tohum ekimi yerine daha çok topraklı fide dikimi ile üretime başlanır (Tüzel ve ark., 2010). Son yıllarda üreticiler tarafından bu yetiştirme sisteminin birçok avantajının (tohum kaybını en aza indirmek, daha sağlıklı fidelerle üretime başlamak, üretim sezonunu daha iyi değerlendirmek, işçilik masraflarını azaltmak vb,) bilinmesi ile birlikte hazır/aşılı fideye yöneldikleri görülmektedir.

Hazır fide üretiminde ülkemizdeki üretici talebi büyük bir hızla artış gösterirken hazır fide üretiminin %41.2 sini domates oluşturmaktadır. Bunu sırası ile marul %13.5, çilek %10.6, lahanagiller %10.5, biber %10.4, hıyar %5.0, patlıcan %3.0, karpuz %2.9, kavun %2.0, kabak %0.1 takip etmektedir (Yelboğa, 2014; Tüzel ve ark. 2015).

1.2.4. Budama ile İlgili Çalışmalar

Açık alanda patlıcan yetiştiriciliğinde budama, askıya alma ve dikim sıklığının etkilerini belirlemek üzere yapılan araştırmada; Geniş sıra arası 180 cm, dar sıra arası 60 cm ve sıra üzeri mesafe 50-60-70 cm uygulanmıştır. Sıra üzerinin 70 cm olduğu parsellerde sürgün boyunun daha kısa olduğu, sıra üzeri mesafe azaldıkça pazarlanabilir verimin artış gösterdiği belirlenmiştir (Hoshimoto ve ark., 2000).

Pessarakli ve Dris (2003), dikim sıklığı ve budamanın patlıcan yetiştiriciliğinde etkileri ile ilgili çalışmalar yürütmüş ve sonuçta bu iki uygulamanın patlıcanda verim, kalite ve bitki gelişimi üzerine olumlu bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuşlardır. Patlıcan yetiştiriciliğinde çok farklı dikim sıklıklarının önerildiğini, sıra üzeri mesafelerin 45-90

cm, sıra arası mesafelerin ise 75-120 cm arasında değişiklik gösterdiğini belirtmektedirler.

Beş kültür patlıcanının kullanıldığı budama denemesinde Vedette. No.13674 ve bir Naaldwijk seleksiyonunu kullanılmıştır. Çeşitler 3-5 dal ve sıra aralıkları 100x75cm veya 100x50cm şeklinde yetiştirilmiştir. Elde edilen verilere göre bitkide 5 ana dal ve 100x50cm sıra aralığı bırakıldığında meyve miktarı maksimum olmuştur. Fakat bitki boyu ortalaması, bitkide 3 dal ve 100x75cm sıra aralığı ile maksimum değeri göstermiştir (Ruiter, 1974).

Budama işlemi yapılan bitkilerde genellikle esas ürünü taşıyan ana dallar daha hızlı gelişmekte, bununla alakalı olarak da yapraklar ve çiçekler daha erken teşekkül etmektedirler (Ito ve ark., 1979; Lipari, 1981).

Lipari (1981), Patlıcanda budama ile ilgili yürüttüğü çalışmalarda budama işleminin genel olarak örtü altı yetiştiriciliğinde başvurulan tekniklerden biri olduğunu, verim ve kalite artışına katkı sağladığını belirtmiştir. Özellikle yaprak miktarının ve sürgün sayısının dengelenmesine yardımcı olan budamanın bitkide, çiçek ve meyve sayısında artışa neden olduğunu belirtmiştir.

Buczkowska (2010), patlıcan yetiştiriciliği yapılan ısıtma bulunmayan tünellerde tek gövdeden başlayarak altı gövdede yetiştiricilik yaptığı çalışmada budama uygulamalarının arasında pazarlanabilirlik ve erkenci verim açısında önemli farklılıklar oluştuğunu, 4 sürgün üzerinden yapılan budamada verimin en üst düzeyde olduğunu, erkenci verimin ise sırasıyla 2 ve 1 gövdeli yetiştiricilikte en üst düzeyde olduğunu belirtmiştir.

1.2.5. Malçlama ile ilgili çalışmalar

Ticari olarak sebze üretiminde PE malçların kullanımına 1960'lı yıllarda başlanmıştır (Anonymous, 2005).

Sebze yetiştiriciliğini daha da geliştirmek ve üretimdeki payında artış sağlamak için günümüzde farklı uygulamalar yapılmaktadır. Malçlama bu uygulamalardan bir tanesi olup kullanımı giderek artmaktadır. Bu amaçla birçok araştırmacı malçlamanın erkencilik, verim, sıcaklık ve kalite üzerine etkisi gibi çeşitli taraflarını incelemişlerdir

(Abak ve ark., 1991; Abak ve ark., 1992; Bonanno and Lamont, 1987; Carter and Johnson, 1988; Çevik ve ark., 1992; Gebeoğlu, 1998; Pakyürek ve ark., 1992; Pakyürek ve Kaşka, 1992, Preece and Read, 1993).

Sebze yetiştiriciliğinde üretim ve kalite artışı talebiyle beraber daha fazla önem kazanan malçlama, toprak yüzeyinin organik veya inorganik materyaller ile örtülmesidir. Malçlama ile topraktaki nemin korunması, yabancı ot kontrolü, erkencilik, verim artışı, toprak sıcaklığında değişiklik, iş gücü gereksinimin azalması, toprak yapısının korunması ve gelişmesi, su ve besin maddesi kaybının azalması, daha temiz meyve elde edilmesi, hastalık ve zararlıların kontrolü ve ürün maliyetinin azalması sağlanılmaktadır (Ekinci ve Dursun, 2006).

Malçlama bahçe kültürlerindeki en etkili yabancı ot kontrol tekniklerinden birisidir. Yabancı ot kontrolüyle birlikte toprakta rutubeti korumakta, kaymak tabakası oluşturmasını önlemekte, toprak sıcaklığını korumakta ve temiz meyve teminini sağlamaktadır. Organik malç örtüsü olarak kullanılan ağaç kabuğu, saman, kuru ot, talaş veya yaprak gibi maddeler ile daha etkin bir yabancı ot kontrolü yapabilmek için 2.5–15 cm kalınlığında materyal kullanılması lazımdır. İnorganik malç örtüsü olan siyah plastik ise yabancı ot kontrolünün sağlamakla beraber patlıcan, domates, biber, kavun ve karpuzda meyvelerin daha erken olgunaşmasını sağlamaktadır. Sezon sonunda sebze bahçelerinde örtünün kaldırılması ise siyah plastik malç materyali kullanmanın dezavantajı olduğunu söylemişlerdir (Dewey ve ark., 1997).

Malçlama; bitki köklerini ve toprağı istenmeyen çevre faktörlerinden korumak, meyveyi temiz tutmak, erkenci ve toplam verimin artmasını sağlamak, kaliteyi arttırmak için toprak yüzeyinin organik veya inorganik materyaller ile örtülmesi işlemidir. Malçlama ile birlikte meyveler toprağa değmediğinden, yağmurla veya sulamayla birlikte toprağın meyve üzerinde yapacağı lekeler ve kirler engellenmiş olmaktadır (Preece and Read, 1993; Swiader et al., 1992; Preece and Read, 1993; Splittstoesser, 1990).

Malçlama; bitkilerin daha iyi gelişim gösterebilmeleri için toprağın fiziksel özelliklerinde (sıcaklık, nem, vb.) artış sağlamak, nitelikli, erkenci ve fazla ürün elde etmek amacıyla toprak yüzeyinin ince bir tabakayla kaplanması işlemidir. Malç materyali olarak saman balyaları, bitki sapları, çam pürü, torf gibi maddeler kullanılabileceği gibi daha kullanışlı olarak farklı renk ve farklı kalınlıklarda

plastiklerde kullanılabilir. Malçlamanın faydalarını şu şekilde sıralayabiliriz: Toprak yüzeyinde buharlaşmayı engellemesinden dolayı daha az sulamaya ihtiyaç duyulur. Şeffaf plastikle malçlama yapıldığında toprak sıcaklığı 3-5 ºC daha çok olduğundan bitki kökleri daha kuvvetli gelişmekte ve bu durum daha iyi bir büyümeyi teşvik etmektedir. Malçlamadan arzu edilen yararın sağlanması için dikim yönünün kuzey-güney yönünde olmasında büyük faydalar vardır. Yabancı otların kontrolünde yarar sağlar. Şeffaf plastik malçlarda, malçın altında biriken su damlacıkları ışığı yansıtarak sera içinde homojen bir aydınlatma sağlamakta ve bu durum fotosentez olayında artışa neden olmaktadır. Plastik malçlamada toprak nemini tuttuğu için seralarda neme bağlı olarak gelişen mantari ve bakteriyel hastalıkların yayılımını engellemektedir. Plastik malçlama biberde 15 gün civarında bir erkencilik ve % 10 ila % 70 verim artışına neden olabilir (Anonymous, 2004).

Lamont, (1993)'a göre bugünlerde sebze endüstrisinde, çiftçiler yüksek nitelikli topraklarda maksimum verime ulaşmaktadırlar. Sebze endüstrisi son 25 yılda sulama, genetik ve böcek kontrolünde çok büyük gelişim göstermiştir. Birde toprağı örtmeden yapılan üretim şeklinden plastik malçlara geçilmesiyle bazı ürünlerin üretimi değişmiştir. Yabancı otların azalmasına yardım eden, topraktaki suyu koruyan ve toprak sıcaklığını artıran plastik malçlar kullanılmaktadır Plastik malçlar bunlardan başka çok daha fazla yarar sağlayabilir.

1985 yılında Floransa'da Michael J. Kasperbauer ve Patrick G. Hunt USDAARS Toprak ve Su Muhafazası istasyonu laboratuvarlarında kırmızı, sarı, turuncu, yeşil ve siyah malçın sebzelerde büyüme ve gelişmesindeki etkilerini gözlemlemek için incelemeler yapılmıştır. Çeşitli renklere sahip malçlarda test edilen farklı birkaç sebze ürünlerinde Clemson Üniversitesinden Dennis R. Decoteau ile beraber iki farklı yerde çalışılmıştır. Domates üretiminde kullanılan kırmızı plastik malç, standart endüstride kullanılan siyah plastik malç karşılaştırıldığında sadece meyve sayısında %20 artış göstermiştir (Orzolek, 1998a).

Ayrı renklerdeki malç materyallerinin sera marul yetiştiriciliğinde verime ve kaliteye dair etkilerini belirlemek üzere yapılan çalışmada malç materyali olarak siyah, beyaz, mavi, saydam, gri, sarı ve altı siyah üstü beyaz polietilen örtü materyalleri kullanılmıştır. Saydam ve siyah polietilen malç uygulamaları ile dikimden 75 gün sonra

bitkilerin sırasıyla %56 ve % 50 oranlarında hasadı sağlanabilmiştir. Ayrıca toplam ve ortalama baş ağırlıklarının malç uygulamaları ile artırılabildiği ve özellikle altı siyah üstü beyaz polietilen materyalde kontrole göre %21,4 oranında bir verim artışı gerçekleştiği belirlenmiştir (Koçar, 2001).

Yapılan araştırmalarda malç kullanımının erkenciliğe olumlu etkileri ortaya koyulmuştur. Patlıcan, domates, hıyar, biber ve kavun gibi bazı sebzelerde plastik malçlama uygulandığı zaman olgunlaşma zamanının daha erken olduğu belirlenmiştir. Bu sayede erkenci meyve eldesi ürünün yüksek fiyattan satışını sağlayacağından kazançlı olmaktadır. Plastikte belirtilen erkencilik organik malçlarda ise soğutucu etkisinden dolayı çoğu üründe olgunlaşmayı geciktirdiği saptanmıştır (Preece and Read, 1993; Splittstoesser, 1990; Swiader et al., 1992).

Toprak üzerine malçlama uygulamaları ile toplam verimde bir artışın olduğu saptanmıştır. Bu durum, sıcaklığın artması, yabancı ot kontrolü ve rutubetin muhafazası ile açıklanabileceği gibi malç materyalinin altında CO_2 oranının yükselmesiyle ilgilide olabilmektedir. CO_2 seviyesinin artışı ile beraber bitkilerde fotosentetik aktivite artacak ve bitki büyümesi daha da hızlanacağından daha erken meyve oluşumu olacaktır (Preece and Read, 1993).

Florida'daki patlıcan üretiminin çoğu plastik malç materyalleri kullanılarak yapılmaktadır. Patlıcanda malç kullanımı domates ve biberde olduğu gibi yüksek verim elde edilmesine ve yabancı otların etkin kontrolüne olanak sağlamaktadır (Anonymous, 2006b).

Malç uygulamaları ışığı engelleyerek, yabancı otların çimlenip gelişmesini önlemelidir. Siyah renkli plastik malç materyali ışığı tamamıyla bloke etmesi sebebiyle yabancı ot kontrolü için en çok tercih edilen malç materyalidir. Ayrıca organik malç uygulamalarında kullanılan saman, odun talaşı ve ağaç kabuğu gibi gereçlerin ışığı kapatabilmek için en az 10 cm kalınlığında kullanılması gerekmektedir (Smith ve ark., 2000).

Plastik malçın tomatilloda, bitkinin verimine, kök sıcaklığına ve gelişimine etkisini incelenmiştir. Bu kapsamda gümüş rengi, siyah ve plastik gri malç materyalleri kullanılmıştır. İlkbahar döneminde yapılan çalışmada ilk 30 günde bitki verim

değerlerinde önemli bir farklılık görülmemiştir. Yaz sezonunda yapılan çalışmada erkencilik ve verimde gri ve gümüş malçlarda bir hayli fazla verim artışı tespit edilmiştir. Malçsız parseller en düşük verim özelliklerini göstermiştir. Sıcaklık kök bölgesinde 30 °C olduğunda verim % 65 artarken, kök sıcaklığı 27 °C' nin altına indiğinde verim azalma göstermiştir (Perezl ve ark., 2005).

Patlıcan bitkilerinin geliştikten sonra çiçeklenip meyve tutumlarına kadar, her aşamada etkili olan toprak ve hava sıcaklıkları, patlıcanların çeşide ait renklerini elde etmelerinde de etkilidir. Patlıcan yetiştiriciliğinde düşük hava ve toprak sıcaklıklarına sahip seralarda, meyvelerin renklenmesi daha uzun sürmektedir (Northman, 1987).

Plastik malç materyallerinin buharlaşmayla su kayıplarını engellediği ve bu sayede bitki büyümesinde artış olduğu saptanmıştır. Bu büyüme artışının bitkilerin daha büyük olması ve fazla terlemeyle birlikte su kullanımının artmasıyla oluşmaktadır (Splittstoesser, 1990).

Patlıcan, biber ve domateste malçlamanın kalite, verim ve erkenciliğe dair etkilerini incelemek adına yapılan çalışmada, her üç türde de siyah ve şeffaf PE'in erkenci verimde artış sağladığını, bunun şeffaf PE'de siyah PE'e göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Domateste buğday sapı ve siyah PE aynı etkiyi ortaya çıkarırken, patlıcanda kontrol seviyesinde, biberde ise kontrolden daha düşük etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Toplam verimde uygulamaların domatesteki etkisinin önemli olmadığını, patlıcanda ise en yüksek verimin sırasıyla buğday sapı ve şeffaf PE'den alındığı, siyah PE ve kontroldeki verimlerin düşük olduğu saptanmıştır. Biberdeyse maksimum toplam verimin şeffaf PE'den elde edildiği bunu siyah PE ve kontrolün takip ettiği, buğday sapında ise verimin en düşük düzeyde olduğu rapor edilmiştir (Pakyürek ve ark.1992).

Malçlama materyallerinde farklı uygulamaların patlıcan yetiştiriciliğindeki etkilerini belirlemek amacıyla 1983-84 yıllarında yapılan bir çalışmada malç uygulamasının bitki gelişimine etkisi üzerine çalışılmış, iğne yapraklı çam pürü organik malç materyali, gazete ve siyah plastiğin kullanıldığı denemede; büyüme indeksi kontrole göre 18.6 cm, siyah plastikte 25.4 cm daha fazla olmuş, bunu iğne yaprak 23.5 cm ile izlemiştir. Patlıcan bitkilerindeki bitki başına meyve sayısı ve yaprak sayısı da başta siyah plastik olmak üzere malç uygulamalarında kontrole göre daha etkili olmuştur (Carter and Johnson, 1988).

1.2.6. Hastalık ve Zararlılar İle İlgili Çalışmalar:

Örtü altı sebze üretiminde (patlıcan, hıyar, domates, biber) *Tetranychus* spp.'nin önemli bir zararlı olduğu tespit edilmiştir (Ulubilir ve Yabaş, 1996). Yapılan farklı çalışmalarda, *Dianthus pallens*'in (Önder ve Lodos, 1986); *Orius niger, Deraeocoris spp., Chrysoperla carnea*'nın (Aydemir ve Toros, 1990), *Macrolopus caliginosus*'un (Fauvel ve ark., 1987) İki noktalı kırmızı örümcekle beslendiği saptanmıştır.

Örtü altı sebze üretiminde (patlıcan, hıyar, domates, biber) *Aphis gossypii* ve *Myzus persicae*'nin önemli zararlılardan biri olduğu tespit edilmiştir (Ulubilir ve Yabaş, 1996). Yapılan farklı çalışmalarda *Dianthus pallens* (Ghavami, 1994), *Sphaeraphoria scripta* (Wnuk ve Nojciechowriz-zytho, 1994), *Macrolopus caliginosus* (Fauvel ve ark., 1987)'un yaprak bitleri ile beslendiği saptanmıştır. (Yoldaş, 1994), *Chrysoperla carnea*'nın yaprak bitini, İki noktalı kırmızı örümceğe tercih ettiğini belirtmişlerdir. Syrphidae türlerinin (Zeki ve Kılınçer, 1990) ve *Chrysoperla carne*a (Broza, 1986)'nın yaprak bitinin doğal olarak baskı altında tutulmasında önemli bir rol oynadığı kaydedilmiştir. Nijveldt (1989), *Aphydoletes aphidimyza*'nın yaprak biti ile beslendiği ve tüketim gücünün yüksek olduğunu belirtmiştir.



Şekil 1.1. Yaprak Galeri Güvesinin galeri oluşturduğu patlıcan yaprağı

Örtü altı sebze üretiminde (patlıcan, domates, biber, hıyar) *Thrips tabaci*'nin önemli zararlılardan olduğu tespit edilmiştir (Ulubilir ve Yabaş, 1996). *Aeolothrips collaris*'in tripsin spesifik predatörü olduğunu bildirmiştir. *A. collaris* önemli bir trips predatörü olmasına karşın nadiren ve çok düşük yoğunlukta 1-2 hafta bulunmuştur (Tunç, 1990).

2. BÖLÜM

MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Materyal

Bu çalışmada, 2017–2018 yıllarında Erciyes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü olarak, Kayseri ili Yemliha kasabası arazi koşullarında yamula patlıcanı fide ve tohumları kullanılarak yürütülmüştür. Araştırmada bitkisel materyal olarak Yamula Patlıcanı (*Solanum melongela* L.) tohum ve fideleri kullanılmıştır.

2.1.1. Fidelerin Yetiştirilmesi

Fide yetiştirmek amacıyla Yamula patlıcanı tohumları 9x5=45 'lük viyollere ekilmiştir. Ekimin yapıldığı ortam olarak 1:1:1 oranında torf-perlit karışımı, toprak ve çiftlik gübresi kullanılmıştır. Tohum ekimi 09.04.2018 tarihinde yapılmıştır. Fideler 7-8 yaprak oluşturacak büyüklüğe gelene kadar serada yetiştirilmiştir. Daha sonra 09.05.2018 tarihinde dikime uygun hale gelen fideler Yemliha kasabasında denemenin yapılacağı arazide fide ile ilgili uygulamaların yapılacağı parsele dikilmiştir.

2.1.2. Örtü Materyali

Farklı kültürel uygulamaların Yamula patlıcanında erkencilik, verim ve farklı kalite parametrelerine etkilerinin belirlenmesi kapsamında 12 farklı uygulamanın yapıldığı deneme parsellerinden 2 tanesi yüksek tünel içerisinde (3m genişlik, 2m yükseklik, 35m uzunluk), 8 tanesi alçak tünel içerisinde (1m genişlik, 50cm yükseklik, 35m uzunluk)ve bunlarla birlikte bunların içerisinde ve açıkta yetiştiricilik yapılan parsellerin bazılarındada malç uygulaması yapılmıştır. Bu bağlamda yüksek ve alçak tüneller için şeffaf PE naylon, malç uygulamaları içinde siyah malç naylonu kullanılmıştır.



Şekil 2.1. Yüksek tünel, alçak tünel ve malç uygulamalarımızın görüntüsü

2.2. Yöntem

Farklı kültürel uygulamaların Yamula Patlıcanında erkencilik, verim ve farklı kalite parametrelerine etkilerinin belirlenmesi kapsamında yürütülen çalışmalar ölçeğinde 1200 m^2 arazide bu çalışma yürütülmüştür. Çalışma kapsamında yürütülen uygulamalar;

1. Yüksek Tünel Uygulamaları

1.1 Yüksek tünel malç tohum: Yüksek tünel içerisinde 100m^2 alanda malç uygulanmış ve tohum ekimi yapılmıştır.

1.2 Yüksek tünel tohum: Yüksek tünel içerisinde 100m^2 alanda doğrudan tohum ekimi yapılmıştır.

1.3 Yüksek tünel malç fide: Yüksek tünel içerisinde 100m^2 alanda malç uygulanmış ve fide dikimi yapılmıştır.

1.4 Yüksek tünel fide: Yüksek tünel içerisinde 100m^2 alanda doğrudan fide dikimi yapılmıştır.

2. Alçak Tünel Uygulamaları

2.1 Alçak tünel malç tohum: Alçak tünel içerisinde 100m^2 alanda malç uygulanmış ve tohum ekimi yapılmıştır.

2.2 Alçak tünel tohum: Alçak tünel içerisinde 100m^2 alanda doğrudan tohum ekimi yapılmıştır.

2.3 Alçak tünel malç fide: Alçak tünel içerisinde 100m^2 alanda malç uygulanmış ve fide dikimi yapılmıştır.

2.4 Alçak tünel fide: Alçak tünel içerisinde 100m^2 alanda fide dikimi yapılmıştır.

3. Açıkta Yetiştiricilik Uygulamaları

3.1 Açık malç tohum: Açık arazi koşullarında 100m^2 alanda malç uygulaması ve tohum ekimi yapılmıştır.

3.2 Açık tohum: Açık arazi koşullarında 100m^2 alanda malç uygulaması ve tohum ekimi yapılmıştır.

3.3 Açık malç fide: Açık arazi koşullarında 100m^2 alanda malç uygulaması ve tohum ekimi yapılmıştır.

3.4 Açık fide: Açık arazi koşullarında 100m^2 alanda malç uygulaması ve tohum ekimi yapılmıştır.

Bu bağlamda iki adet yüksek tünel (3m genişlik, 2m yükseklik, 35m uzunluk), 8 adet alçak tünel (1m genişlik, 50cm yükseklik, 35m uzunluk) kurulmuştur. 400m^2 bir alanda açıkta yetiştiricilik uygulamaları uygulanmıştır (Şekil 2.1.). Kurulan denemede bükülmüş demir su borusu, inşaat demiri, şeffaf PE örtü naylonu ve siyah malç naylonu kullanılmıştır. Sulama ekipmanı olarak damla sulama hortumu ve gübrenin etkin ve kolay dağıtımının sağlanması amacıyla bir adet gübre tankı kullanılmıştır. Toprağın işlenmesinde bir adet traktör, pulluk, kazayağı ve tapan kullanılmıştır.

2.2.1. Toprak Analizi

Ekonomik bir yetiştiricilik yapılabilmesi, bitkinin ihtiyacı olan gübre miktarını belirlemek ve etkin gübre kullanımı açısından çok önemlidir. Bu kapsamda gübrelemeden önce ve sonra iki sefer toprak analizi yapılmıştır. İlk olarak 27.03.2018 tarihinde üretim alanının muhtelif 6 adet bölgesinden gerekli toprak örnekleri alındıktan sonra analize verilmiştir. Yapılan analiz; %11,1 Kireç, pH 7,51, EC değeri 0,035 mmhos/cm, Organik Madde oranı %1,16, P_2O_5 değeri 6,06kg/da şeklinde sonuç

vermiştir. İlk analizden sonra gübreleme yapılmıştır (Tablo 2.1.).Toprak tekstürü “Killi” dir. İkinci analiz gübreleme yapıldıktan sonra 02.04.2018 tarihinde yapılmıştır. Yapılan analiz; %11,2 Kireç, pH 8,34, EC değeri 0,31 mmhos/cm, Organik Madde oranı %1,86, P_2O_5 10,88kg/da şeklinde sonuç vermiştir.

Tablo 2.1. İlk analizden sonra uygulanan gübreler ve miktarları

İçerik	**Miktar**
Çiftlik Gübresi	3 Ton/da
8-21-0 (hexzaferm)	50 kg/da
0-0-16 Magnezyum Sülfat	5 kg/da
Vin-Hex vinas Potasyum oksit Toplam organik mad: %20 Suda Çöz. Potasyum oksit: %28 Max. Nem: %10	25 kg/da
Toz Kükürt	10 kg/da
Amonyum Sülfat %21 Kükürt:%24	10 kg/da

2.2.2. Sulama

Sulama yöntemi olarak sulamanın etkinliğini artırmak, az su kullanarak daha kaliteli ürün almak, sulama işçiliği maliyetini en aza indirmek, oluşabilecek mantari hastalıklardan en az düzeyde etkilenmek ve sulama suyuyla birlikte gübreleme ve toprakta bulunan hastalık ve zararlı ilaçlamasını daha etkin ve kolay bir şekilde yapabilmek amacıyla damla sulama yöntemi kullanılmıştır. Damla sulama tekniği ile birlikte gübre kullanımını kolaylaştırmak ve etkinliğini arttırmak amacıyla bir adet gübre tankı kullanılmıştır (Şekil 2.2.). Sulama, havanın sıcaklığı ve bitkinin gelişme evrelerine göre değişmekle birlikte üretim aşamasının başlarında 7-10 günde bir düzeyinde yapılırken daha sonra hava sıcaklığının artmasıyla birlikte buharlaşmanın daha fazla olması, bitkinin büyümesi ve verim çağına gelmesiyle beraber ihtiyaca göre 3-5 günde bir şeklinde devam etmiştir. Sulama suyu olarak kasabaya ait olan çeşme suyu kullanılmıştır.



Şekil 2.2. Gübre tankımız ve sezon sonu çalışma alanının genel görüntüsü

2.2.3. Gübreleme

Toprak analizi yapıldıktan sonra oluşturduğumuz program kapsamında gübreleme çalışmaları yürütülmüştür. Toprağın verimini arttırarak birim alandan daha fazla verim almak, ürün kalitesini arttırmak, toprakta verimliliği sürdürülebilir hale getirmek, toprağın mikroorganizma faaliyetini arttırmak, toprağın bünyesinde bulundurduğu fakat farklı şekillerde kaybettiği besinleri tekrar kazandırmak, bitkilere daha kaliteli ve zengin bir yetiştirme ortamı sağlamak, toprağın kimyasal yapısını düzeltmek ve besin içeriğini arttırmak amacıyla gübreleme yapılmıştır. Gübre dağıtımında gübre tankı kullanılmıştır (Şekil 2.2.).

2.2.4. Budama

Farklı kültürel uygulamaların Yamula patlıcanında erkencilik, verim ve farklı kalite parametrelerine etkilerinin belirlenmesi kapsamında yapılan çalışmalardan birisi de budama uygulamasıdır. Buna binaen 07.09.2018 tarihinde Yüksek tünellerde bitkiler 4 yapraklı kalacak şekilde budama yapılmıştır. Budama sonrasında bitkiler gelişmiş çiçek açmıştır. Fakat soğuk havalar dolayısıyla meyveler hasat olgunluğuna gelmeden zarar görmüş ve üretim sezonu sona ermiştir.

2.2.5. Hastalık ve Zararlıların Kontrolü

Kurulan deneme arazisi içerisinde sağlıklı bir şekilde üretim yapılabilmesi, bitkilerin hastalık ve zararlılar münasebetiyle zarar görmemesi ve sağlıklı bir üretimle elde edilecek verimin belirlenmesi amacıyla 4 kez Fungusit, 3 kez de İnsektisit uygulaması yapılmıştır.

2.2.5.1. Patates Böceği Mücadelesi

Patates böceği mücadelesi kapsamında yapılan gözlemlerde zararlının örtü materyali ile kapattığımız yüksek ve alçak tüneller içerisinde görülmemiştir. İlk olarak açık yetiştiricilik alanlarımızda görülen patates böceği zararlısı, yüksek ve alçak tünellerin örtüsü yüksek sıcaklıklar münasebetiyle açıldıktan sonra bütün deneme parsellerinde kenidini göstermiştir.

2.2.5.2. Yaprak Biti ve Trips Mücadelesi

Yaprak biti ve Tripsler hava sıcaklıkları arttıktan sonra deneme parselindeki bütün bitkilerde görülmüştür.

2.2.5.3. Yaprak Galeri Güvesi Mücadelesi

Yaprak galeri güveleri (Şekil 2.3.) deneme kurmuş olduğumuz arazide çok fazla olmamakla birlikte ara ara bazı bitkilerde kendini göstermekle beraber diğer zararlılarla mücadele kullanmış olduğumuz İmidacloprid etken maddeli ilaç sayesinde artış gösterememiştir.

Patates böceği, Yaprak biti ve Tripsler, Yaprak galeri güvesi mücadelesinde 350g/l İmidacloprid içerikli Confidor SC 350 süspansiyon konsantre ilaç kullanılmıştır. Damla sulama yöntemi ile beraber kullanılabilmesi açısından ve karışabilirliği yüksek olduğu için sulamayla beraber verilmiştir. Öncelikle damla sulama sisteminin bitkilerin kök bölgesini ıslatması amacıyla 5-6 dk sulama sistemi çalıştırılmıştır. Daha sonra kullanılması gereken ilaç miktarı(100ml/da) karıştırılarak gübre tankına ilave edilmiştir. Daha sonra 10-12 dk daha sistem çalıştırılarak ilacın bitkilerin kök bölgesine tesir etmesi sağlanmıştır.



Şekil 2.3. Yaprak Galeri Güvesi ergini

2.2.5.4. Kırmızı Örümcek Mücadelesi

Kırmızı örümcek zararlısı mücadelesinde 240g/l Spiromesifen içerikli Oberon SC 240 süspansiyon konsantre ilaç kullanılmıştır. Kırmızı örümcek zararlısının daha çok Yüksek tünel ve Alçak tünel uygulamalarının yapıldığı deneme parsellerinde görüldüğü belirlenmiştir. İlk çiçeklenmelerden itibaren deneme arazisindeki bitkiler 5 adımda bir bitki seçilerek yaklaşık 15-20 bitkinin yaprakları büyüteç yardımı ile gözlemlenmiştir. Yapraklardaki bulaşık örümcek sayısı yaprak başına ortalama 5 adetin üzerinde olduğu için 50ml/da miktarında damla sulama ile birlikte ilaçlama uygulaması yapılmıştır.

2.2.5.5. Beyazsinek Mücadelesi

Beyazsinek mücadelesinde %20 Acetamiprid içerikli Goldplan 20 SP suda eriyebilir toz ilaç kullanılmıştır. Beyazsinek zararlısı yüksek tünel ve alçak tünel uygulamalarının yapıldığı deneme parsellerinde görülmüştür. Beyazsineğin bulaşık olduğu saptandıktan sonra yüksek tünel ve alçak tünellere girilerek 5 adımda bir her bitkinin alt, orta ve üst yapraklarından birer adet örnek alınarak 20 bitkiden alınan 60 adet yaprak beyazsinek bulaşıklığı açısından incelenmiştir. Yaprak başına ortalama 5 adetin üzerinde beyazsinek bulunduğu için 30gr/da miktarında damla sulama ile birlikte ilaçlama uygulaması yapılmıştır.

2.2.5.6. Mildiyö Mücadelesi

Mildiyö mücadelesinde %50 Captan içerikli Best Captan 50 WP ıslanabilir toz ilaç kullanılmıştır. Mildiyö hastalığı yüksek tünel ve alçak tünellerin nem ve sıcaklık oranı daha yüksek olduğu için fungal etmenler daha kolay üremiş ve bu uygulamalarda rastlanmıştır. Mildiyö hastalığı ile mücadele kapsamında ilk olarak 3-5mm çapında kahverengi lekelerin altında beyaz örtü tabakasının ulaşmasıyla birlikte 300gr/da miktarında ilaç sırt pompası ile bitkilerin üzerine püskürtme yoluyla her uygulama arasında 10 gün geçtikten sonra 4 kez uygulanmıştır.

2.4. Araştırmada İncelenen Bitkisel Parametreler

Çalışma kapsamında bazı bitkisel parametreler incelenmiştir. Bunlar; gövde boyu, , meyve ağırlıkları, meyve boyları, meyve çapları, meyve et sertlikleri, erkencilik ve verime dair çalışma, inceleme ve gözlem parametreleridir. Farklı kültürel uygulamaların Yamula patlıcanında erkencilik, verim ve farklı kalite parametrelerine etkilerinin belirlenmesi kapsamında kurulan denemede 12 adet farklı uygulama yapılmış ve bunlar incelenmiştir.

2.4.1. Bitkinin Gövde Boyu Gelişimi (cm)

Bitkilerin gövde boyu gelişimini belirlemek için, bitkinin vejetatif gelişme evresinde farklı tarihlerde 12 farklı denemenin herbirinden 10 bitki seçilip bitki gövde boyları toprak hizasından bitkinin en yüksek noktasına kadar olan kısmı şeritmetreyle ölçülmüştür. Bu ölçümlerle beraber her denemenin bitki gövde boyu gelişimleri belirlenmiştir.

2.4.2. Meyve Ağırlığı (gr)

Meyve ağırlıklarının tespiti için, bitki üretim sezonu içerisinde farklı tarihlerde 12 farklı denemenin herbirinden 6 bitki seçilip meyve ağırlıkları hassas terazi ile ölçülmüştür. Bu ölçümlerle beraber her denemenin meyve ağırlıkları ortalamaları belirlenmiştir (Şekil 2.4.).



Şekil 2.4. Araştırmada kullandığımız hassas terazi

2.4.3. Meyve Boyu (mm)

Çalışma kapsamında meyve boylarının tespiti için, bitki üretim sezonu içerisinde farklı tarihlerde 12 farklı denemenin herbirinden 6 bitki seçilip bitki meyve boyları dijital kumpasla ölçülmüştür. Bu ölçümlerle beraber her denemenin bitki meyve boyu ortalamaları belirlenmiştir.

2.4.4. Meyve Çapı (mm)

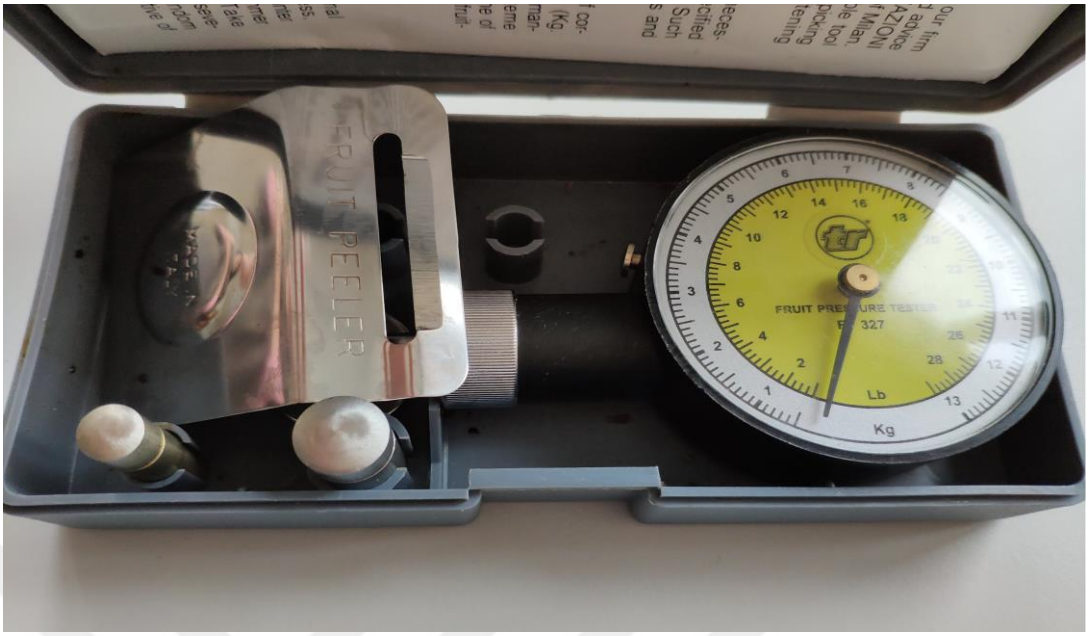
Bitki üretim sezonu içerisinde farklı tarihlerde 12 farklı denemenin herbirinden 6 bitki seçilip bitki meyve çapları dijital kumpasla ölçülmüştür. Bu ölçümlerle beraber her denemenin bitki meyve çapı ortalamaları belirlenmiştir (Şekil 2.5.).



Şekil 2.5. Meyve boyu ve meyvve çapı ölçümlerinde kullandığımız dijital kumpas

2.4.5. Meyve Et Sertliği (kg)

Bu bağlamda bitki üretim sezonu içerisinde farklı tarihlerde 12 farklı denemenin herbirinden 6 bitki seçilip bitki meyve et sertlikleri penetrometre ile ölçülmüştür ve kg olarak ifade edilmiştir. Bu ölçümlerle beraber her denemenin bitki meyve et sertlikleri ortalamaları belirlenmiştir (Şekil 2.6.).



Şekil 2.6. Meyve et sertliğinin ölçüldüğü penetrometre

2.4.6. Erkencilik ve Verim Parametreleri

2.4.6.1. Erkencilik Parametreleri

Yaptığımız çalışmalarda kontrol ettiğimiz özelliklerden bir taneside Yamula patlıcanı yetiştiriciliğine dair erkencilik parametreleridir. Erkencilik değerlerini belirlemek için arazide yapılan gözlemlerde çiçeklenme ve takiben hasat zamanları göz önünde bulundurulmuştur. Bu kapsamda çalışma alanımızda uygulamış olduğumuz 12 uygulamanın hangilerinin daha erkenci meyve verimine ulaştığına bakılmıştır.

2.4.6.2. Verim Parametreleri

Farklı kültürel uygulamaların Yamula patlıcanında erkencilik, verim ve farklı kalite parametrelerine etkilerinin belirlenmesi kapsamında kurulan deneme sonucunda bir üretim sezonunda 1200m^2'lik deneme alanından toplamda 6497,84 kg ürün hasat edilmiştir. 20.07.2018 tarihli ilk hasatta sadece yüksek tünel uygulamaları ve açık malç fide uygulamasından hasat yapılmıştır. 27.07.2018 tarihinden itibaren bütün uygulamalardan hasat yapılmaya başlanmıştır. 07.09.2018 tarihli hasattan sonra yüksek tünel uygulamalarında bitkiler 4 yapraklı kalacak şekilde budama yapılmıştır. Bu sebeple bu tarihten sonra verim azalmıştır. Budama yapıldıktan sonra bitkiler çiçek

dönemine kadar gelişimini sürdürmüştür fakat havaların soğuk gitmesi sebebiyle üretim sezonuna yetişememiştir.

2.5. İstatistiksel Değerlendirme

Araştırmada elde edilen veriler SPSS istatistik bilgisayar paket programı ile tesadüf parselleri deneme desenine göre varyans analizine tabi tutulmuş, F değeri önemli çıkan parametrelerde %1 önem seviyesinde LSD testine göre gruplandırmalar yapılmıştır.

3. BÖLÜM

BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1. Bulgular

3.1.1. Yamula Patlıcanında Vejetatif Gelişim Değerleri

3.1.1.1. Yüksek Tünel Uygulamalarında Vejetatif Gelişim Değerleri

Farklı kültürel uygulamaların Yamula patlıcanında erkencilik, verim ve farklı kalite parametrelerine etkilerinin belirlenmesi kapsamında yürütülen çalışmalarda bitkiler büyüyerek ilk çiçeklenme dönemi itibariyle 4 farklı tarihte ortalama vejetatif bitki boyunun gelişiminin belirlenmesi için 12 farklı uygulamanın her birinden her ölçümde 10 adet meyve toplanarak ortalama bitki gövde boyu gelişimi belirlenmiştir. Bu gelişimin takibiyle beraber hangi bitkinin vejetatif olarak gelişimini daha erken tamamladığı ve generatif döneme daha erken ve daha kuvvetli geçtiği belirlenmiştir. Generatif döneme daha erken geçen parsellerde erkencilik sağlanmış olup daha erken ürüne yatmış ve hasat sayısı, vejetatif gelişimini daha geç tamamlayan deneme parsellerine göre verim olarakta avantajlı özellik gösterecektir. Bu uygulamaları yüksek tünel (yüksek tünel malç tohum, yüksek tünel tohum, yüksek tünel malç fide, yüksek tünel fide), alçak tünel (Alçak tünel malç tohum, Alçak tünel tohum, Alçak tünel malç fide, Alçak tünel fide) ve açık yetiştiricilik (Açık malç tohum, Açık tohum, Açık malç fide, Açık fide) uygulamaları olarak ele alınmıştır. Yüksek tünel uygulamaları ile ilgili bulgular Tablo 3.1. ve Şekil 3.5.'de verilmiştir.

Tablo 3.1. Yüksek tünel uygulamalarında tarihlere göre bitki boyu gelişim değerleri

Vejetatif Gelişim (cm)	İlk ölçüm (24.5.2018)	İkinci ölçüm (7.6.2018)	Üçüncü ölçüm (21.6.2018)	Dördüncü ölçüm (28.6.2018)
Yüksek Tünel Malç Tohum	11,05	31,04	50,45	**63,67 C**
Yüksek Tünel Tohum	11,85	24,99	48,58	**55,23 D**
Yüksek Tünel Malç Fide	13,2	33,91	54,71	**68,21 B**
Yüksek Tünel Fide	17,11	40,66	59,02	**72,88 A***
Minimum	11,05	24,99	48,58	**55,23**
Maksimum	**17,11**	**40,66**	**59,02**	**72,88**
Ortalama	**13,56**	**32,71**	**53,39**	**64,68**

Bitki gövde boyları 24.05.2018 tarihli ilk ölçümlerde ölçülmüş; yüksek tünel malç tohum (11,05cm), yüksek tünel tohum (11,85cm), yüksek tünel malç fide (13,2cm), yüksek tünel fide (17,11cm) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en yüksek değeri 17,11 cm ortalama bitki gövde boyu ile yüksek tünel fide uygulaması almıştır. Ölçümlerde en küçük bitki gövde boyu ortalama 11,05cm ile Yüksek Tünel Malç Tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.1).

Bitki gövde boyları 07.06.2018 tarihli ölçümlerde ölçülmüş; yüksek tünel malç tohum (31,04cm), yüksek tünel tohum (24,99cm), yüksek tünel malç fide (33,91cm), yüksek tünel fide (40,66cm) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en büyük değeri 40,66 cm ortalama bitki gövde boyu ile yüksek tünel fide uygulaması almıştır. Ölçümlerde en düşük bitki gövde boyu ortalama 24,99 cm ile yüksek tünel tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.1).

Bitki gövde boyları 21.06.2018 tarihli ölçümlerde ölçülmüş; yüksek tünel malç tohum (50,45cm), yüksek tünel tohum (48,58cm), yüksek tünel malç fide (54,71cm), yüksek tünel fide (59,02cm) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en büyük değeri 59,02 cm ortalama bitki gövde boyu ile yüksek tünel fide uygulaması almıştır. Ölçümlerde en küçük bitki gövde boyu ortalama 48,58 cm ile yüksek tünel tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.1).

Bitki gövde boyları 28.06.2018 tarihli ölçümlerde ölçülmüş; yüksek tünel malç tohum (63,67cm), yüksek tünel tohum (55,23cm), yüksek tünel malç fide (68,21cm), yüksek

tünel fide (72,88cm) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en büyük değeri 72,88 cm ortalama bitki gövde boyu ile yüksek tünel fide uygulaması almıştır. Ölçümlerde en düşük meyve et sertliği olarak ortalama 55,23 cm ile yüksek tünel tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.1).

Toplam uygulama gün ortalaması olarak belirlenen değerler 24.05.2018 tarihli gün ortalaması 13,56 cm, 07.06.2018 tarihli gün ortalaması 32,71 cm, 21.06.2018 tarihli gün ortalaması 53,39 cm, 28.06.2018 tarihli gün ortalaması 64,68 cm olarak ölçülmüştür. 28.06.2018 tarihli son ölçümler neticesinde bitki gövde boyu en büyük değere ulaşan uygulama 72,88 cm ile yüksek tünel fide uygulaması olmuştur. Son ölçümler neticesinde bitki boyu olarak en düşük değeri gösteren uygulama ise 55,23 cm ile yüksek tünel tohum uygulaması olmuştur (Tablo 3.1).

3.1.1.1.1. Yüksek Tünel Malç Tohum Uygulamasında Vejetatif Gelişim Değerleri:

Yüksek tünel malç tohum uygulaması kapsamında toprak analizi yapılan deneme parselinde gerekli gübreleme, tarlanın sürülmesi, damla sulama sisteminin kurulması ve malç naylonunun serilmesinden sonra 09.04.2018 tarihinde ilgili parsellere tohumların ekilmesi işlemi gerçekleştirilmiştir. Uygulamalarda değerlendirilecek olan çalışmalardan birisi de yüksek tünel uygulamasıdır. Bu kapsamda tohum ekimi yapılmış veya fide dikimi yapılmış parsellerin üzerinde 25.04.2018 tarihi itibariyle 2 adet yüksek tünel kurulmuştur. Kurulan yüksek tüneller içerisinde değerlendireceğimiz uygulamalardan biri olan yüksek tünel malç tohum uygulamasını bitki gövde boyları açısından değerlendirdiğimizde ilk ölçüm olan 24.05.2018 tarihinde bitkilerin ortalama boyları 11,05 cm olarak belirlenmiştir. 28.06.2018 tarihli son ölçümlerde bitki gövde boyu ortalama değerinin 63,67 cm olduğu görülmüştür. Ölçüm yapılan tarihler arasında bitki gövde boyu gelişimi 52,62 cm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.1).

Bütün yüksek tünel uygulamaları bitki gövde boyu gelişim ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiği zaman son ölçümde ulaşılan boy değeri ile yüksek tünel malç tohum uygulaması bitki gövde boyunun gelişimi bakımından üçüncü sırada yer almaktadır. Yüksek tünel tohum uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı olan deneme parselindeki bitki gövde boyu gelişiminin malç kullanılmayan parsele göre daha fazla olduğu belirlenmiştir. Yüksek tünel tohum uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı olan deneme parselindeki

bitki gövde boyu gelişiminin ilk ölçümlerin yapıldığı tarihte malç kullanılmayan uygulamadan küçük olduğu ancak bu tarihten sonra yapılan ölçümlerin hepsinde malç kullanılan parseldeki denemenin daha hızlı büyüdüğü görülmüştür.

3.1.1.1.2. Yüksek Tünel Tohum Uygulamasında Vejetatif Gelişim Değerleri:

Yüksek tünel tohum uygulamasında bitki gövde boyları açısından değerlendirildiği zaman ilk ölçüm tarihi olarak 24.05.2018 tarihinde bitkilerin ortalama boyları 11,85 cm olarak kendini göstermiştir. Bitki gövde boyu ortalama değerinin 28.06.2018 tarihli son ölçümlerde 55,23 cm olduğu görülmüştür. Ölçüm yapılan tarihler arasında bitki gövde boyu gelişimi 43,38 cm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.1).

Bütün yüksek tünel uygulamaları bitki gövde boyu gelişim ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiği zaman son ölçümde ulaşılan boy değeri ile yüksek tünel malç tohum uygulaması son sırada yer almaktadır. Bütün yüksek tünel uygulamaları birbirleri aralarında değerlendirildiği zaman bitki gövde boyu gelişimi açısından en başarısız uygulama yüksek tünel tohum uygulaması olmuştur. Yüksek tünel tohum (malçlı-malçsız) uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı olan deneme parselindeki bitki gövde boyu gelişiminin malç kullanılmayan parsele göre daha fazla olduğu belirlenmiştir. Yüksek tünel tohum (malçlı-malçsız) uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı olan deneme parselindeki bitki gövde boyu gelişiminin ilk ölçümlerin yapıldığı tarihte malç kullanılmayan uygulamadan küçük olduğu ancak bu tarihten sonra yapılan ölçümlerin hepsinde malç kullanılan parseldeki denemenin daha hızlı büyüdüğü görülmüştür (Şekil 3.1.).



Şekil 3.1. Yüksek tünel tohum uygulamalarımızdan bir görüntü (24.05.2018)

3.1.1.1.3. Yüksek Tünel Malç Fide Uygulamasında Vejetatif Gelişim Değerleri

Yüksek tünel malç fide uygulamasında bitki gövde boyları açısından değerlendirdiğimiz zaman ilk ölçüm tarihi olarak 24.05.2018 tarihinde bitkilerin ortalama boyları 13,2 cm olarak kendini göstermiştir. Bitki gövde boyu ortalama değerinin 28.06.2018 tarihli son ölçümlerde 68,21 cm olduğu görülmüştür. Ölçüm yapılan tarihler arasında bitki gövde boyu gelişimi 55,01 cm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.1).

Bütün yüksek tünel uygulamaları bitki gövde boyu gelişim ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiği zaman son ölçümde ulaşılan boy değeri ile yüksek tünel malç fide uygulaması ikinci sırada yer almaktadır. Yüksek tünel fide (malçlı-malçsız) uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı olan deneme

parselindeki bitki gövde boyu gelişiminin malç kullanılmayan parsele göre daha az olduğu belirlenmiştir.

3.1.1.1.4. Yüksek Tünel Fide Uygulamasında Vejetatif Gelişim Değerleri

Yüksek tünel fide uygulamasında bitki gövde boyları açısından değerlendirdiğimiz zaman ilk ölçüm tarihi olarak 24.05.2018 tarihinde bitkilerin ortalama boyları 17,11 cm olarak kendini göstermiştir. Bitki gövde boyu ortalama değerinin 28.06.2018 tarihli son ölçümlerde 72,88 cm olduğu görülmüştür. Ölçüm yapılan tarihler arasında bitki gövde boyu gelişimi 55,77 cm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.1).



Şekil 3.2. Yüksek tünelde fide uygulamalarımızdan bir görüntü (24.05.2018)

Bütün yüksek tünel uygulamaları bitki gövde boyu gelişim ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiği zaman son ölçümde ulaşılan boy değeri ile yüksek

tünel fide uygulaması ilk sırada yer almaktadır. Bütün Yüksek tünel uygulamaları birbirleri arasında değerlendirildiği zaman bitki gövde boyunun gelişimi açısından en başarılı uygulama yüksek tünel fide olmuştur. Yüksek tünel fide (malçlı-malçsız) uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı olan deneme parselindeki bitki gövde boyu gelişiminin malç kullanılmayan parsele göre daha az olduğu belirlenmiştir (Şekil 3.2.).

3.1.1.2. Alçak Tünel Uygulamalarında Vejetatif Gelişim Değerleri:

Alçak Tünel uygulamaları ile ilgili bulgular Tablo 3.2. ve Şekil 3.5.'de verilmiştir. Bitki gövde boyları 24.05.2018 tarihli ilk ölçümlerde şerit metre ile ölçülmüş; alçak tünel malç tohum (8cm), alçak tünel tohum (11,1cm), alçak tünel malç fide (12,8cm), alçak tünel fide (11,6cm) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en büyük değeri 12,8 cm ortalama bitki gövde boyu ile alçak tünel malç fide uygulaması almıştır. Ölçümlerde en küçük bitki gövde boyu ortalama 8 cm ile alçak tünel malç tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.2.).

Tablo 3.2. Alçak tünel uygulamalarında tarihlere göre bitki gövde boyu gelişimi

Vejetatif Gelişim (cm)	**İlk ölçüm (24.5.2018)**	**İkinci ölçüm (7.6.2018)**	**Üçüncü ölçüm (21.6.2018)**	**Dördüncü ölçüm (28.6.2018)**
Alçak Tünel Malç Tohum	8	12,31	25,18	**31,73 G**
Alçak Tünel Tohum	11,1	20,35	29,85	**32,14 FG**
Alçak Tünel Malç Fide	12,8	17,68	26,55	**32,87 FG**
Alçak Tünel Fide	11,6	17,42	25,75	**34,35 F**
Minimum	**8**	**12,31**	**25,18**	**31,73**
Maksimum	**12,8**	**20,35**	**29,85**	**34,35**
Bitki Ortalaması	**10,72**	**16,74**	**27,06**	**32,86**

Bitki gövde boyları 07.06.2018 tarihli ölçümlerde şerit metre ile ölçülmüş; alçak tünel malç tohum (12,31cm), alçak tünel tohum (20,35cm), alçak tünel malç fide (17,68cm), alçak tünel fide (17,42cm) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en büyük değeri 20,35 cm ortalama bitki gövde boyu ile alçak tünel tohum uygulaması almıştır. Ölçümlerde en küçük bitki gövde boyu ortalama 12,31 cm ile alçak tünel malç tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.2).

Bitki gövde boyları 21.06.2018 tarihli ölçümlerde şerit metre ile ölçülmüş; alçak tünel malç tohum (25,18cm), alçak tünel tohum (29,85cm), alçak tünel malç fide (26,55cm), alçak tünel fide (25,75cm) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en büyük değeri 29,85 cm ortalama bitki gövde boyu ile alçak tünel tohum uygulaması almıştır. Ölçümlerde en küçük bitki gövde boyu ortalama 25,18 cm ile alçak tünel malç tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.2).

Bitki gövde boyları 28.06.2018 tarihli ölçümlerde şerit metre ile ölçülmüş; alçak tünel malç tohum (31,73cm), alçak tünel tohum (32,14cm), alçak tünel malç fide (32,87cm), alçak tünel fide (34,35cm) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en büyük değeri 34,35 cm ortalama bitki gövde boyu ile alçak tünel fide uygulaması almıştır. Ölçümlerde en düşük meyve et sertliği olarak ortalama 31,73 cm ile alçak tünel malç tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.2).

Toplam uygulama gün ortalaması olarak belirlenen değerler 24.05.2018 tarihli gün ortalaması 10,72 cm, 07.06.2018 tarihli gün ortalaması 16,74 cm, 21.06.2018 tarihli gün ortalaması 27,06 cm, 28.06.2018 tarihli gün ortalaması 32,86 cm olarak ölçülmüştür. Bitki gövde boyu en büyük değere ulaşan uygulama 28.06.2018 tarihli son ölçümlerde 34,35 cm ile alçak tünel fide uygulaması olmuştur. Son ölçümler neticesinde bitki boyu olarak en düşük değeri gösteren uygulama ise 31,73 cm ile alçak tünel malç tohum uygulaması olmuştur. Tohum ekimi 09.04.2018 tarihi itibariyle yapılmış ve 09.05.2018 tarihinde de fidelerin dikimi gerçekleştirilmiştir (Tablo 3.2).



Şekil 3.3. Alçak tünellerimizi havalandırırken çektiğimiz bir görüntü

3.1.1.2.1. Alçak Tünel Malç Tohum Uygulamasında Vejetatif Gelişim Değerleri:

Alçak tünel malç tohum uygulaması bitki gövde boyları açısından değerlendirildiğinde ilk ölçüm tarihi olan 24.05.2018 tarihinde bitkilerin ortalama boyları 8 cm olarak kendini göstermiştir. Bitki gövde boyu ortalama değerinin 28.06.2018 tarihli son ölçümlerde 31,73 cm olduğu görülmüştür. Ölçüm yapılan tarihler arasında bitki gövde boyu gelişimi 23,73 cm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.2).

Bütün alçak tünel uygulamaları bitki gövde boyu gelişim ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiğinde, son ölçümde ulaşılan 31,73 cm boy değeri ile alçak tünel malç tohum uygulaması bitki gövde boyunun gelişimi bakımından son sırada yer almaktadır. Bütün alçak tünel uygulamaları birbirleri aralarında değerlendirildiğindebitki gövde boyu gelişimi açısından en başarısız uygulama alçak tünel malç tohum uygulaması olmuştur. Alçak tünelde tohum uygulamaları birbiri

arasında değerlendirildiği zaman malçlı olan deneme parselindeki bitki gövde boyu gelişiminin malç kullanılmayan parsele göre daha fazla olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.2 ve Şekil 3.3.).

3.1.1.2.2. Alçak Tünel Tohum Uygulamasında Vejetatif Gelişim Değerleri:

Alçak tünel tohum uygulamasını bitki gövde boyları açısından incelendiğinde ilk ölçüm tarihi olan 24.05.2018 tarihinde bitkilerin ortalama boyları 11,1 cm olarak kendini göstermiştir. Bitki gövde boyu ortalama değerinin 28.06.2018 tarihli son ölçümlerde 32,14 cm olduğu görülmüştür. Ölçüm yapılan tarihler arasında bitki gövde boyu gelişimi 21,04 cm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.2).

Bütün alçak tünel uygulamaları bitki gövde boyu gelişim ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiği zaman son ölçümde ulaşılan 32,14 cm boy değeri ile Alçak tünel tohum uygulaması üçüncü sırada yer almaktadır. Alçak tünelde tohum malçlı ve malç kullanılmayan uygulamalar birbiri arasında değerlendirildiğinde malçlı deneme parselindeki bitki gövde boyu gelişiminin malç kullanılmayan parsele göre daha fazla olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.2).

3.1.1.2.3. Alçak Tünel Malç Fide Uygulamasında Vejetatif Gelişim Değerleri:

Alçak tünel malç fide uygulamasını bitki gövde boyları açısından değerlendirdiğimiz ilk ölçüm tarihi olan 24.05.2018 tarihinde bitkilerin ortalama boyları 12,8 cm olarak kendini göstermiştir. Bitki gövde boyu ortalama değerinin 28.06.2018 tarihli son ölçümlerde 32,87 cm olduğu görülmüştür. Ölçüm yapılan tarihler arasında bitki gövde boyu gelişimi 20,07 cm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.2).

Bütün alçak tünel uygulamaları bitki gövde boyu gelişim ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiği zaman son ölçümde ulaşılan 32,87 cm boy değeri ile alçak tünel malç fide uygulaması ikinci sırada yer almaktadır. Alçak tünelde fide malç kullanılan ve malç kullanılmayan uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı olan deneme parselindeki bitki gövde boyu gelişiminin malç kullanılmayan parseldeki bitki gövde boyu gelişimine göre daha düşük olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.2).

3.1.1.2.4. Alçak Tünel Fide Uygulamasında Vejetatif Gelişim Değerleri:

Alçak tünel fide uygulamasında bitki gövde boyları açısından değerlendirdiğimiz zaman ilk ölçüm tarihi olan 24.05.2018 tarihinde bitkilerin ortalama boyları 11,6 cm olarak kendini göstermiştir. Bitki gövde boyu ortalama değerinin 28.06.2018 tarihli son ölçümlerde 34,35 cm olduğu görülmüştür. Ölçüm yapılan tarihler arasında bitki gövde boyu gelişimi 22,75 cm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.2).

Bütün alçak tünel uygulamaları bitki gövde boyu gelişim ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiğinde son ölçümde ulaşılan 34,35 cm boy değeri ile alçak tünel fide uygulaması ilk sırada yer almıştır. Bütün alçak tünel uygulamaları birbirleri arasında değerlendirildiği zaman bitki gövde boyunun gelişimi açısından en başarılı uygulama alçak tünel fide olmuştur. Alçak tünelde fide (malçlı-malçsız) uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı olan deneme parselindeki bitki gövde boyu gelişiminin malç kullanılmayan parsele göre daha az olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.2).

3.1.1.3. Açık Yetiştiricilik Uygulamalarında Vejetatif Gelişim Değerleri:

Açık yetiştiricilik uygulamaları ile ilgili bulgular Tablo 3.3 ve Şekil 3.5.'de verilmiştir. İlk ölçümlerde (24.05.2018), bitki gövde boyları şerit metre ile ölçülmüş; açık malç tohum parselindeki bitki gövde boyları (6,91cm), açık tohum (5,74cm), açık malç fide (11,38cm), açık fide (7,36cm) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en büyük değeri 11,38 cm ortalama bitki gövde boyu ile açık malç fide uygulaması almıştır. Ölçümlerde en küçük bitki gövde boyu ortalama 5,74 cm ile açık tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.3).

Tablo 3.3. Açık yetiştiricilik uygulamalarında tarihlere göre bitki gövde boyu gelişimi

Vejetatif Gelişim (cm)	İlk ölçüm (24.5.2018)	İkinci ölçüm (7.6.2018)	Üçüncü ölçüm (21.6.2018)	Dördüncü ölçüm (28.6.2018)
Açık Malç Tohum	6,91	9,23	29,65	**31,21 G**
Açık Tohum	5,74	6,56	16,59	**19,44 I**
Açık Malç Fide	11,38	15,96	33,56	**40,17 E**
Açık Fide	7,36	8,19	20,02	**22,05 H**
Minimum	**5,74**	**6,56**	**16,59**	**19,44**
Maksimum	**11,38**	**15,96**	**33,56**	**40,17**
Bitki Ortalaması	**8,09**	**10,41**	**25**	**28,75**

Bitki gövde boyları 07.06.2018 tarihli ölçümlerde şerit metre ile ölçülmüş; açık malç tohum (9,23cm), açık tohum (6,56cm), açık malç fide (15,96cm), açık fide (8,19cm) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en büyük değeri 15,96 cm ortalama bitki gövde boyu ile açık malç fide uygulaması almıştır. Ölçümlerde en küçük bitki gövde boyu ortalama 6,56 cm ile açık tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.3).

Bitki gövde boyları 21.06.2018 tarihli ölçümlerde şerit metre ile ölçülmüş; açık malç tohum (29,65cm), açık tohum (16,59cm), açık malç fide (33,56cm), açık fide (20,02cm) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en büyük değeri 33,56 cm ortalama bitki gövde boyu ile açık malç fide uygulaması almıştır. Ölçümlerde en küçük bitki gövde boyu ortalama 16,59 cm ile açık tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.3).

Bitki gövde boyları 28.06.2018 tarihli ölçümlerde şerit metre ile ölçülmüş; açık malç tohum (31,21cm), açık tohum (19,44cm), açık malç fide (40,17cm), açık fide (22,05cm) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en büyük değeri 40,17 cm ortalama bitki gövde boyu ile açık malç fide uygulaması almıştır. Ölçümlerde en düşük meyve et sertliği olarak ortalama 19,44 cm ile açık tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.3).

Toplam uygulama gün ortalaması olarak belirlenen değerler 24.05.2018 tarihli gün ortalaması 8,09 cm, 07.06.2018 tarihli gün ortalaması 10,41 cm, 21.06.2018 tarihli gün ortalaması 25 cm, 28.06.2018 tarihli gün ortalaması 28,75 cm olarak ölçülmüştür. 28.06.2018 tarihli son ölçümler neticesinde bitki gövde boyu en büyük değere ulaşan uygulama 40,17 cm ile açık malç fide uygulaması olmuştur. Son ölçümler neticesinde bitki boyu olarak en düşük değeri gösteren uygulama ise 19,44 cm ile açık tohum uygulaması olmuştur. 09.04.2018 tarihi itibariyle tohum ekimi yapılmış ve 09.05.2018 tarihinde de fidelerin dikimi gerçekleştirilmiştir (Tablo 3.3).

3.1.1.3.1. Açık Malç Tohum Uygulamasında Vejetatif Gelişim Değerleri:

Açık malç tohum uygulaması kapsamında toprak analizi yapılan deneme parselinde gerekli gübreleme, tarlanın sürülmesi, damla sulama sisteminin kurulması ve malç naylonunun serilmesinden sonra 09.04.2018 tarihinde ilgili parsellere tohumların

ekilmesi işlemi gerçekleştirilmiştir. Uygulamalarda değerlendirilecek olan çalışmalardan biriside açık yetiştiricilik uygulamasıdır. Kurulan denemede açıkta yetiştiricilik uygulamaları içerisinde değerlendireceğimiz uygulamalardan biri olan açık malç tohum uygulamasını bitki gövde boyları açısından değerlendirdiğimiz zaman ilk ölçüm tarihi olan 24.05.2018 tarihinde bitkilerin ortalama boyları 6,91 cm olarak kendini göstermiştir. Bitki gövde boyu ortalama değerinin 28.06.2018 tarihli son ölçümlerde 31,21 cm olduğu görülmüştür. Ölçüm yapılan tarihler arasında bitki gövde boyu gelişimi 24,3 cm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.3).

Bütün açık yetiştiricilik uygulamaları bitki gövde boyu gelişim ortalamaları açısından değerlendirildiğinde son ölçümde ulaşılan 31,21 cm boy değeri ile açık malç tohum uygulaması bitki gövde boyunun gelişimi bakımından ikinci sırada yer almaktadır. Açık yetiştiricilikte tohum uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı olan deneme parselindeki bitki gövde boyu gelişiminin malç kullanılmayan parsele göre daha fazla olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.3).

3.1.1.3.2. Açık Tohum Uygulamasında Vejetatif Gelişim Değerleri:

Açık tohum uygulamasını bitki gövde boyları açısından değerlendirdiğimiz zaman ilk ölçüm tarihi olan 24.05.2018 tarihinde bitkilerin ortalama boyları 5,74 cm olarak kendini göstermiştir. Bitki gövde boyu 28.06.2018 tarihli son ölçümlerde ortalama değerinin 19,44 cm olduğu görülmüştür. Ölçüm yapılan tarihler arasında bitki gövde boyu gelişimi 13,7 cm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.3).

Bütün açık yetiştiricilik uygulamaları bitki gövde boyu gelişim ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiği zaman son ölçümde ulaşılan 19,44 cm boy değeri ile açık tohum uygulaması son sırada yer almaktadır. Bütün açık yetiştiricilik uygulamaları bitki gövde boyu gelişimi açısından birbirleri arasında değerlendirildiği zaman en başarısız uygulama olarak açık tohum uygulaması bulunmuştur. açık yetiştiricilikte tohum (malçlı-malçsız) uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı olan deneme parselindeki bitki gövde boyu gelişiminin malç kullanılmayan parsele göre daha fazla olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.3).

3.1.1.3.3. Açık Malç Fide Uygulamasında Vejetatif Gelişim Değerleri:

Açık malç fide uygulamasını bitki gövde boyları açısından değerlendirdiğimiz zaman ilk ölçüm tarihi olan 24.05.2018 tarihinde bitkilerin ortalama boyları 11,38 cm olarak kendini göstermiştir. Bitki gövde boyu ortalama değerinin 28.06.2018 tarihli son ölçümlerde 40,17 cm olduğu görülmüştür. Ölçüm yapılan tarihler arasında bitki gövde boyu gelişimi 28,79 cm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.3).



Şekil 3.4. Çalışma alanımızın genel görüntüsü (13.10.2018)

Bütün açık yetiştiricilik uygulamaları bitki gövde boyu gelişim ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiği zaman son ölçümde ulaşılan 40,17 cm boy değeri ile açık malç fide uygulaması ilk sırada yer almaktadır. Bütün açık yetiştiricilik uygulamaları birbirleri arasında değerlendirildiği zaman bitki gövde boyunun gelişimi açısından en başarılı uygulama açık malç fide olmuştur. Açık yetiştiricilikte fide (malçlı-malçsız) uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı olan deneme parselindeki bitki gövde boyu gelişiminin malç kullanılmayan parsele göre daha fazla olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.3).

3.1.1.3.4. Açık Fide Uygulamasında Vejetatif Gelişim Değerleri:

Açık fide uygulamasını bitki gövde boyları açısından değerlendirdiğimiz zaman ilk ölçüm tarihi olan 24.05.2018 tarihinde bitkilerin ortalama boyları 11,6 cm olarak kendini göstermiştir. Bitki gövde boyu ortalama değerinin 28.06.2018 tarihli son ölçümlerde 34,35 cm olduğu görülmüştür. Ölçüm yapılan tarihler arasında bitki gövde boyu gelişimi 22,75 cm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.3).

Bütün açık yetiştiricilik uygulamaları bitki gövde boyu gelişim ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiği zaman son ölçümde ulaşılan boy değeri ile açık fide uygulaması üçüncü sırada yer almaktadır. Açık yetiştiricilikte fide (malçlı-malçsız) uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı olan deneme parselindeki bitki gövde boyu gelişiminin malç kullanılmayan parsele göre daha fazla olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.3).

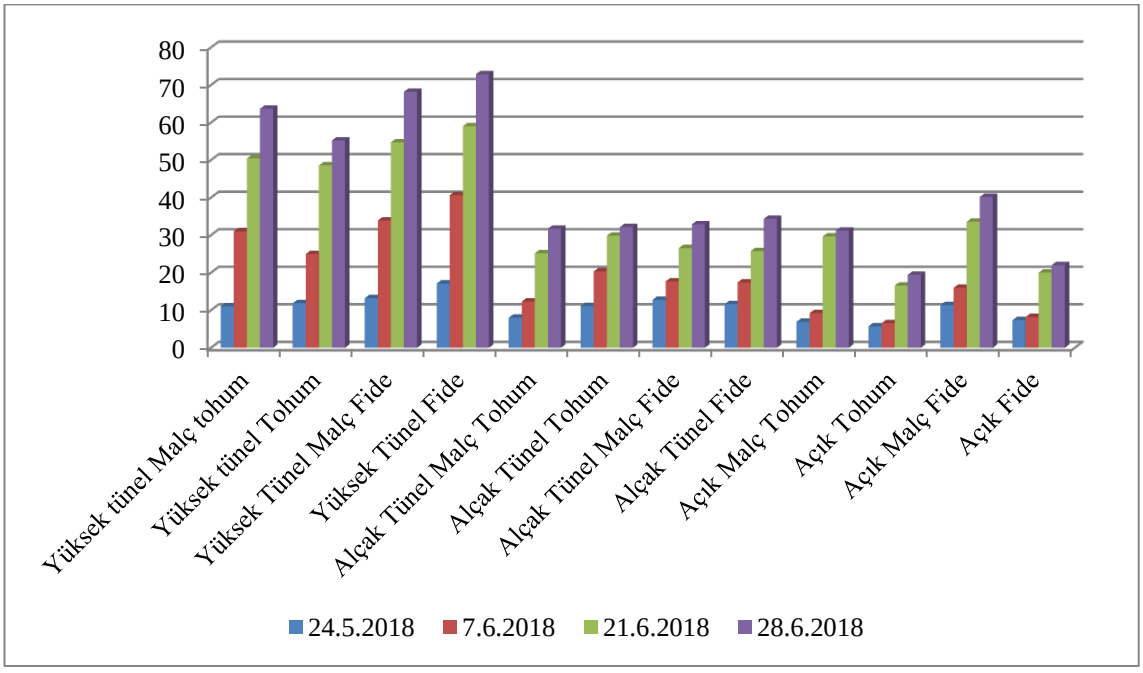
3.1.1.4. Bitki Boyu Gelişiminde Uygulanan Bütün Uygulamaların Ortalamala Değerlerinin Birbirleri Arasında Değerlendirilmesi:

Bitki gövde boyu gelişiminde uygulanan bütün uygulamaların ortalamala değerlerinin değerlendirmesini yapmak için bütün bitkilerin ortak olarak hasat edildiği tarihler olan 24.05.2018, 07.06.2018, 21.06.2018 ve 28.06.2018 tarihlerinde kurulan denemede uygulanan 12 uygulamanın her birinden 10 adet bitki alındıktan sonra örneklerin alındığı her gün için bitki gövde boyu gelişim ortalamaları belirlenmiştir.

Tablo 3.4. Bitki gövde boyu gelişiminde tarihlere göre uygulamaların birbirleri arasındaki sıralamaları

Sıra No	Bitki Gövde Boyu Gelişimi(cm)	İlk ölçüm (24.5.2018)	İkinci ölçüm (7.6.2018)	Üçüncü ölçüm (21.6.2018)	Dördüncü ölçüm (28.6.2018)
1	**Yüksek Tünel Fide**	17,11	40,66	59,02	**72,88 A***
2	**Yüksek Tünel Malç Fide**	13,2	33,91	54,71	**68,21 B**
3	**Yüksek Tünel Malç Tohum**	11,05	31,04	50,45	**63,67 C**
4	**Yüksek Tünel Tohum**	11,85	24,99	48,58	**55,23 D**
5	**Açık Malç Fide**	11,38	15,96	33,56	**40,17 E**
6	**Alçak Tünel Fide**	11,6	17,42	25,75	**34,35 F**
7	**Alçak Tünel Malç Fide**	12,8	17,68	26,55	**32,87 FG**
8	**Alçak Tünel Tohum**	11,1	20,35	29,85	**32,14 FG**
9	**Alçak Tünel Malç Tohum**	8	12,31	25,18	**31,73 G**
10	**Açık Malç Tohum**	6,91	9,23	29,65	**31,21 G**
11	**Açık Fide**	7,36	8,19	20,02	**22,05 H**
12	**Açık Tohum**	5,74	6,56	16,59	**19,44 I**

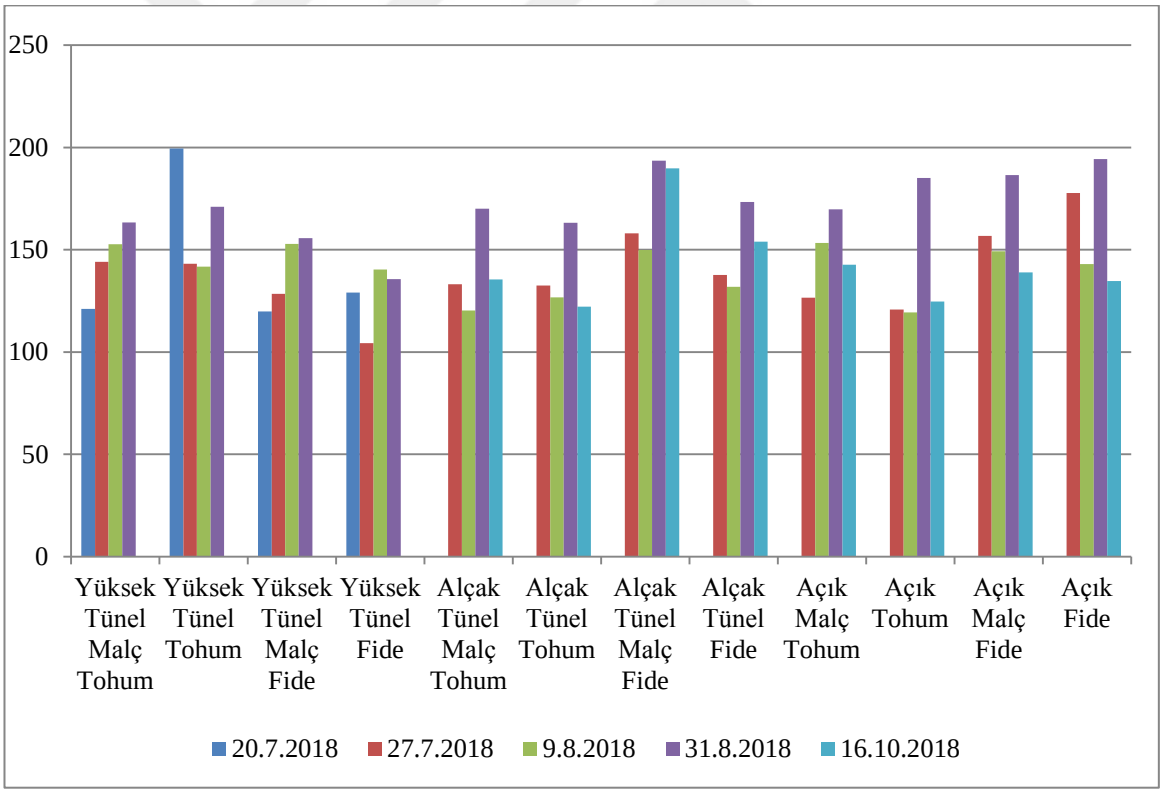
Bitki gelişimlerine baktığımızda en yüksek boy değerine ulaşan uygulama 72,88 cm ile yüksek tünel fide uygulaması olmuştur. En küçük boy değeri olaraksa açık tohum uygulaması 19,44 cm olarak ölçülmüştür (Şekil 3.5).



Şekil 3.5. Farklı uygulamaların bitki boyu gelişimine etkileri

3.1.2. Yamula Patlıcanında Meyve Ağırlığı Değişim Değerleri

Deneme alanında yapılan 20.07.2018 tarihli ölçümlerde sadece yüksek tünel uygulamaları ve açık malç fide uygulaması üzerinde meyve bulunduğundan diğer uygulamalardan örnek alınamamıştır. Uygulamalarda yüksek tüneller kendi arasında, alçak tüneller kendi arasında, açık yetiştiricilik uygulamaları kendi arasında değerlendirilecek şekilde ortalamalar alınmıştır. Ortalamaların sağlıklı sonuç vermesi yani ortalamayı net belirlemek amacıyla aynı tarihlerde alınan meyvelerin ortalamaları belirlenmiştir. Bu sebepten ötürü açık malç fide uygulaması 20.07.2018 tarihinde meyve vermiş olmasına rağmen, diğer açık yetiştiricilik uygulamaları bu tarihte meyve vermediğinden ortalamaya dahil edilmemiştir. 16.10.2018 tarihli hasatta toplanan meyvelerin ortalamasında düşüş olmuştur, lakin 07.09.2018 tarihinde yüksek tünellerde budama yapıldığı için 16.10.2018 tarihinde meyve toplanamamıştır (Şekil 3.6.).



Şekil 3.6. Uygulamalara ve tarihlere göre bitki meyve ağırlığı değişimi

3.1.2.1. Yüksek Tünel Uygulamalarında Meyve Ağırlığı Değişim Değerleri:

Farklı kültürel uygulamaların Yamula patlıcanında erkencilik, verim ve farklı kalite parametrelerine etkilerinin belirlenmesi kapsamında yürütülen çalışmalarda bitkiler

büyüyerek verim çağına geldikten sonra 5 farklı tarihte ortalama ağırlığın belirlenmesi için 12 farklı uygulamanın her birinden her ölçümde 6 şar adet meyve toplanarak ortalama meyve ağırlıkları belirlenmiştir. Yüksek tünel uygulamaları ile ilgili bulgular Tablo 3.5 ve Şekil 3.6.'da verilmiştir.

Tablo 3.5. Yüksek tünel uygulamalarında tarihlere göre meyve ağırlığı ortalama değerleri

Ağırlık (gr) Tablosu	**20.7.2018**	**27.07.2018**	**09.08.2018**	**31.08.2018**	**Ortalama (gr/Meyve)**
Yüksek Tünel Malç Tohum	121,11	144,05	152,79	163,35	**145,82 E**
Yüksek Tünel Tohum	199,4	133,8	141,74	170,97	**161,32 B**
Yüksek Tünel Malç Fide	119,76	128,44	152,71	155,59	**139,13 F**
Yüksek Tünel Fide	128,97	104,27	140,31	135,55	**127,28 H**
Minimum	**119,76**	**104,27**	**140,31**	**135,55**	**124,97**
Maksimum	**189,4**	**144,05**	**154,71**	**170,97**	**164,78**

Meyve ağırlıkları 20.07.2018 tarihli ilk ölçümlerde ölçülmüş; yüksek tünel malç tohum (121.1gr), yüksek tünel tohum (199,4gr), yüksek tünel malç fide (119,76gr), yüksek tünel fide (128,97gr) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en yüksek değeri 199,4 gr ortalama ağırlık ile yüksek tünel tohum uygulaması almıştır. Ölçümde en hafif meyve ağırlığı olarak ortalama 119,76 gr ile yüksek tünel malç fide uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.5).

Meyve ağırlıkları 27.07.2018 tarihli ölçümlerde ölçülmüş; yüksek tünel malç tohum (144,05gr), yüksek tünel tohum (143,18gr), yüksek tünel malç fide (128,44gr), yüksek tünel fide (104,27gr) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en yüksek değeri 144,05 gr ortalama ağırlık ile yüksek tünel malç tohum uygulaması almıştır. Ölçümde en hafif meyve ağırlığı olarak ortalama 104,27 gr ile yüksek tünel fide uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.5).

Meyve ağırlıkları 09.08.2018 tarihli ölçümlerde ölçülmüş; yüksek tünel malç tohum (152,71gr), yüksek tünel tohum (141,74gr), yüksek tünel malç fide (152,79gr), yüksek tünel fide (140,31gr) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en yüksek değeri 152,79 gr ortalama ağırlık ile yüksek tünel malç fide uygulaması almıştır. Ölçümde en düşük meyve ağırlığı olarak ortalama 140,31 gr ile yüksek tünel fide

uygulamasında görülmüştür. 31.08.2018 tarihli ölçümlerde meyve ağırlıkları ölçülmüş; yüksek tünel malç tohum (165,35gr), yüksek tünel tohum (170,97gr), yüksek tünel malç fide (155,59gr), yüksek tünel fide (135,55gr) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en yüksek değeri 170,97 gr ortalama ağırlık ile yüksek tünel tohum uygulaması almıştır. Ölçümde en hafif meyve ağırlığı olarak ortalama 135,55 gr ile yüksek tünel fide uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.5).

Deneme kurulan araziye 16.10.2018 tarihinde gidilerek yapılan ölçümlerde yüksek tünel uygulamasında budama işlemi yapıldığından bitkilerin üzerinde meyve bulunmadığı için bu uygulamalardan örnek alınamamıştır (Tablo 3.5).

Toplam uygulama ortalaması olarak ortalama değerler yüksek tünel malç tohum uygulamasında ortalama 145,82 gr, yüksek tünel tohum uygulamasında 161,32 gr, yüksek tünel malç fide uygulamasında ortalama 139,13 gr, yüksek tünel fide uygulamasında ortalama 127,28 gr olarak ölçülmüştür. Ölçümler sonucunda en yüksek değeri ortalama meyve ağırlığı 161,32 gr olarak ölçülen yüksek tünel tohum uygulaması göstermiştir. Ölçümlerin sonucunda en düşük değeri ortalama meyve ağırlığı 127,28 gr olarak ölçülen yüksek tünel fide uygulaması göstermiştir (Tablo 3.5).

3.1.2.1.1. Yüksek Tünel Malç Tohum Uygulamasında Meyve Ağırlığı Değişim Değerleri

Yüksek tünel malç tohum uygulamasında yapılan ölçümlere incelediğimizde yapılan ölçümlerde her hasatta düzenli bir şekilde meyve ağırlığı ortalamalarında artış olduğu görülmüştür. En düşük meyve ağırlık ortalaması ilk ölçümlerin yapıldığı 20.07.2018 tarihli ölçümde 121,1 gr olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve ağırlık ortalaması 31.08.2018 tarihli ölçümde 165,35 gr olarak belirlenmiştir (Tablo 3.5).

Bütün yüksek tünel uygulamaları meyvelerin ağırlık ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiği zaman meyve ağırlık ortalaması olarak bakıldığında 145,82 gr ile yüksek tünel malç tohum uygulaması meyve ağırlık değerinin yüksekliği bakımından ikinci sırada yer almaktadır. Yüksek tünel tohum uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı deneme parselindeki meyve ağırlık ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha hafif olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.5).

3.1.2.1.2. Yüksek Tünel Tohum Uygulamalarında Meyve Ağırlığı Değişim Değerleri

Yüksek tünel tohum uygulamasında yapılan ölçümleri incelediğimizde ilk örneğin alındığı tarih olan 20.07.2018 tarihinde alınan meyvelerin ağırlık ortalamasının diğer tarihlerde alınan meyvelerin ağırlık ortalamasına oranla daha ağır olduğu görülmüştür. Daha sonra alınan örnekler 27.07.2018 tarihinden itibaren 133,18 gr ile başlayarak düzenli olarak artış göstermiştir. En düşük meyve ağırlık ortalaması 27.07.2018 tarihli ikinci ölçümlerde 133,18 gr olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve ağırlık ortalaması ise 20.07.2018 tarihli ölçümde 199,4 gr olarak belirlenmiştir (Tablo 3.5).

Bütün yüksek tünel uygulamaları meyvelerin ağırlık ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiği zaman 161,32 gr ile yüksek tünel tohum uygulaması meyve ağırlık değerinin yüksekliği bakımından ilk sırada yer almaktadır. Bütün yüksek tünel uygulamaları arasında ağırlık değeri olarak en başarılı olarak yüksek tünel tohum uygulaması belirlenmiştir. Yüksek tünel tohum uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı olan deneme parselindeki meyve ağırlık ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha düşük olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.5).

3.1.2.1.3. Yüksek Tünel Malç Fide Uygulamalarında Meyve Ağırlığı Değişim Değerleri

Yüksek tünel malç fide uygulamasında yapılan ölçümleri incelediğimizde yapılan ölçümlerde her hasatta düzenli bir şekilde meyve ağırlığı ortamalarında artış olduğu belirlenmiştir. En düşük meyve ağırlık ortalaması ilk ölçümlerin yapıldığı 20.07.2018 tarihli ölçümlerde 119,76 gr olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve ağırlık ortalaması 31.08.2018 tarihli ölçümlerde 155,59 gr olarak belirlenmiştir (Tablo 3.5).

Bütün yüksek tünel uygulamaları meyvelerin ağırlık ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiği zaman 139,13 gr ile yüksek tünel tohum uygulaması meyve ağırlık değerinin yüksekliği bakımından üçüncü sırada yer almaktadır. Yüksek tünel fide uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı olan deneme parselindeki meyve ağırlık ortalamasının malç kullanılmayan parsellere göre daha ağır olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.5).

3.1.2.1.4. Yüksek Tünel Fide Uygulamalarında Meyve Ağırlığı Değişim Değerleri

Yüksek tünel fide uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda yapılan ölçümlerde meyve ağırlık ortalamalarının artışında dalgalanmalar görülmüştür. En düşük meyve ağırlık ortalaması ilk ölçümlerin yapıldığı 20.07.2018 tarihli ölçümlerde 104,27 gr olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve ağırlık ortalaması 09.08.2018 tarihli ölçümlerde 140,31 gr olarak belirlenmiştir (Tablo 3.5).

Bütün yüksek tünel uygulamaları meyvelerin ağırlık ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiğinde 127,28 gr ile yüksek tünel tohum uygulaması meyve ağırlık değerinin yüksekliği bakımından dördüncü sırada yer almaktadır. Bütün yüksek tünel uygulamaları arasında yüksek tünel fide uygulaması meyve ortalama ağırlıkları bakımından en düşük ağırlığı göstermiştir. Bu ölçümlere göre meyvelerin ağırlık ortalamaları açısında en başarısız uygulama olarak yüksek tünel fide uygulaması belirlenmiştir. Yüksek tünel fide uygulamalarını kendi içerisinde değerlendirdiğimiz zaman malç uygulaması yapılan parselden alınan bitkilerin ağırlık ortalamasının malç uygulaması yapılmayan parsellere oranla daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.5).

3.1.2.2. Alçak Tünel Uygulamalarında Meyve Ağırlığı Değişim Değerleri

Alçak Tünel uygulamaları ile ilgili bulgular Tablo 3.6 ve Şekil 3.6.'da verilmiştir. deneme kurulan araziye 20.07.2018 tarihinde gidilerek yapılan ölçümlerde bitkilerin üzerinde henüz olgunluk çağına erişmiş meyve bulunmadığı için bu uygulamalardan örnek alınamamıştır.

Tablo 3.6. Alçak tünel uygulamalarında tarihlere göre meyve ağırlığı ortalamaları

Ağırlık (g) Tablosu	27.07.2018	09.08.2018	31.08.2018	16.10.2018	Ortalama (gr/Meyve)
Alçak Tünel Malç Tohum	133,07	120,33	170,08	135,4	**139,86 F**
Alçak Tünel Tohum	132,5	126,7	163,14	122,13	**136,12 G**
Alçak Tünel Malç Fide	157,95	149,92	193,57	189,7	**172,79 A**
Alçak Tünel Fide	137,62	131,88	173,27	153,85	**149,16 D**
Minimum	**132,5**	**120,33**	**163,14**	**122,13**	**134,53**
Maksimum	**157,95**	**149,92**	**193,57**	**189,7**	**172,79**

Meyve ağırlıkları 27.07.2018 tarihli ölçümlerde ölçülmüş; alçak tünel malç tohum (133,07gr), alçak tünel tohum (132,5gr), alçak tünel malç fide (157,95gr), alçak tünel fide (137,62gr) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en yüksek değeri 157,95 gr ortalama ağırlık ile alçak tünel malç fide uygulaması almıştır. Ölçümde en hafif meyve ağırlığı olarak ortalama 132,5 gr ile alçak tünel tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.6).

Meyve ağırlıkları 09.08.2018 tarihli ölçümlerde ölçülmüş; alçak tünel malç tohum (120,33gr), alçak tünel tohum (126,7gr), alçak tünel malç fide (149,92gr), alçak tünel fide (131,88gr) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en yüksek değeri 149,92 gr ortalama ağırlık ile alçak tünel malç fide uygulaması almıştır. Ölçümde en hafif meyve ağırlığı olarak ortalama 120,33 gr ile alçak tünel malç tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.6).

Meyve ağırlıkları 31.08.2018 tarihli ölçümlerde ölçülmüş; alçak tünel malç tohum (170,08gr), alçak tünel tohum (163,14gr), alçak tünel malç fide (193,57gr), alçak tünel fide (173,27gr) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en yüksek değeri 193,57 gr ortalama ağırlık ile alçak tünel malç fide uygulaması almıştır. Ölçümde en hafif meyve ağırlığı olarak ortalama 163,14 gr ile alçak tünel tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.6).

Meyve ağırlıkları 16.10.2018 tarihli ölçümlerde ölçülmüş; alçak tünel malç tohum (135,4gr), alçak tünel tohum (122,13gr), alçak tünel malç fide (189,7gr), alçak tünel fide (153,85gr) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en yüksek değeri 189,7 gr ortalama ağırlık ile alçak tünel malç fide uygulaması almıştır. Ölçümde en hafif meyve ağırlığı olarak ortalama 122,13 gr ile alçak tünel tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.6).

Toplam uygulama ortalaması olarak ortalama değerler alçak tünel malç tohum uygulamasında ortalama 139,86 gr, alçak tünel tohum uygulamasında 136,12 gr, alçak tünel malç fide uygulamasında ortalama 172,79 gr, alçak tünel fide uygulamasında ortalama 149,16 gr olarak ölçülmüştür. Ölçümler sonucunda en yüksek değeri ortalama meyve ağırlığı 172,79 gr olarak ölçülen alçak tünel malç fide uygulaması göstermiştir. Ölçümlerin sonucunda en düşük değeri ortalama meyve ağırlığı 136,12 gr olarak ölçülen alçak tünel tohum uygulaması göstermiştir (Tablo 3.6).

3.1.2.2.1. Alçak Tünel Malç Tohum Uygulamalarında Meyve Ağırlığı Değişim Değerleri

Alçak tünel malç tohum uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda yapılan ölçümlerde meyve ağırlık ortalamalarının artışında tarihlere göre dalgalanmalar görülmüştür. Diğer ölçümlerde meyvelerin ortalama ağırlıkları benzer düzeyde seyrederken, 31.08.2018 tarihli ölçümlerde bulunan meyve ağırlık ortalamasına artış görülmüştür. En düşük meyve ağırlık ortalaması ölçümlerin yapıldığı 09.08.2018 tarihli ölçümde 120,33 gr olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve ağırlık ortalaması son ölçümlerin yapıldığı 31.08.2018 tarihli ölçümde 170,08 gr olarak belirlenmiştir (Tablo 3.6).

Bütün alçak tünel uygulamaları meyvelerin ağırlık ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiği zaman 139,86 gr ile alçak tünel malç tohum uygulaması meyve ağırlık değerinin yüksekliği bakımından üçüncü sırada yer almaktadır. Bütün alçak tünel uygulamaları arasında en düşük değer olarak 120,33 gr görülmüştür. Alçak tünel tohum uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı olan deneme parselindeki meyve ağırlık ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.6).

3.1.2.2.2. Alçak Tünel Tohum Uygulamalarında Meyve Ağırlığı Değişim Değerleri

Alçak tünel tohum uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda yapılan ölçümlerde meyve ağırlık ortalamalarının artışında tarihlere göre dalgalanmalar görülmüştür. Diğer ölçümlerde meyvelerin ortalama ağırlıkları benzer düzeyde seyrederken, 31.08.2018 tarihli ölçümlerde bulunan meyve ağırlık ortalamasına artış görülmüştür. En düşük meyve ağırlık ortalaması son ölçümlerin yapıldığı 16.10.2018 tarihli ölçümde 122,13 gr olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve ağırlık ortalaması 31.08.2018 tarihli ölçümde 163,14 gr olarak belirlenmiştir (Tablo 3.6).

Bütün alçak tünel uygulamaları meyvelerin ağırlık ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiğinde 136,12 gr ile alçak tünel tohum uygulaması meyve ağırlık değerinin yüksekliği bakımından son sırada yer almaktadır. Yani bütün alçak tünel uygulamaları arasında meyvelerin ağırlık ortalamaları bakımından en düşük değer alçak tünel tohum uygulamasından elde edilmiştir. Alçak tünel tohum uygulamaları birbiri

arasında değerlendirildiği zaman malçlı olan deneme parselindeki meyve ağırlık ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.6).

3.1.2.2.3. Alçak Tünel Malç Fide Uygulamalarında Meyve Ağırlığı Değişim Değerleri

Alçak tünel malç fide uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda yapılan ölçümlerde meyve ağırlık ortalamalarının artışında tarihlere göre dalgalanmalar görülmüştür. En düşük meyve ağırlık ortalaması ikinci ölçümlerin yapıldığı 09.08.2018 tarihli ölçümde 149,92 gr olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve ağırlık ortalaması 31.08.2018 tarihli ölçümde 193,57 gr olarak belirlenmiştir (Tablo 3.6).

Bütün alçak tünel uygulamaları meyvelerin ağırlık ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiğinde 172,79 gr ile alçak tünel malç fide uygulaması meyve ağırlık değerinin yüksekliği bakımından ilk sırada yer almaktadır. Yani bütün alçak tünel uygulamaları arasında meyvelerin ağırlık ortalamaları bakımından en başarılı olarak alçak tünel malç fide uygulaması belirlenmiştir. Kurulan denemedeki 12 farklı uygulama arasında da en yüksek değeri alan uygulama alçak tünel malç fide uygulaması olmuştur. Alçak tünel fide uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı deneme parselindeki meyve ağırlık ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.6).

3.1.2.2.4. Alçak Tünel Fide Uygulamalarında Meyve Ağırlığı Değişim Değerleri

Alçak tünel fide uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda meyve ağırlık ortalamalarının artışında tarihlere göre dalgalanmalar görülmüştür. En düşük meyve ağırlık ortalaması ikinci ölçümlerin yapıldığı 09.08.2018 tarihli ölçümde 131,88 gr olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve ağırlık ortalaması 31.08.2018 tarihli ölçümde 173,27 gr olarak belirlenmiştir (Tablo 3.6).

Bütün alçak tünel uygulamaları meyvelerin ağırlık ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiğinde 149,16 gr ile alçak tünel malç fide uygulaması meyve ağırlık değerinin yüksekliği bakımından ikinci sırada yer almaktadır. Alçak tünel fide uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı deneme parselindeki

meyve ağırlık ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Tablo 3.6).

3.1.2.3. Açık Yetiştiricilik Uygulamalarında Meyve Ağırlığı Değişim Değerleri

Açık yetiştiricilik uygulamaları ile ilgili bulgular Tablo 3.7 ve Şekil 3.6'de verilmiştir. Deneme kurulan araziye 20.07.2018 tarihinde gidilerek yapılan ölçümlerde açık yetiştirme teknikleri uygulanan bitkilerin üzerinde henüz olgunlaşmış meyve bulunmadığı için bu uygulamalardan örnek alınamamıştır (Şekil 3.6).

Tablo 3.7. Açık Yetiştiricilik uygulamalarında tarihlere göre meyve ağırlığı ortalamaları

Ağırlık (gr) Tablosu	27.07.2018	09.08.2018	31.08.2018	16.10.2018	Ortalama (gr/Meyve)
Açık Malç Tohum	126,54	153,26	169,69	142,64	**148,03 D**
Açık Tohum	120,81	119,39	185,07	124,74	**137,5 G**
Açık Malç Fide	156,68	149,26	186,47	138,98	**157,85 C**
Açık Fide	177,73	142,91	194,26	134,74	**162,41 B**
Minimum	**120,81**	**119,39**	**169,69**	**124,74**	**133,66**
Maksimum	**177,73**	**153,26**	**194,26**	**142,64**	**166,97**

Meyve ağırlıkları 27.07.2018 tarihli ölçümlerde ölçülmüş; açık malç tohum (126,54gr), açık tohum (120,81gr), açık malç fide (156,58gr), açık fide (177,73gr) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en yüksek değeri 177,73 gr ortalama meyve ağırlığı ile açık fide uygulaması almıştır. Ölçümde en hafif meyve ağırlığı ortalama 120,81 gr ile açık tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.7).

Meyve ağırlıkları 09.08.2018 tarihli ölçümlerde ölçülmüş; açık malç tohum (153,26gr), açık tohum (119,39gr), açık malç fide (149,26gr), açık fide (142,91gr) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en yüksek değeri 153,26 gr ortalama meyve ağırlığı ile açık malç tohum uygulaması almıştır. Ölçümde en hafif meyve ağırlığı ortalama 119,39 gr ile açık tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.7).

Meyve ağırlıkları 31.08.2018 tarihli ölçümlerde ölçülmüş; açık malç tohum (169,69gr), açık tohum (185,07gr), açık malç fide (186,47gr), açık fide (194,26gr) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en yüksek değeri 194,26 gr ortalama meyve

ağırlığı ile açık fide uygulaması almıştır. Ölçümde en hafif meyve ağırlığı olarak ortalama 169,69 gr ile açık malç tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.7).

Meyve ağırlıkları 16.10.2018 tarihli ölçümlerde ölçülmüş; açık malç tohum (142,64gr), açık tohum (124,74gr), açık malç fide (138,98gr), açık fide (134,74gr) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en yüksek değeri 142,64 gr ortalama ağırlık ile açık malç fide uygulaması almıştır. Ölçümde en hafif meyve ağırlığı olarak ortalama 124,74 gr meyve ağırlığı ile açık tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.7).

Toplam uygulama ortalaması olarak ortalama değerler açık malç tohum uygulamasında ortalama 148,03 gr, açık tohum uygulamasında 137,50 gr, açık malç fide uygulamasında ortalama 157,85 gr, açık fide uygulamasında ortalama 162,41 gr olarak ölçülmüştür. Ölçümler sonucunda en yüksek değeri ortalama meyve ağırlığı 162,41 gr olarak ölçülen açık fide uygulaması göstermiştir. Ölçümlerin sonucunda en düşük değeri ortalama meyve ağırlığı 137,50 gr olarak ölçülen açık tohum uygulaması göstermiştir (Tablo 3.7).

3.1.2.3.1. Açık Malç Tohum Uygulamalarında Meyve Ağırlığı Değişim Değerleri

Açık malç tohum uygulamasında yapılan ölçümlerde 31.08.2018 tarihine kadar her hasatta düzenli bir şekilde meyve ağırlığı ortalamalarında artış olduğu görülmüştür. 16.10.2018 tarihli ölçümde işe meyve ağırlıklarının ortalaması düşüş göstermiştir. En düşük meyve ağırlık ortalaması ilk ölçümlerin yapıldığı 27.07.2018 tarihli ölçümde 126,54 gr olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve ağırlık ortalaması 31.08.2018 tarihli ölçümde 169,69 gr olarak belirlenmiştir (Tablo 3.7).

Bütün açık yetiştirme uygulamaları meyvelerin ağırlık ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiği zaman meyve ağırlık ortalaması olarak bakıldığında 148,03 gr ile açık malç tohum uygulaması meyve ağırlık değerinin yüksekliği bakımından üçüncü sırada yer almaktadır. Açık tohum uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı deneme parselindeki meyve ağırlık ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha ağır olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.7).

3.1.2.3.2. Açık Tohum Uygulamalarında Meyve Ağırlığı Değişim Değerleri

Açık tohum uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda meyve ağırlık ortalamalarının artışında tarihlere göre dalgalanmalar görülmüştür. Diğer ölçümlerde meyvelerin ortalama ağırlıkları birbirine yakın değerlere sahipken, 31.08.2018 tarihli ölçümlerde bulunan meyve ağırlık ortalamasında artış görülmüştür. En düşük meyve ağırlık ortalamasına sahip değer ölçümlerin yapıldığı 09.08.2018 tarihli ölçümde 119,39 gr olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve ağırlık ortalaması 31.08.2018 tarihli ölçümde 185,07 gr olarak belirlenmiştir (Tablo 3.7).

Bütün açık yetiştirme uygulamalarında meyvelerin ağırlık ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiğinde 137,50 gr ile açık tohum uygulaması meyve ağırlık değerinin yüksekliği bakımından son sırada yer almaktadır. Açık tohum uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiğinde meyve ağırlığı bakımından en başarısız uygulamanın bu uygulama olduğu görülmektedir. Açık tohum uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı deneme parselindeki meyve ağırlık ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha ağır olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.7).

3.1.2.3.3. Açık Malç Fide Uygulamalarında Meyve Ağırlığı Değişim Değerleri

Açık malç fide uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda yapılan ölçümlerde meyve ağırlık ortalamalarının artışında tarihlere göre dalgalanmalar görülmüştür. En düşük meyve ağırlık ortalaması son ölçümlerin yapıldığı 16.10.2018 tarihli ölçümde 138,98 gr olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve ağırlık ortalaması 31.08.2018 tarihli ölçümde 186,47 gr olarak belirlenmiştir (Tablo 3.7).

Bütün açık yetiştirme uygulamaları meyvelerin ağırlık ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiğinde meyve ağırlık ortalaması olarak bakıldığı zaman 157,85 gr ile açık malç fide uygulaması meyve ağırlık değerinin yüksekliği bakımından ikinci sırada yer almaktadır. Açık tohum uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı olan deneme parselindeki meyve ağırlık ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha düşük olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.7).

3.1.2.3.4. Açık Fide Uygulamalarında Meyve Ağırlığı Değişim Değerleri

Açık fide uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda yapılan ölçümlerde meyve ağırlık ortalamalarının artışında tarihlere göre dalgalanmalar görülmüştür. En düşük meyve ağırlık ortalaması son ölçümlerin yapıldığı 16.10.2018 tarihli ölçümde 138,98 gr olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve ağırlık ortalaması 31.08.2018 tarihli ölçümde 186,47 gr olarak belirlenmiştir (Tablo 3.7).

Bütün açık yetiştirme uygulamaları meyvelerin ağırlık ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiğinde meyve ağırlık ortalaması olarak bakıldığı zaman 157,85 gr ile açık malç fide uygulaması meyve ağırlık değerinin yüksekliği bakımından ikinci sırada yer almaktadır. Açık fide uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malç uygulaması yapılan deneme parselindeki meyve ağırlık ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha düşük olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.7).

3.1.2.4. Meyve Ağırlığı Değişiminde Uygulanan Bütün Uygulamaların Ortalamala Değerlerinin Birbirleri Arasında Değerlendirilmesi:

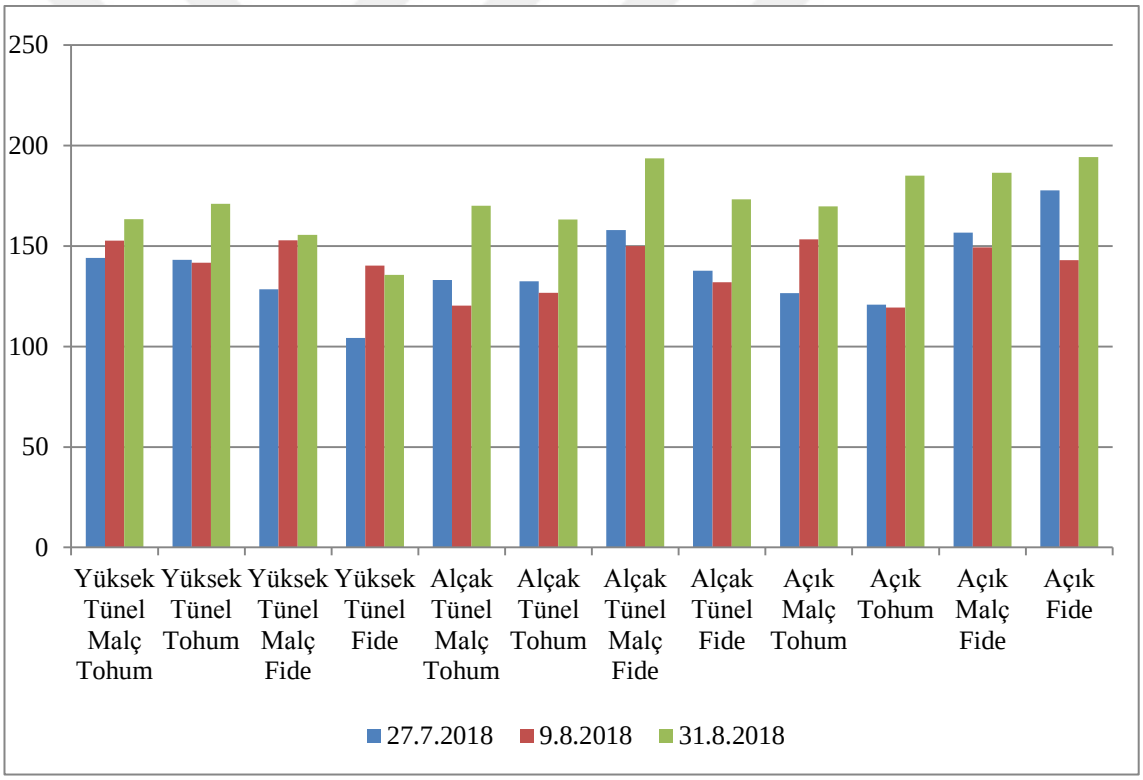
Meyve ağırlığı ortalaması değişiminde uygulanan bütün uygulamaların ortalamala değerlerinin birbirleri arasında değerlendirmesini yapmak için bütün bitkilerin ortak olarak hasat edildiği tarihler olan 27.07.2018, 09.08.2018 ve 31.08.2018 tarihlerinde kurulan denemede uygulanan 12 uygulamanın her birinden 6 adet bitki alındıktan sonra örneklerin alındığı her gün için meyve ağırlığı değişiminde ortalamaları belirlenmiş ve Tablo 3.8 ve Şekil 3.7'de verilmiştir.

Tablo 3.8. Meyve ağırlığı ortalaması değişiminde tarihlere göre uygulamaların ortalama değerlerinin sıralaması

Sıra No	Ağırlık (gr) Ortalaması	27.7.2018	9.8.2018	31.8.2018	Ortalama (gr)
1	**Açık Fide**	177,73	142,91	194,26	**171,63 A**
2	**Alçak Tünel Malç Fide**	157,95	149,92	193,57	**167,15 B**
3	**Açık Malç Fide**	156,68	149,26	186,47	**164,14 C**
4	**Yüksek Tünel Malç Tohum**	144,05	152,79	163,35	**153,4 D**
5	**Açık Malç Tohum**	126,54	153,26	169,69	**149,83 E**
6	**Yüksek Tünel Tohum**	133,8	141,74	170,97	**148,84 EF**
7	**Alçak Tünel Fide**	137,62	131,88	173,27	**147,59 F**
8	**Yüksek Tünel Malç Fide**	128,44	152,71	155,59	**145,58 G**
9	**Açık Tohum**	120,81	119,39	185,07	**141,76 H**
10	**Alçak Tünel Malç Tohum**	133,07	120,33	170,08	**141,16 H**
11	**Alçak Tünel Tohum**	132,5	126,7	163,14	**140,78 H**
12	**Yüksek Tünel Fide**	104,27	140,31	135,55	**126,71 İ**

İlk örnekler 20.07.2018 tarihinde alınmıştır. Fakat bu örnekler alındığı zaman sadece yüksek tünel uygulamaları ve açık malç fide uygulamasında meyve örneği alınmıştır. 16.10.2018 tarihinde de kurulan denemeden örnek alınmıştır. Fakat bu seferde 07.09.2018 tarihli hasattan sonra yüksek tünel uygulamalarında budama uygulaması yapıldığından bu uygulamalardan hasat yapılamamıştır. Ortalamanın daha net sonuç vermesi için ortak tarihli örnekler (27.07.2018, 09.08.2018, 31.08.2018) bütün uygulamaların ortalamasının belirlenmesi kapsamında kullanılmıştır.

Bitki gelişimlerine baktığımızda en yüksek ağırlık değerine ulaşan uygulama 171,63 gr ile açık fide uygulaması olmuştur. En düşük ağırlık değeri olarakta yüksek tünel fide uygulaması 126,71 gr olarak belirlenmiştir (Tablo 3.8).

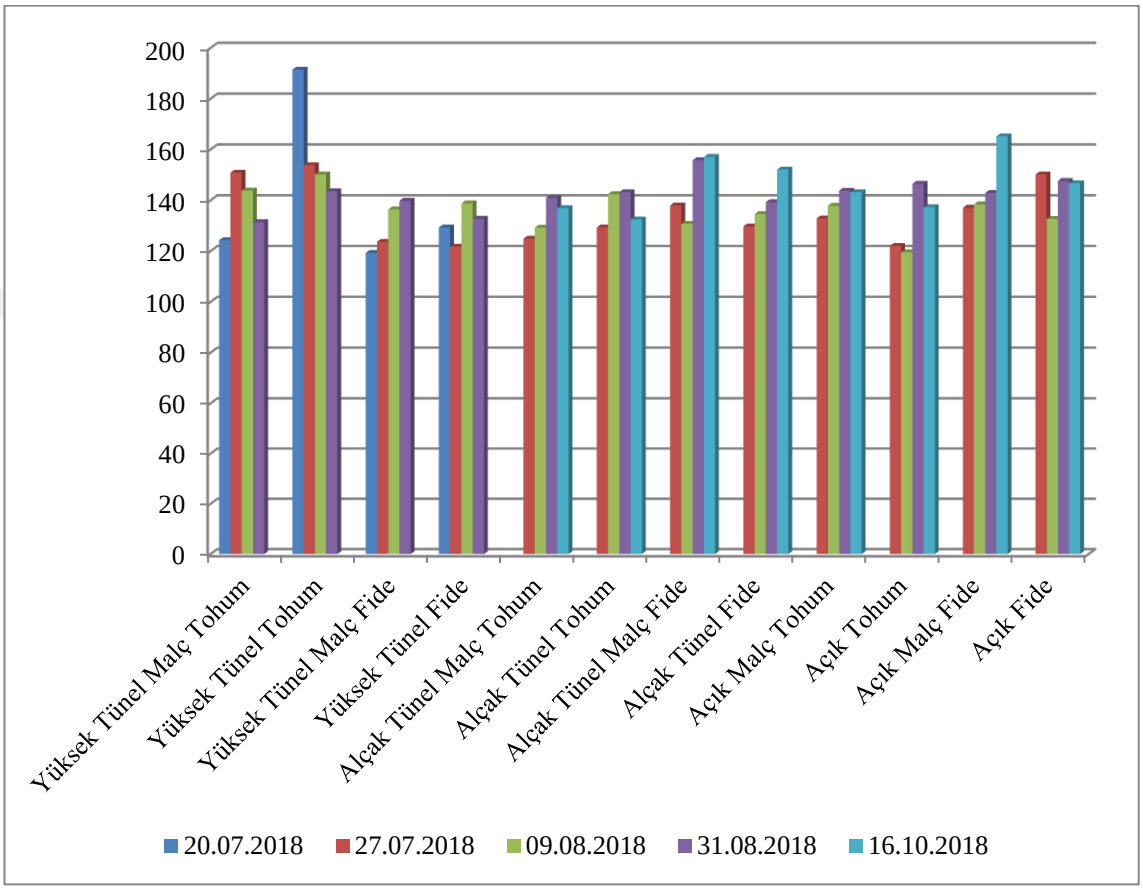


Şekil 3.7. Ortak tarihlerde meyve ağırlığı değerlerine ait grafik

3.1.3. Yamula Patlıcanında Meyve Boyu Değişim Değerleri:

Deneme sahasında, 20.07.2018 tarihli ölçümlerde sadece yüksek tünel uygulamaları ve açık malç fide uygulaması üzerinde meyve bulunduğundan diğer uygulamalardan örnek alınamamıştır. Uygulamalar yüksek tüneller kendi arasında, alçak tüneller kendi arasında, açık yetiştiricilik uygulamaları kendi arasında değerlendirilecek şekilde ortalamalar belirlenmiştir. Ortalamaların sağlıklı sonuç vermesi açısından açık malç fide

uygulamasından alınan ilk örnek değerlendirmeye alınmamıştır. Çünkü aynı tarihte açık yetiştiricilik uygulamalarından hiç birinde meyve alınamadı. Yüksek tünellerde 07.09.2018 tarihinde budama yapıldığı için 16.10.2018 tarihinde meyve toplanamamıştır.



Şekil 3.8. Tarihlere göre meyve boyu değerlerine ait grafik

3.1.3.1. Yüksek Tünel Uygulamalarında Meyve Boyu Değişim Değerleri:

Farklı kültürel uygulamaların Yamula patlıcanında erkencilik, verim ve farklı kalite parametrelerine etkilerinin belirlenmesi kapsamında yürütülen çalışmalarda bitkiler büyüyerek verim çağına geldikten sonra 5 farklı tarihte ortalama meyve boyunun belirlenmesi için 12 farklı uygulamanın her birinden her ölçümde 6 şar adet meyve toplanarak ortalama meyve boyları belirlenmiştir. Yüksek Tünel uygulamaları ile ilgili bulgular Tablo 3.9 ve Şekil 3. 8.'de verilmiştir.

Tablo 3.9. Yüksek tünel malç tohum uygulamalarında tarihlere göre meyve boyu ortalama değerleri

Boy (mm) Tablosu	20.07.2018	27.7.2018	9.8.2018	31.8.2018	Ortalama (mm/Meyve)
Yüksek Tünel Malç Tohum	124,26	150,84	143,83	131,4	**137,58 DE**
Yüksek Tünel Tohum	191,44	153,78	150,18	143,54	**159,74 A**
Yüksek Tünel Malç Fide	119,28	123,64	136,41	139,8	**129,78 G**
Yüksek Tünel Fide	129,35	121,72	138,82	132,69	**130,65 G**
Minimum	**119,28**	**121,72**	**136,41**	**131,4**	**127,2**
Maksimum	**191,44**	**153,78**	**150,18**	**143,54**	**159,74**

Meyve boyları 20.07.2018 tarihli ilk ölçümlerde dijital kumpas ile ölçülmüş; yüksek tünel malç tohum (124,26mm), yüksek tünel tohum (191,44mm), yüksek tünel malç fide (119,28mm), yüksek tünel fide (129,35mm) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en büyük değeri 191,44 mm ortalama meyve boyu ile yüksek tünel tohum uygulaması almıştır. Ölçümde en küçük meyve boyu ise ortalama 119,28 mm ile yüksek tünel malç fide uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.9).

Meyve boyları 27.07.2018 tarihli ölçümlerde dijital kumpas ile ölçülmüş; yüksek tünel malç tohum (150,84mm), yüksek tünel tohum (153,78mm), yüksek tünel malç fide (123,64mm), yüksek tünel fide (121,72mm) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en büyük değeri 153,78 mm ortalama boy ile yüksek tünel tohum uygulaması almıştır. Ölçümde en küçük meyve boyu olarak ortalama 121,72 mm ile yüksek tünel fide uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.9).

Meyve boyları 09.08.2018 tarihli ölçümlerde dijital kumpas ile ölçülmüş; yüksek tünel malç tohum (143,83mm), yüksek tünel tohum (150,18mm), yüksek tünel malç fide (136,41mm), yüksek tünel fide (138,82mm) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en büyük değeri 150,18 mm ortalama meyve boyu boy ile yüksek tünel tohum uygulaması almıştır. Ölçümde en düşük meyve boyu olarak ortalama 136,41 mm ile yüksek tünel malç fide uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.9).

Meyve boyları 31.08.2018 tarihli ölçümlerde dijital kumpas ile ölçülmüş; yüksek tünel malç tohum (131,4mm), yüksek tünel tohum (143,54mm), yüksek tünel malç fide (139,8mm), yüksek tünel fide (132,69mm) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin

sonucunda en yüksek değeri 143,54 mm ortalama meyve boyu ile yüksek tünel tohum uygulaması almıştır. Ölçümde en düşük meyve boyu ise ortalama 131,4 mm ile yüksek tünel malç tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.9).

Yüksek tünel uygulamasında 16.10.2018 tarihinde budama işlemi yapılmış olup, bitkilerin üzerinde meyve bulunmadığı için bu uygulamalardan örnek alınamamıştır (Tablo 3.9).

Toplam uygulama ortalaması olarak ortalama meyve boyu değerleri yüksek tünel malç tohum uygulamasında ortalama 137,58 mm, yüksek tünel tohum uygulamasında 159,74 mm, yüksek tünel malç fide uygulamasında ortalama 129,78 mm, yüksek tünel fide uygulamasında ortalama 130,65 mm olarak ölçülmüştür. Ölçümler sonucunda en yüksek değeri ortalama meyve boyu 159,74 mm olarak ölçülen yüksek tünel tohum uygulaması göstermiştir. Ölçümlerin sonucunda en küçük değeri ortalama meyve boyu 129,78 mm olarak tespit edilen yüksek tünel malç fide uygulaması göstermiştir (Tablo 3.9).

3.1.3.1.1. Yüksek Tünel Malç Tohum Uygulamasında Meyve Boyu Değişim Değerleri

Yüksek tünel malç tohum uygulamasında yapılan ölçümlerde meyve boyu ortalamalarının artışında dalgalanmalar görülmüştür. En düşük meyve boyu ortalaması ilk ölçümlerin yapıldığı 20.07.2018 tarihli ölçümde 124,26 mm olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve boyu ortalaması 27.07.2018 tarihli ölçümde 150,84 mm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.9).

Bütün yüksek tünel uygulamaları meyvelerin boy ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiği zaman 137,58 mm ile yüksek tünel malç tohum uygulaması meyve boyu değerinin büyüklüğü bakımından ikinci sırada yer almaktadır. Yüksek tünel tohum uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı deneme parselindeki meyve boy ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha küçük olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.9).

3.1.3.1.2. Yüksek Tünel Tohum Uygulamasında Meyve Boyu Değişim Değerleri:

Yüksek tünel tohum uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda ilk örneğin alındığı 20.07.2018 tarihli ölçümlerde hasat edilen meyvelerin ortalamasının diğer tarihlerde alınan meyvelerin boylarının ortalamalarından yüksek olduğu görülmüştür. Diğer tarihlerde hasat edilen meyvelerin ortalama meyve boyu değerlerinin birbirine yakın seyrettiği ve sürekli azalarak devam ettiği belirlenmiştir. En düşük meyve boy ortalaması son ölçümlerin yapıldığı 31.10.2018 tarihli ölçümde 143,54 mm olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve boyu ortalaması ilk ölçümlerin yapıldığı 20.07.2018 tarihli ölçümde 191,44 mm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.9).

Bütün yüksek tünel uygulamaları meyvelerin boy ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiği zaman meyve boy ortalaması olarak bakıldığında 159,74 mm ile yüksek tünel tohum uygulaması meyve boyu değerinin yüksekliği bakımından ilk sırada yer almaktadır. Yüksek tünel uygulamaları birbirleri arasında değerlendirildiği zaman bitkilerde meyve boyu ortalamaları açısından en başarılı olan uygulama olarak Yüksek tünel tohum uygulaması kendini göstermiştir. Yüksek tünel tohum uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiğinde malç uygulaması yapılan deneme parselindeki meyve boyu ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha düşük olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.9).

3.1.3.1.3. Yüksek Tünel Malç Fide Uygulamasında Meyve Boyu Değişim Değerleri:

Yüksek tünel malç fide uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda ilk örneğin alındığı 20.07.2018 tarihli ölçümlerde hasat edilen meyvelerin ortalamasının diğer tarihlerde alınan meyvelerin boylarının ortalamalarından küçük olduğu görülmüştür. Yapılan ölçümlerde tarihlere göre meyve boyunda sürekli bir artış olduğu görülmüştür. En küçük meyve boy ortalaması ilk ölçümlerin yapıldığı 20.07.2018 tarihli ölçümde 119,28 mm olarak belirlenmiştir. En büyük meyve boy ortalaması son ölçümlerin yapıldığı 31.08.2018 tarihli ölçümde 139,8 mm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.9).

Bütün yüksek tünel uygulamaları meyvelerin boy ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiğinde 129,78 mm ile yüksek tünel malç fide uygulaması meyve boyu değerinin büyüklüğü bakımından son sırada yer almaktadır. Yüksek tünel uygulamaları birbirleri arasında değerlendirildiği zaman bitkilerde meyve boyu

ortalamaları açısından en başarısız olan uygulama olarak yüksek tünel malç fide uygulaması kendini göstermiştir. Yüksek tünel tohum uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman ortalamalar birbirine çok yakın olmaklar birlikte malçlı olan deneme parselindeki meyve boy ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha düşük olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.9).

3.1.3.1.4. Yüksek Tünel Fide Uygulamasında Meyve Boyu Değişim Değerleri:

Yüksek tünel malç fide uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda yapılan ölçümlerde tarihlere göre bitkilerin ortalama boylarının birbirine çok yakın seyrettiği görülmüştür. En küçük meyve boy ortalaması ikinci ölçümlerin yapıldığı 27.07.2018 tarihli ölçümde 121,72 mm olarak belirlenmiştir. En büyük meyve boy ortalaması üçüncü ölçümlerin yapıldığı 09.08.2018 tarihli ölçümde 138,82 mm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.9).

Bütün yüksek tünel uygulamaları meyvelerin boy ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiğinde 130,65 mm ile yüksek tünel fide uygulaması meyve boyu değerinin büyüklüğü bakımından üçüncü sırada yer almaktadır. Yüksek tünel tohum uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman ortalamalar birbirine çok yakın olmaklar birlikte malç uygulanan deneme parselindeki meyve boy ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha küçük olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.9).

3.1.3.2. Alçak Tünel Uygulamalarında Meyve Boyu Değişim Değerleri:

Alçak Tünel uygulamaları ile ilgili bulgular Tablo 3.10 ve Şekil 3.8.'de verilmiştir. Deneme kurulan araziye gidilerek 20.07.2018 tarihinde yapılan ölçümlerde bitkilerin üzerinde henüz olgunluk çağına erişmiş meyve bulunmadığı için bu uygulamalardan örnek alınamamıştır (Şekil 3.8).

Tablo 3.10. Alçak tünel uygulamalarında tarihlere göre meyve boyu ortalamaları değerleri

Boy (mm) Tablosu	27.07.2018	09.08.2018	31.08.2018	16.10.2018	Ortalama (mm/Meyve)
Alçak Tünel Malç Tohum	124,88	129,19	140,92	136,93	**132,98 F**
Alçak Tünel Tohum	129,35	142,44	143,2	132,47	**136,87 E**
Alçak Tünel Malç Fide	137,95	130,75	155,76	157,07	**145,38 B**
Alçak Tünel Fide	129,71	134,54	139,29	152,1	**138,91 CD**
Minimum	**124,88**	**129,19**	**139,29**	**132,47**	**131,46**
Maksimum	**137,95**	**142,44**	**155,76**	**157,07**	**148,31**

Meyve boyları 27.07.2018 tarihli ilk ölçümlerde dijital kumpas ile ölçülmüş; alçak tünel malç tohum (124,88mm), alçak tünel tohum (129,35mm), alçak tünel malç fide (137,95mm), alçak tünel fide (129,71mm) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en büyük değeri 137,95 mm ortalama boy ile alçak tünel malç fide uygulaması almıştır. Ölçümde en küçük meyve boyu olarak ortalama 124,88 mm ile alçak tünel malç tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.10).

Meyve boyları 09.08.2018 tarihli ölçümlerde dijital kumpas ile ölçülmüş; alçak tünel malç tohum (129,19mm), alçak tünel tohum (142,44mm), alçak tünel malç fide (130,75mm), alçak tünel fide (134,54mm) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en büyük değeri 142,44 mm ortalama boy ile alçak tünel tohum uygulaması almıştır. Ölçümde en küçük meyve boyu olarak ortalama 129,19 mm ile alçak tünel malç tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.10).

Meyve boyları 31.08.2018 tarihli ölçümlerde dijital kumpas ile ölçülmüş; alçak tünel malç tohum (140,92mm), alçak tünel tohum (143,2mm), alçak tünel malç fide (155,76mm), alçak tünel fide (139,29mm) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en büyük değeri 155,76 mm ortalama boy ile alçak tünel malç fide uygulaması almıştır. Ölçümde en küçük meyve boyu olarak ortalama 139,29 mm ile alçak tünel fide uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.10).

Meyve boyları 16.10.2018 tarihli ölçümlerde dijital kumpas ile ölçülmüş; alçak tünel malç tohum (136,93mm), alçak tünel tohum (132,47mm), alçak tünel malç fide (157,07mm), alçak tünel fide (152,1mm) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin

sonucunda en büyük değeri 157,07 mm ortalama boy ile alçak tünel malç fide uygulaması almıştır. Ölçümde en küçük meyve boyu olarak ortalama 132,47 mm ile alçak tünel tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.10).

Toplam uygulama ortalaması olarak ortalama değerler alçak tünel malç tohum uygulamasında ortalama 132,98 mm, alçak tünel tohum uygulamasında 136,78 mm, alçak tünel malç fide uygulamasında ortalama 145,38 mm, alçak tünel fide uygulamasında ortalama 138,91 mm olarak ölçülmüştür. Ölçümler sonucunda en büyük değeri ortalama meyve boyu 145,38 mm olarak ölçülen alçak tünel tohum uygulaması göstermiştir. Ölçümlerin sonucunda en küçük değeri ortalama meyve boyu 132,98 mm olarak ölçülen alçak tünel malç fide uygulaması göstermiştir (Tablo 3.10).

3.1.3.2.1. Alçak Tünel Malç Tohum Uygulamasında Meyve Boyu Değişim Değerleri

Alçak tünel malç tohum uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda yapılan ölçümlerde meyve boyu ortalamalarının artışında dalgalanmalar görülmüştür. En düşük meyve boyu ortalaması ilk ölçümlerin yapıldığı 27.07.2018 tarihli ölçümde 124,88 mm olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve boyu ortalaması 31.08.2018 tarihli ölçümde 140,92 mm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.10).

Bütün alçak tünel uygulamaları meyvelerin boy ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiğinde 132,98 mm ile alçak tünel malç tohum uygulaması meyve boyu değerinin büyüklüğü bakımından son sırada yer almaktadır. Bütün alçak tünel uygulamaları meyvelerin boy ortalamaları bakımından birbirleri ile değerlendirildiği zaman en düşük boy ortalamasına sahip uygulama bu olmuştur. Alçak tünel tohum uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malç kullanılan olan deneme parselindeki meyve boyu ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha düşük meyve boyu ortalamasına sahip olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.10).

3.1.3.2.2. Alçak Tünel Tohum Uygulamasında Meyve Boyu Değişim Değerleri

Alçak tünel tohum uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda yapılan ölçümlerde ilk örneğin alındığı 27.07.2018 tarihli ölçümlerde hasat edilen meyvelerin ortalamasının diğer tarihlerde alınan meyvelerin boylarının ortalamalarından düşük olduğu

görülmüştür. Yapılan ölçümlere baktığımızda meyve boyu ortalamalarının değişiminde dalgalanmalar görülmüştür. En düşük meyve boy ortalaması ilk ölçümlerin yapıldığı 27.07.2018 tarihli ölçümde 129,35 mm olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve boy ortalaması ölçümlerin yapıldığı 31.08.2018 tarihli ölçümde 143,2 mm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.10).

Bütün alçak tünel uygulamaları meyvelerin boy ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiğinde meyve boyu ortalaması olarak 136,87 mm ile alçak tünel tohum uygulaması meyve boyu değerinin büyüklüğü bakımından üçüncü sırada yer almaktadır. Alçak tünel tohum uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı deneme parselindeki meyve boy ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha küçük olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.10).

3.1.3.2.3. Alçak Tünel Malç Fide Uygulamasında Meyve Boyu Değişim Değerleri:

Alçak tünel malç fide uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda meyve boyu ortalamalarında dalgalanmalar görülmüştür. En düşük meyve boy ortalaması ikinci ölçümlerin yapıldığı 09.08.2018 tarihli ölçümde 130,75 mm olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve boy ortalaması son ölçümlerin yapıldığı 16.10.2018 tarihli ölçümde 157,07 mm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.10).

Bütün alçak tünel uygulamaları meyvelerin boy ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiği zaman meyve boy ortalaması olarak bakıldığında 145,38 mm ile alçak tünel malç fide uygulaması meyve boyu değerinin büyüklüğü bakımından ilk sırada yer almaktadır. Alçak tünel uygulamaları birbirleri arasında değerlendirildiği zaman bitkilerde meyve boyu ortalamaları açısından en başarılı olan uygulama olarak Alçak tünel malç fide uygulaması kendini göstermiştir. Alçak tünel tohum uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman ortalamalar birbirine çok yakın olmaklar birlikte malç kullanılan deneme parselindeki meyve boy ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha büyük olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.10).

3.1.3.2.4. Alçak Tünel Fide Uygulamasında Meyve Boyu Değişim Değerleri

Alçak tünel fide uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda tarihlere göre bitkilerin ortalama boylarının büyüklüklerinin artarak devam ettiği görülmüştür. En düşük meyve

boyu ortalaması ilk ölçümlerin yapıldığı 27.07.2018 tarihli ölçümde 129,71 mm olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve boyu ortalaması son ölçümlerin yapıldığı 16.10.2018 tarihli ölçümde 152,1 mm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.10).

Bütün alçak tünel uygulamaları meyvelerin boy ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiğinde 138,91 mm ile Alçak tünel fide uygulaması meyve boyu değerinin büyüklüğü bakımından ikinci sırada yer almaktadır. Alçak tünel tohum uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı olan deneme parselindeki meyve boy ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.10).

3.1.3.3. Açık Yetiştiricilik Uygulamalarında Meyve Boyu Değişim Değerleri

Açık yetiştiricilik uygulamaları ile ilgili bulgular Tablo 3.11 ve Şekil 3.8.'de verilmiştir. Deneme kurulan araziye 20.07.2018 tarihinde gidilerek yapılan ölçümlerde açık yetiştirme teknikleri uygulanan bitkilerin üzerinde henüz olgunluk çağına erişmiş meyve bulunmadığı için bu uygulamalardan örnek alınamamıştır (Şekil 3.8.).

Tablo 3.11. Açık Yetiştiricilik uygulamalarında tarihlere göre meyve boyu ortalama değerleri

Boy (mm) Tablosu	27.07.2018	09.08.2018	31.08.2018	16.10.2018	Ortalama (mm/Meyve)
Açık Malç Tohum	132,84	137,81	143,77	143,13	**139,39 C**
Açık Tohum	122,01	119,52	146,51	137,26	**131,33 FG**
Açık Malç Fide	137,05	138,37	142,89	165,15	**145,87 B**
Açık Fide	150,16	132,65	147,62	146,66	**144,27 B**
Minimum	**122,01**	**119,52**	**142,89**	**137,26**	**130,42**
Maksimum	**150,16**	**138,37**	**147,62**	**165,15**	**150,33**

Açık yetiştiricilik uygulamaları ile ilgili bulgular Tablo 3.11 ve Şekil 3.8.'de verilmiştir. Deneme kurulan araziye 20.07.2018 tarihinde gidilerek yapılan ölçümlerde açık yetiştirme teknikleri uygulanan bitkilerin üzerinde henüz olgunluk çağına erişmiş meyve bulunmadığı için bu uygulamalardan örnek alınamamıştır (Şekil 3.8.).

Meyve boyları 27.07.2018 tarihli ölçümlerde dijital kumpas ile ölçülmüş; açık malç tohum (132,84mm), açık tohum (122,01mm), açık malç fide (137,05mm), açık fide

(150,16mm) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en yüksek değeri 150,16mm ortalama boy ile açık fide uygulaması almıştır. Ölçümde en düşük meyve boyu ortalama 122,01 mm ile açık tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.11).

Meyve boyları 09.08.2018 tarihli ölçümlerde dijital kumpas ile ölçülmüş; açık malç tohum (137,81mm), açık tohum (119,52mm), açık malç fide (138,37mm), açık fide (132,65mm) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en yüksek değeri 138,37 mm ortalama boy ile açık malç fide uygulaması almıştır. Ölçümde en düşük meyve boyu ortalama 119,52 mm ile açık tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.11).

Meyve boyları 31.08.2018 tarihli ölçümlerde dijital kumpas ile ölçülmüş; açık malç tohum (143,77mm), açık tohum (146,51mm), açık malç fide (142,89mm), açık fide (147,62mm) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en yüksek değeri 147,62 mm ortalama boy ile açık fide uygulaması almıştır. Ölçümde en düşük meyve boyu ortalama 142,89 mm ile açık malç fide uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.11).

16.10.2018 tarihli ölçümlerde meyve boyları dijital kumpas ile ölçülmüş; açık malç tohum (143,13mm), açık tohum (137,26mm), açık malç fide (165,15mm), açık fide (146,66mm) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en yüksek değeri 165,15 mm ortalama meyve boyu ile açık malç fide uygulaması almıştır. Ölçümde en düşük meyve boyu ortalama 137,26 mm ile açık tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.11).

Toplam uygulama ortalaması olarak ortalama değerler açık malç tohum uygulamasında ortalama 139,39 mm, açık tohum uygulamasında 131,33 mm, açık malç fide uygulamasında ortalama 145,87 mm, açık fide uygulamasında ortalama 144,27 mm olarak ölçülmüştür. Ölçümler sonucunda en yüksek değeri ortalama meyve boyu 145,87 mm olarak ölçülen açık malç fide uygulaması göstermiştir. Ölçümlerin sonucunda en düşük değeri ortalama meyve boyu 131,33 mm olarak ölçülen açık tohum uygulaması göstermiştir (Tablo 3.11).

3.1.3.3.1. Açık Malç Tohum Uygulamasında Meyve Boyu Değişim Değerleri

Açık malç tohum uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda 31.08.2018 tarihine kadar her hasatta düzenli bir şekilde meyve boyu ortalamalarında artış olduğu görülmüştür. 16.10.2018 tarihli ölçümde işe meyve boylarının ortalaması düşüş göstermiştir. En düşük meyve boyu ortalaması ilk ölçümlerin yapıldığı 27.07.2018 tarihli ölçümde 132,84 mm olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve boyu ortalaması 31.08.2018 tarihli ölçümde 143,77 mm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.11).

Bütün açık yetiştirme uygulamaları meyvelerin boy ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiğinde 139,39 mm ile açık malç tohum uygulaması meyve boyu değerinin büyüklüğü bakımından üçüncü sırada yer almaktadır. Açık tohum uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malç kullanılan deneme parselindeki meyve boyu ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.11).

3.1.3.3.2. Açık Tohum Uygulamasında Meyve Boyu Değişim Değerleri

Açık tohum uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda yapılan ölçümlerde meyve boyu ortalamalarının artışında tarihlere göre dalgalanmalar görülmüştür. Diğer ölçümlerde meyvelerin ortalama boyları benzer düzeyde seyrederken, 31.08.2018 tarihli ölçümlerde bulunan meyve boy ortalamasında artış görülmüştür. En düşük meyve boyu ortalamasına sahip değer ölçümlerin yapıldığı 09.08.2018 tarihli ölçümde 119,52 mm olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve boy ortalaması 31.08.2018 tarihli ölçümde 146,51 mm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.11).

Bütün açık yetiştirme uygulamalarında meyvelerin boy ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiğinde 131,33 mm ile açık tohum uygulaması meyve boyu değerinin yüksekliği bakımından son sırada yer almaktadır. Açık tohum uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiğinde meyve boyu bakımından en başarısız uygulamanın bu uygulama olduğu görülmektedir. Açık tohum uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı olan deneme parselindeki meyve boyu ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.11).

3.1.3.3.3. Açık Malç Fide Uygulamasında Meyve Boyu Değişim Değerleri

Açık malç fide uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda yapılan ölçümlerde meyve boy ortalamalarının artışında tarihlere göre artarak devam ettiği görülmüştür. En düşük meyve boyu ortalaması ilk ölçümlerin yapıldığı 27.07.2018 tarihli ölçümde 137,05 mm olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve boyu ortalaması 16.10.2018 tarihli ölçümde 165,15 mm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.11).

Bütün açık yetiştirme uygulamaları meyvelerin boy ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiğinde 145,87 mm ile açık malç fide uygulaması meyve boyu değerinin yüksekliği bakımından ilk sırada yer almaktadır. Bütün açık yetiştirme uygulamaları kendi aralarında değerlendirildiğinde en başarılı uygulama olarak bu uygulama öne çıkmaktadır. Açık fide uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman uygulamaların ortalama değerleri birbirine çok yakın olmakla birlikte malç kullanılan deneme parselindeki meyve boyu ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.11).

3.1.3.3.4. Açık Fide Uygulamasında Meyve Boyu Değişim Değerleri

Açık fide uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda yapılan ölçümlerde meyve boyu ortalamalarının artışında tarihlere göre dalgalanmalar görülmüştür. En düşük meyve boyu ortalaması ikinci ölçümlerin yapıldığı 09.08.2018 tarihli ölçümde 132,65 mm olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve boyu ortalaması 27.07.2018 tarihli ilk ölçümde 150,16 mm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.11).

Bütün açık yetiştirme uygulamaları meyvelerin boyu ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiğinde 144,27 mm ile açık malç fide uygulaması meyve boyu değerinin yüksekliği bakımından ikinci sırada yer almaktadır. Açık fide uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman iki uygulama arasında büyük farklılık olmamakla birlikte malç kullanılan deneme parselindeki meyve boy ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha büyük olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.11).

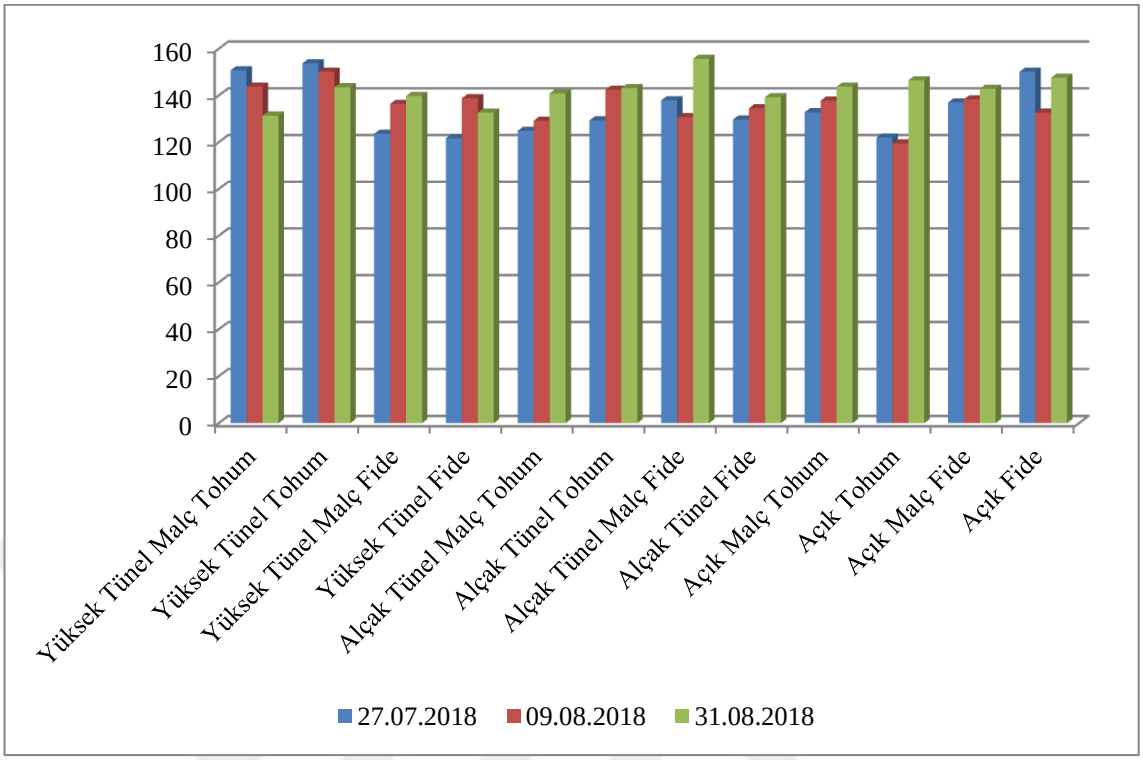
3.1.3.4. Meyve Boyu Ortalaması Değişiminde Uygulanan Bütün Uygulamaların Ortalamala Değerlerinin Birbirleri Arasında Değerlendirilmesi

Meyve boyu ortalaması değişiminde uygulanan bütün uygulamaların ortalamala değerlerinin birbirleri arasında değerlendirmesini yapmak için bütün bitkilerin ortak olarak hasat edildiği tarihler olan 27.07.2018, 09.08.2018 ve 31.08.2018 tarihlerinde kurulan denemede uygulanan 12 uygulamanın her birinden 6 adet bitki alındıktan sonra örneklerin alındığı her gün için meyve boyu değişiminde ortalamaları belirlenmiş ve. Tablo 3.12 ve Şekil 3.9.'da verilmiştir.

Tablo 3.1. Meyve boyu ortalaması değişiminde ortak tarihlere göre uygulamaların birbiri arasındaki sıralamaları

	Boy(mm) Ortalama Tablosu	27.7.2018	9.8.2018	31.8.2018	Ortalama (mm)
1	**Yüksek Tünel Tohum**	153,78	150,18	143,54	**149,17 A**
2	**Açık Fide**	150,16	132,65	147,62	**143,48 B**
3	**Yüksek Tünel Malç Tohum**	150,84	143,83	131,4	**142,02 BC**
4	**Alçak Tünel Malç Fide**	137,95	130,75	155,76	**141,49 C**
5	**Açık Malç Fide**	137,05	138,37	142,89	**139,44 D**
6	**Alçak Tünel Tohum**	129,35	142,44	143,2	**138,33 D**
7	**Açık Malç Tohum**	132,84	137,81	143,77	**138,14 D**
8	**Alçak Tünel Fide**	129,71	134,54	139,29	**134,51 E**
9	**Yüksek Tünel Malç Fide**	123,64	136,41	139,8	**133,28 E**
10	**Alçak Tünel Malç Tohum**	124,88	129,19	140,92	**131,66 F**
11	**Yüksek Tünel Fide**	121,72	138,82	132,69	**131,08 F**
12	**Açık Tohum**	122,01	119,52	146,51	**129,35 G**

İlk örnekler 20.07.2018 tarihinde alınmıştır. Fakat bu örnekler alındığı zaman sadece yüksek tünel uygulamaları ve açık malç fide uygulamasından meyve örneği alınmıştır. Kurulan denemeden 16.10.2018 tarihinde de örnek alınmıştır. Fakat bu seferde 07.09.2018 tarihli hasattan sonra yüksek tünel uygulamalarında budama uygulaması yapıldığından bu uygulamalardan hasat yapılamamıştır. Ortalamanın daha net sonuç vermesi için ortak tarihli örnekler (27.07.2018, 09.08.2018, 31.08.2018) bütün uygulamaların ortalamasının belirlenmesi kapsamında kullanılmıştır.

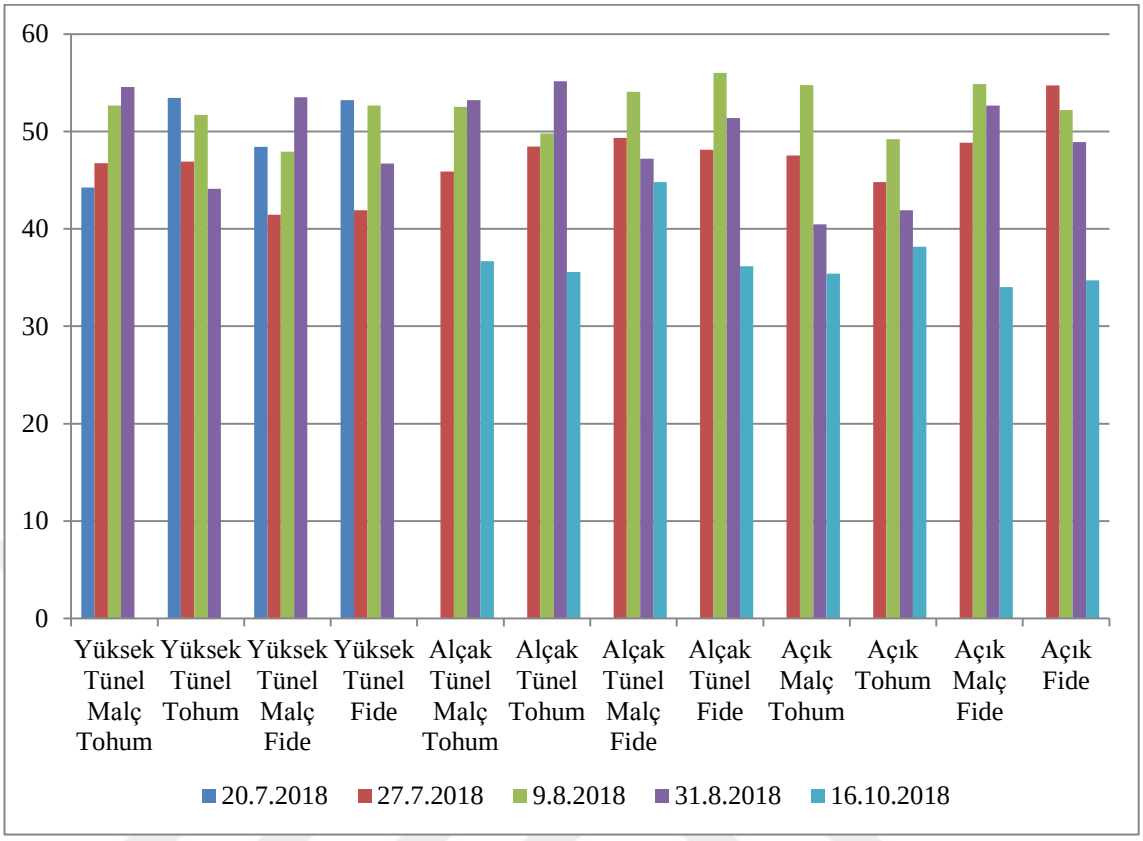


Şekil 3.9. Ortak tarihlerde meyve boyu değerlerine ait grafik

Bitki gelişimlerine baktığımızda en yüksek meyve boyu değerine ulaşan uygulama 149,17 mm ile yüksek tünel tohum uygulaması olmuştur. En küçük meyve boyu değeri ise açık tohum uygulamasında 129,35 mm olarak belirlenmiştir (Şekil 3.9.).

3.1.4. Yamula Patlıcanında Meyve Çapı Değişim Değerleri:

Deneme sahasında 20.07.2018 tarihli ölçümlerde sadece yüksek tünel uygulamaları ve açık malç fide uygulamasının üzerinde meyve bulunduğundan diğer uygulamalardan örnek alınamamıştır. Uygulamalar yüksek tüneller kendi arasında, alçak tüneller kendi arasında, açık yetiştiricilik uygulamaları kendi arasında değerlendirilecek şekilde meyve çapı ortalamaları alınmıştır. Ortalamaların sağlıklı sonuç vermesi açısından açık malç fide uygulamasından alınan ilk örnek değerlendirmeye alınmamıştır. Çünkü aynı tarihte açık yetiştiricilik uygulamalarından hiç birinden meyve alınamamıştır. Toplanan meyvelerin ortalamasında 16.10.2018 tarihli hasatta düşüş olmuştur, lakin 07.09.2018 tarihinde yüksek tünellerde budama yapıldığı için 16.10.2018 tarihinde meyve toplanamamıştır. Bu yüzden yüksek tünellerde ortalama biraz daha yüksek bulunmuştur (Şekil 3.10.).



Şekil 3.10. Tarihlere göre uygulamaların meyve çapı değerlerine ait grafik

3.1.4.1. Yüksek Tünel Uygulamalarında Meyve Çapı Değişim Değerleri:

Farklı Kültürel Uygulamaların Yamula Patlıcanında Erkencilik, Verim ve Farklı Kalite Parametrelerine Etkilerinin Belirlenmesi kapsamında yürütülen çalışmalarda bitkiler büyüyerek verim çağına geldikten sonra 5 farklı tarihte ortalama meyve çapının belirlenmesi için 12 farklı uygulamanın her birinden her ölçümde 6 şar adet meyve toplanarak ortalama meyve çapları belirlenmiştir. Bu uygulamaları yüksek tünel (yüksek tünel malç tohum, yüksek tünel tohum, yüksek tünel malç fide, yüksek tünel fide), alçak tünel (alçak tünel malç tohum, alçak tünel tohum, alçak tünel malç fide, alçak tünel fide) ve açık yetiştiricilik (açık malç tohum, açık tohum, açık malç fide, açık fide) uygulamaları olarak ele alacağız. Yüksek tünel uygulamaları ile ilgili bulgular Tablo 3.13 ve Şekil 3.10' da verilmiştir.

Tablo 3.2. Yüksek tünel uygulamalarında tarihlere göre meyve çapı değişim değerleri

Çap (mm) Tablosu	20.07.2018	27.07.2018	9.8.2018	31.8.2018	Ortalama (mm/Meyve)
Yüksek Tünel Malç Tohum	44,26	46,75	52,65	54,58	**49,56**
Yüksek Tünel Tohum	53,45	46,91	51,71	44,12	**49,05**
Yüksek Tünel Malç Fide	48,43	41,44	47,94	53,53	**47,84**
Yüksek Tünel Fide	53,23	41,9	52,66	46,72	**48,63**
Minimum	**44,26**	**41,44**	**47,94**	**44,12**	**44,44**
Maksimum	**53,45**	**46,91**	**52,66**	**54,58**	**51,9**

Meyve çapları 20.07.2018 tarihli ilk ölçümlerde dijital kumpas ile ölçülmüş; yüksek tünel malç tohum (44,26mm), yüksek tünel tohum (53,45mm), yüksek tünel malç fide (48,43mm), yüksek tünel fide (53,23mm) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en yüksek değeri 53,45 mm ortalama meyve çapı ile yüksek tünel tohum uygulaması almıştır. Ölçümde en düşük meyve çapı ortalama 44,26 mm ile yüksek tünel malç tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.13).

Meyve çapları 27.07.2018 tarihli ölçümlerde dijital kumpas ile ölçülmüş; yüksek tünel malç tohum (46,75mm), yüksek tünel tohum (46,91mm), yüksek tünel malç fide (41,44mm), yüksek tünel fide (41,9mm) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en yüksek değeri 46,91 mm ortalama meyve çapı ile yüksek tünel tohum uygulaması almıştır. Ölçümde en düşük meyve çapı ortalama 41,44 mm ile yüksek tünel malç fide uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.13).

Meyve çapları 09.08.2018 tarihli ölçümlerde dijital kumpas ile ölçülmüş; yüksek tünel malç tohum (52,65mm), yüksek tünel tohum (51,71mm), yüksek tünel malç fide (47,94mm), yüksek tünel fide (52,66mm) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en yüksek değeri 52,65 mm ortalama meyve çapı ile yüksek tünel fide uygulaması almıştır. Ölçümde en düşük meyve çapı olarak ortalama 47,95 mm ile yüksek tünel malç fide uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.13).

Meyve çapları 31.08.2018 tarihli ölçümlerde dijital kumpas ile ölçülmüş; yüksek tünel malç tohum (54,58mm), yüksek tünel tohum (44,12mm), yüksek tünel malç fide (53,53mm), yüksek tünel fide (46,72mm) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en yüksek değeri 54,58 mm ortalama meyve çapı ile yüksek tünel malç

tohum uygulaması almıştır. Ölçümde en düşük meyve çapı ortalama 44,12 mm ile yüksek tünel tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.13).

Deneme kurulan araziye 16.10.2018 tarihinde gidilerek yapılacak ölçümlerde yüksek tünel uygulamasında budama işlemi yapıldığından bitkilerin üzerinde meyve bulunmadığı için bu uygulamalardan örnek alınamamıştır (Tablo 3.13).

Toplam uygulama ortalaması olarak ortalama değerler yüksek tünel malç tohum uygulamasında ortalama 49,56 mm, yüksek tünel tohum uygulamasında 49,05 mm, yüksek tünel malç fide uygulamasında ortalama 47,84 mm, yüksek tünel fide uygulamasında ortalama 48,63 mm olarak ölçülmüştür. Ölçümler sonucunda en yüksek değeri ortalama meyve çapı 49,56 mm olarak ölçülen yüksek tünel malç tohum uygulaması göstermiştir. Ölçümlerin sonucunda en düşük değeri ortalama meyve çapı 47,84 mm olarak ölçülen yüksek tünel malç fide uygulaması göstermiştir (Tablo 3.13).

3.1.4.1.1. Yüksek Tünel Malç Tohum Uygulamasında Meyve Çapı Değişim Değerleri

Yüksek tünel malç tohum uygulamasında yapılan ölçümlerde meyve çapı ortalamalarının sürekli artarak devam ettiği gözlenmiştir. En küçük meyve çap ortalaması ilk ölçümlerin yapıldığı 20.07.2018 tarihli ölçümde 44,26 mm olarak belirlenmiştir. En büyük meyve boy ortalaması 31.08.2018 tarihli ölçümde 54,28 mm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.13).

Bütün yüksek tünel uygulamaları meyvelerin çap ortalamaları bakımından değerlendirildiğinde meyve çapı ortalaması 49,56 mm ile yüksek tünel malç tohum uygulaması en yüksek meyve çapı değerine sahip olmuştur. Bütün yüksek tünel uygulamaları meyve çapı ortalamaları bakımından birbiri arasında incelendiğinde en büyük meyve çapı değeri bu uygulamada belirlenmiştir. Yüksek tünel tohum uygulamaları birbiri içerisinde değerlendirildiğinde malç uygulaması yapılan deneme parselindeki meyve çapı ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha büyük olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.13).

3.1.4.1.2. Yüksek Tünel Tohum Uygulamasında Meyve Çapı Değişim Değerleri

Yüksek tünel tohum uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda ilk örneğin alındığı 20.07.2018 tarihli ölçümlerde hasat edilen meyvelerin ortalamasının diğer tarihlerde alınan meyvelerin çaplarının ortalamalarından yüksek olduğu gözlenmiştir. Diğer tarihlerde hasat edilen meyvelerin ortalama meyve çapı değerlerinin dalgalanarak devam ettiği belirlenmiştir. En düşük meyve çapı ortalaması son ölçümlerin yapıldığı 31.10.2018 tarihli ölçümde 44,12 mm olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve çapı ortalaması ilk ölçümlerin yapıldığı 20.07.2018 tarihli ölçümde 53,45 mm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.13).

Bütün yüksek tünel uygulamaları meyvelerin çap ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiği zaman 49,05 mm ile yüksek tünel tohum uygulaması meyve çapı değerinin yüksekliği bakımından ikinci sırada yer almaktadır. Yüksek tünel tohum uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malç kullanılan deneme parselindeki meyve boy ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha büyük olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.13).

3.1.4.1.3. Yüksek Tünel Malç Fide Uygulamasında Meyve Çapı Değişim Değerleri

Yüksek tünel malç fide uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda ikinci örneğin alındığı 27.07.2018 tarihli ölçümlerde hasat edilen meyvelerin ortalamasının düşüş gösterdikten sonra meyvelerin çaplarının ortalamalarının büyüyerek devam ettiği gözlenmiştir. Yapılan ölçümlerde tarihlere göre sürekli bir artış olduğu görülmüştür. En düşük meyve çapı ortalaması ikinci ölçümlerin yapıldığı 27.07.2018 tarihli ölçümde 41,44 mm olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve çapı ortalaması son ölçümlerin yapıldığı 31.08.2018 tarihli ölçümde 53,53 mm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.13).

Bütün yüksek tünel uygulamaları meyvelerin çaplarının ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiği zaman 47,84 mm ile yüksek tünel malç fide uygulaması meyve çapı değerinin büyüklüğü bakımından son sırada yer almaktadır. Yüksek tünel uygulamaları birbirleri arasında değerlendirildiği zaman bitkilerde meyve çapı ortalamaları açısından en başarısız olan uygulama olarak yüksek tünel malç fide uygulaması kendini göstermiştir. Yüksek tünel tohum uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman ortalamalar birbirine çok yakın olmakla birlikte malç kullanılan

deneme parselindeki meyve çapı ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha düşük olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.13).

3.1.4.1.4. Yüksek Tünel Fide Uygulamasında Meyve Çapı Değişim Değerleri

Yüksek tünel fide uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda tarihlere göre bitkilerin ortalama meyve çaplarının dalgalanarak seyrettiği görülmüştür. En düşük meyve çapı ortalaması ikinci ölçümlerin yapıldığı 27.07.2018 tarihli ölçümde 41,9 mm olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve çapı ortalaması üçüncü ölçümlerin yapıldığı 20.07.2018 tarihli ölçümde 53,23 mm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.13).

Bütün yüksek tünel uygulamaları meyvelerin çaplarının ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiği zaman 48,63 mm ile yüksek tünel fide uygulaması meyve çapı değerinin büyüklüğü bakımından üçüncü sırada yer almaktadır. Yüksek tünel fide uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman ortalamalar birbirine çok yakın olmakla birlikte malç kullanılan deneme parselindeki meyve çapı ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha düşük olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.13).

3.1.4.2. Alçak Tünel Uygulamalarında Meyve Çapı Değişim Değerleri

Alçak tünel uygulamaları ile ilgili bulgular Tablo 3.14 ve Şekil 3.10.'da verilmiştir. Deneme kurulan araziye gidilerek 20.07.2018 tarihinde yapılan ölçümlerde bitkilerin üzerinde henüz olgunlaşmış meyve bulunmadığı için bu uygulamalardan örnek alınamamıştır (Şekil 3.10.).

Tablo 3.3. Alçak tünel uygulamalarında tarihlere göre meyve çapı değişim değerleri

Çap (mm) Tablosu	27.07.2018	09.08.2018	31.08.2018	16.10.2018	Ortalama (mm/Meyve)
Alçak Tünel Malç Tohum	45,9	52,54	53,21	36,7	**47,09**
Alçak Tünel Tohum	48,45	49,8	55,17	35,56	**47,25**
Alçak Tünel Malç Fide	49,35	54,06	47,21	44,8	**48,86**
Alçak Tünel Fide	48,11	56,01	51,39	36,16	**47,92**
Minimum	**45,9**	**49,8**	**47,21**	**35,56**	**44,62**
Maksimum	**49,35**	**56,01**	**55,17**	**44,8**	**51,33**

Meyve çapları 27.07.2018 tarihli ilk ölçümlerde dijital kumpas ile ölçülmüş; alçak tünel malç tohum (45,9mm), alçak tünel tohum (48,45mm), alçak tünel malç fide (49,35mm), alçak tünel fide (48,11mm) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en yüksek değeri 49,35 mm ortalama meyve çapı ile alçak tünel malç fide uygulaması almıştır. Ölçümde en düşük meyve çapı ortalama 45,9 mm ile alçak tünel malç tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.14).

Meyve çapları 09.08.2018 tarihli ölçümlerde dijital kumpas ile ölçülmüş; alçak tünel malç tohum (52,54mm), alçak tünel tohum (49,8mm), alçak tünel malç fide (54,06mm), alçak tünel fide (56,01mm) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en yüksek değeri 56,01 mm ortalama meyve çapı ile alçak tünel fide uygulaması almıştır. Ölçümlerde en küçük meyve çapı ortalama 49,8 mm ile alçak tünel tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.14).

Meyve çapları 31.08.2018 tarihli ölçümlerde dijital kumpas ile ölçülmüş; alçak tünel malç tohum (53,21mm), alçak tünel tohum (55,17mm), alçak tünel malç fide (47,21mm), alçak tünel fide (51,39mm) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en büyük değeri 55,17 mm ortalama meyve çapı ile alçak tünel tohum uygulaması almıştır. Ölçümlerde en küçük meyve çapı ortalama 47,21 mm ile alçak tünel malç fide uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.14).

Meyve çapları 16.10.2018 tarihli ölçümlerde dijital kumpas ile ölçülmüş; alçak tünel malç tohum (36,7mm), alçak tünel tohum (35,56mm), alçak tünel malç fide (44,8mm), alçak tünel fide (36,16mm) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en yüksek değeri 44,8 mm ortalama meyve çapı ile alçak tünel malç fide uygulaması almıştır. Ölçümlerde en düşük meyve çapı ortalama 35,56 mm ile alçak tünel tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.14).

Toplam uygulama ortalaması olarak ortalama değerler alçak tünel malç tohum uygulamasında ortalama 47,09 mm, alçak tünel tohum uygulamasında 47,25 mm, alçak tünel malç fide uygulamasında ortalama 48,86 mm, alçak tünel fide uygulamasında ortalama 47,92 mm olarak ölçülmüştür. Ölçümler sonucunda en yüksek değeri ortalama meyve çapı 48,86 mm olarak ölçülen alçak tünel malç fide uygulaması göstermiştir. Ölçümlerin sonucunda en düşük değeri ortalama meyve çapı 47,09 mm olarak ölçülen alçak tünel malç tohum uygulaması göstermiştir (Tablo 3.14).

3.1.4.2.1. Alçak Tünel Malç Tohum Uygulamasında Meyve Çapı Değişim Değerleri

Alçak tünel malç tohum uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda meyve çapı 31.08.2018 tarihine kadar artış göstermiş ve bu tarihten sonra tekrar düşüşe geçmeye başlamıştır. En küçük meyve çapı ortalaması ilk ölçümlerin yapıldığı 27.07.2018 tarihli ölçümde 36,7 mm olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve çapı ortalaması 31.08.2018 tarihli ölçümde 53,21 mm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.14).

Bütün Alçak tünel uygulamaları meyvelerin çaplarının ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiği zaman 47,09 mm ile alçak tünel malç tohum uygulaması meyve çapı değerinin büyüklüğü bakımından son sırada yer almaktadır. Bütün alçak tünel uygulamaları meyvelerin çaplarının ortalamaları bakımından birbirleri ile değerlendirildiği zaman en düşük meyve çapı ortalamasına sahip uygulama bu olmuştur. Alçak tünel tohum uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman meyve çapı ortalamasının malç kullanılan parsellerde malç kullanılmayan parsellere göre daha düşük meyve çapı ortalamasına sahip olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.14).

3.1.4.2.2. Alçak Tünel Tohum Uygulamasında Meyve Çapı Değişim Değerleri

Alçak tünel tohum uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda 31.08.2018 tarihine kadar meyvelerin çaplarının ortalamalarında artış şeklinde seyrederken bu tarihten sonra düşerek devam etmiştir. Yapılan ölçümlere baktığımızda meyve çapı ortalamalarının değişiminde dalgalanmalar görülmüştür. En düşük meyve çapı ortalaması son ölçümlerin yapıldığı 16.10.2018 tarihli ölçümde 35,56 mm olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve çapı ortalaması ölçümlerin yapıldığı 31.08.2018 tarihli ölçümde 55,17 mm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.14).

Bütün alçak tünel uygulamaları meyvelerin çaplarının ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiğinde 47,25 mm ile alçak tünel tohum uygulaması meyve çapı değerinin büyüklüğü bakımından üçüncü sırada yer almaktadır. Alçak tünel tohum uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malç kullanılan deneme parselindeki meyve çap ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha düşük olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.14).

3.1.4.2.3. Alçak Tünel Malç Fide Uygulamasında Meyve Çapı Değişim Değerleri

Alçak tünel malç fide uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda meyve çapı ortalamalarının 09.08.2018 tarihli ikinci ölçümlerde yükseldiği ve daha sonra sürekli azalarak devam ettiği görülmüştür. En düşük meyve çapı ortalaması son ölçümlerin yapıldığı 16.10.2018 tarihli ölçümde 44,8 mm olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve çapı ortalaması son ölçümlerin yapıldığı 09.08.2018 tarihli ölçümde 54,06 mm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.14).

Bütün alçak tünel uygulamaları meyvelerin çaplarının ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiğinde 48,86 mm ile alçak tünel malç fide uygulaması meyve çapı değerinin büyüklüğü bakımından ilk sırada yer almaktadır. Alçak tünel uygulamaları birbirleri arasında değerlendirildiği zaman bitkilerde meyve çapı ortalamaları açısından en başarılı olan uygulama olarak alçak tünel malç fide uygulaması kendini göstermiştir. Alçak tünel fide uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı deneme parselindeki meyve çaplarının ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha büyük olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.14).

3.1.4.2.4. Alçak Tünel Fide Uygulamasında Meyve Çapı Değişim Değerleri

Alçak tünel fide uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda meyve çapı ortalamalarının 09.08.2018 tarihli ikinci ölçümlerde yükseldiği ve daha sonra sürekli azalarak devam ettiği görülmüştür. En düşük meyve çapı ortalaması son ölçümlerin yapıldığı 16.10.2018 tarihli ölçümde 36,16 mm olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve çapı ortalaması son ölçümlerin yapıldığı 09.08.2018 tarihli ölçümde 56,01 mm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.14).

Bütün alçak tünel uygulamaları meyvelerin çaplarının ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiğinde 47,92 mm ile alçak tünel fide uygulaması meyve çapı değerinin büyüklüğü bakımından ikinci sırada yer almaktadır. Alçak tünel fide uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı deneme parselindeki meyve çapı ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha büyük olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.14).

3.1.4.3. Açık Yetiştiricilik Uygulamalarında Meyve Çapı Değişim Değerleri

Açık yetiştiricilik uygulamaları ile ilgili bulgular Tablo 3.15 ve Şekil 3.10.'da verilmiştir. Deneme kurulan araziye 20.07.2018 tarihinde gidilerek yapılacak ölçümlerde açık yetiştirme teknikleri uygulanan bitkilerin üzerinde henüz olgunlaşmış meyve bulunmadığı için bu uygulamalardan örnek alınamamıştır (Şekil 3.10.).

Tablo 3.4. Açık yetiştiricilik uygulamalarında tarihlere göre meyve çapı değişim değerleri

Çap (mm) Tablosu	27.07.2018	09.08.2018	31.08.2018	16.10.2018	Ortalama (mm/Meyve)
Açık Malç Tohum	47,52	54,76	40,47	35,41	**44,54**
Açık Tohum	44,82	49,2	41,92	38,16	**43,53**
Açık Malç Fide	48,84	54,85	52,67	34,03	**47,6**
Açık Fide	54,73	52,19	48,9	34,72	**47,64**
Minimum	**44,82**	**49,2**	**40,47**	**34,03**	**42,13**
Maksimum	**54,73**	**54,85**	**52,67**	**38,16**	**50,1**

Meyve çapları 27.07.2018 tarihli ölçümlerde dijital kumpas ile ölçülmüş; açık malç tohum (47,52mm), açık tohum (44,82mm), açık malç fide (48,84mm), açık fide (54,73mm) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en yüksek değeri 54,73 mm ortalama meyve çapı ile açık fide uygulaması almıştır. Ölçümde en düşük meyve çapı ortalama 44,82 mm ile açık tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.15).

09.08.2018 tarihli ölçümlerde meyve çapları dijital kumpas ile ölçülmüş; açık malç tohum (54,76mm), açık tohum (49,2mm), açık malç fide (54,85mm), açık fide (52,19mm) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en yüksek değeri 54,85 mm ortalama meyve çapı ile açık malç fide uygulaması almıştır. Ölçümde en düşük meyve çapı ortalama 49,2 mm ile açık tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.15).

Meyve çapları 31.08.2018 tarihli ölçümlerde dijital kumpas ile ölçülmüş; açık malç tohum (40,47mm), açık tohum (41,92mm), açık malç fide (52,67mm), açık fide (48,9mm) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en yüksek değeri 52,67 mm ortalama meyve çapı ile açık malç fide uygulaması almıştır. Ölçümde en düşük

meyve çapı ortalama 40,47 mm ile açık malç tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.15).

Meyve çapları 16.10.2018 tarihli ölçümlerde dijital kumpas ile ölçülmüş; açık malç tohum (35,41mm), açık tohum (38,16mm), açık malç fide (34,03mm), açık fide (34,72mm) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en yüksek değeri 38,16 mm ortalama meyve çapı ile açık tohum uygulaması almıştır. Ölçümde en düşük meyve çapı ortalama 34,03 mm ile açık malç fide uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.15).

Toplam uygulama ortalaması olarak ortalama değerler açık malç tohum uygulamasında ortalama 44,54 mm, açık tohum uygulamasında 43,53 mm, açık malç fide uygulamasında ortalama 47,6 mm, açık fide uygulamasında ortalama 47,64 mm olarak ölçülmüştür. Ölçümler sonucunda en yüksek değeri ortalama meyve çapı 47,64 mm olarak ölçülen açık fide uygulaması göstermiştir. Ölçümlerin sonucunda en düşük değeri ortalama meyve çapı 43,53 mm olarak ölçülen açık tohum uygulaması göstermiştir (Tablo 3.15).

3.1.4.3.1. Açık Malç Tohum Uygulamasında Meyve Çapı Değişim Değerleri

Açık malç tohum uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda 09.08.2018 tarihine kadar düzenli bir şekilde meyve çapı ortalamalarında artış olduğu görülmüştür. Bu tarihten itibaren yapılan ölçümlerde meyve çaplarının ortalaması sürekli düşerek devam etmiştir. En düşük meyve çapı ortalaması son ölçümlerin yapıldığı 16.10.2018 tarihli ölçümde 35,41 mm olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve çapı ortalaması 09.08.2018 tarihli ölçümde 54,76 mm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.15).

Bütün açık yetiştirme uygulamaları meyvelerin çaplarının ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiği zaman 44,54 mm ile açık malç tohum uygulaması meyve çapı değerinin büyüklüğü bakımından üçüncü sırada yer almaktadır. Açık tohum uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı deneme parselindeki meyve çapı ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.15).

3.1.4.3.2. Açık Tohum Uygulamasında Meyve Çapı Değişim Değerleri

Açık tohum uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda 09.08.2018 tarihine kadar düzenli bir şekilde meyve çapı ortalamalarında artış olduğu görülmüştür. Bu tarihten itibaren yapılan ölçümlerde meyve çaplarının ortalaması sürekli düşerek devam etmiştir. En düşük meyve çapı ortalamasına sahip değer son ölçümlerin yapıldığı 16.10.2018 tarihli ölçümde 38,16 mm olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve çapı ortalaması 09.08.2018 tarihli ölçümde 49,2 mm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.15).

Bütün açık yetiştirme uygulamalarında meyvelerin çaplarının ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiği zaman 43,53 mm ile açık tohum uygulaması meyve çapı değerinin yüksekliği bakımından son sırada yer almaktadır. Açık tohum uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiğinde meyve çapı bakımından en başarısız uygulamanın bu uygulama olduğu görülmektedir. Açık tohum uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı deneme parselindeki meyve çapı ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.15).

3.1.4.3.3. Açık Malç Fide Uygulamasında Meyve Çapı Değişim Değerleri

Açık malç fide uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda 09.08.2018 tarihine kadar düzenli bir şekilde meyve çapı ortalamalarında artış olduğu görülmüştür. Bu tarihten itibaren yapılan ölçümlerde meyve çaplarının ortalaması sürekli düşerek devam etmiştir. En düşük meyve çapı ortalaması son ölçümlerin yapıldığı 16.10.2018 tarihli ölçümde 34,03 mm olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve çapı ortalaması 09.08.2018 tarihli ikinci ölçümlerde 54,85 mm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.15).

Bütün açık yetiştirme uygulamaları meyvelerin çaplarının ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiğinde 47,6 mm ile açık malç fide uygulaması meyve çapı değerinin yüksekliği bakımından ikinci sırada yer almaktadır. Açık fide uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman uygulamaların ortalama değerleri birbirine çok yakın olmakla birlikte malçlı deneme parselindeki meyve çapı ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha düşük olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.15).

3.1.4.3.4. Açık Fide Uygulamasında Meyve Çapı Değişim Değerleri

Açık fide uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda meyve çapları ortalamalarının tarihlere göre sürekli azalarak seyrettiği görülmüştür. En düşük meyve çapı ortalaması ikinci ölçümlerin yapıldığı 09.08.2018 tarihli ölçümde 132,65 mm olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve çaplarının ortalaması 27.07.2018 tarihli ilk ölçümde 150,16 mm olarak belirlenmiştir (Tablo 3.15).

Bütün açık yetiştirme uygulamaları meyvelerin çaplarının ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiğinde 144,27 mm ile açık malç fide uygulaması meyve çapı değerinin yüksekliği bakımından ilk sırada yer almaktadır. Bütün açık yetiştirme uygulamaları kendi aralarında değerlendirildiğinde en başarılı uygulama olarak bu uygulama öne çıkmaktadır. Açık fide uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman uygulamaların ortalama değerleri birbirine çok yakın olmakla birlikte malçlı deneme parselindeki meyve çapı ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha küçük olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.15).

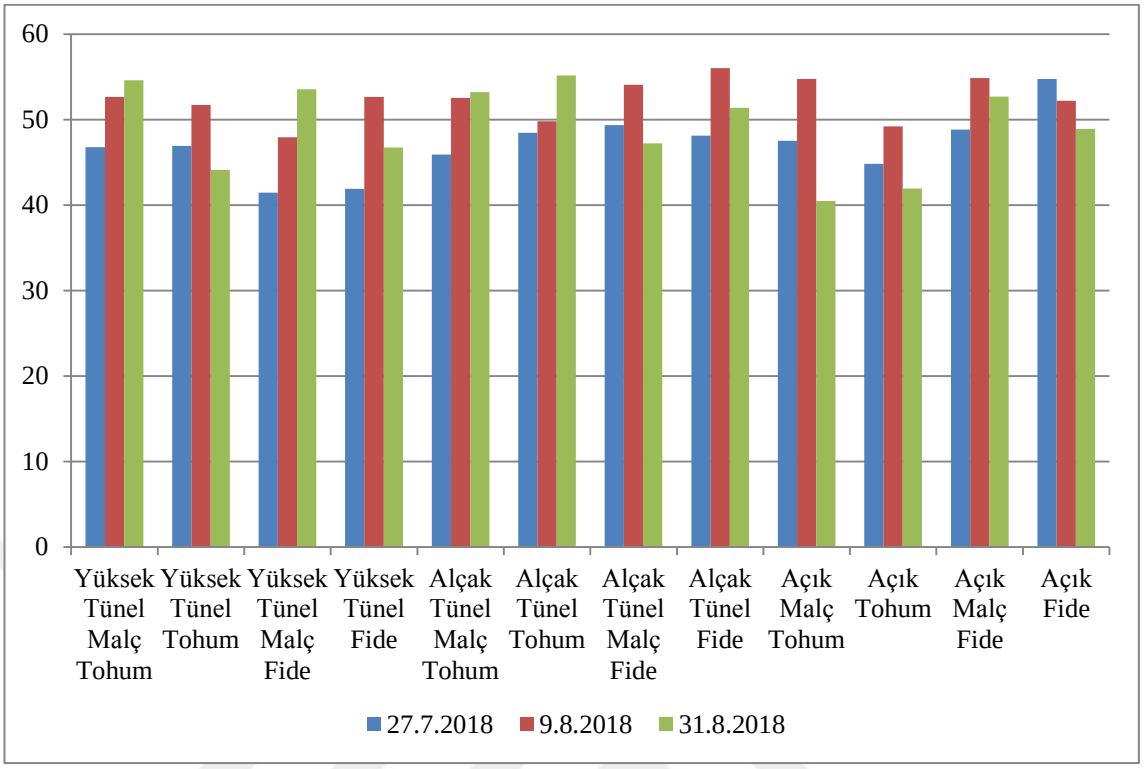
3.1.4.4. Meyve Çapı Ortalaması Değişiminde Uygulanan Bütün Uygulamaların Ortalamala Değerlerinin Birbirleri Arasında Değerlendirilmesi

Meyve çapı ortalaması değişiminde uygulanan bütün uygulamaların ortalamala değerlerinin birbirleri arasında değerlendirmesini yapmak için bütün bitkilerin ortak olarak hasat edildiği tarihler olan 27.07.2018, 09.08.2018 ve 31.08.2018 tarihlerinde kurulan denemede uygulanan 12 uygulamanın her birinden 6 adet bitki alındıktan sonra örneklerin alındığı her gün için meyve çapı değişiminde ortalamaları belirlenmiş ve Tablo 3.16 ile Şekil 3.11.'de verilmiştir.

Tablo 3.5. Meyve çapı ortalaması değişiminde ortak tarihlere göre uygulamaların birbiri arasındaki sılamaları

Sıra No	Çap (mm) Ortalama Tablosu	27.7.2018	9.8.2018	31.8.2018	Ortalama (mm)
1	**Açık Malç Fide**	48,84	54,85	52,67	**52,12 A**
2	**Açık Fide**	54,73	52,19	48,9	**51,94 A**
3	**Alçak Tünel Fide**	48,11	56,01	51,39	**51,84 A**
4	**Yüksek Tünel Malç Tohum**	46,75	52,65	54,58	**51,33 AB**
5	**Alçak Tünel Tohum**	48,45	49,8	55,17	**51,14 ABC**
6	**Alçak Tünel Malç Tohum**	45,9	52,54	53,21	**50,55 BC**
7	**Alçak Tünel Malç Fide**	49,35	54,06	47,21	**50,21 CD**
8	**Yüksek Tünel Fide**	53,23	41,9	52,66	**49,26 D**
9	**Yüksek Tünel Malç Fide**	41,44	47,94	53,53	**47,64 E**
10	**Açık Malç Tohum**	47,52	54,76	40,47	**47,583 E**
11	**Yüksek Tünel Tohum**	46,91	51,71	44,12	**47,58 E**
12	**Açık Tohum**	44,82	49,2	41,92	**45,31 F**

İlk örnekler 20.07.2018 tarihinde alınmıştır. Fakat bu örnekler alındığı zaman sadece yüksek tünel uygulamaları ve açık malç fide uygulamasında meyve örneği alınmıştır. Kurulan denemeden 16.10.2018 tarihinde de örnek alınmıştır. Fakat bu seferde 07.09.2018 tarihli hasattan sonra yüksek tünel uygulamalarında budama uygulaması yapıldığından bu uygulamalardan hasat yapılamamıştır. Ortalamanın daha net sonuç vermesi için ortak tarihli örnekler (27.07.2018, 09.08.2018, 31.08.2018) bütün uygulamaların ortalamasının belirlenmesi kapsamında kullanılmıştır.

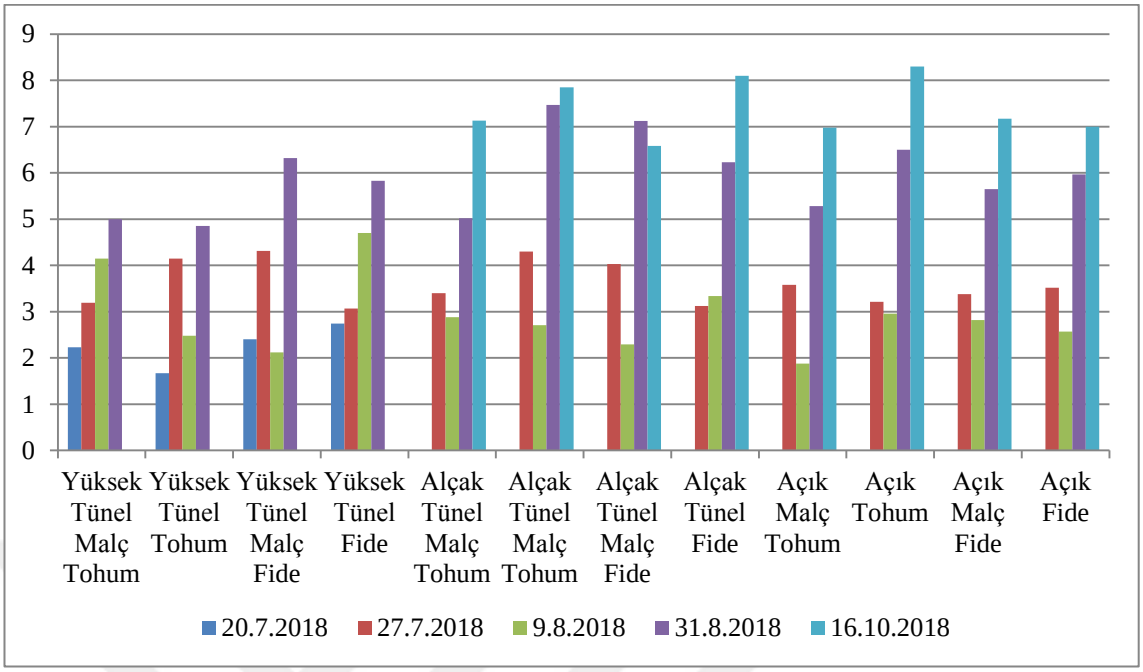


Şekil 3.11. Ortak tarihlerde uygulamaların meyve çapı değerlerine ait grafik

Bitki gelişimlerine baktığımızda en büyük meyve çapı değerine ulaşan uygulama 52,12 mm ile açık malç fide uygulaması olmuştur. En küçük meyve çapı değeri olarakta açık tohum uygulamasında 45,31 mm olarak belirlenmiştir (Şekil 3.11.).

3.1.5. Yamula Patlıcanında Meyve Et Sertliği Değişim Değerleri:

20.07.2018 tarihli ölçümlerde sadece yüksek tünel uygulamaları ve açık malç fide uygulaması üzerinde meyve bulunduğundan diğer uygulamalardan örnek alınamamıştır. Uygulamalar; yüksek tüneller kendi arasında, alçak tüneller kendi arasında, açık yetiştiricilik uygulamaları kendi arasında değerlendirilecek şekilde ortalamalar alınmıştır. Ortalamaların sağlıklı sonuç vermesi açısından açık malç fide uygulamasından alınan ilk örnek değerlendirmeye alınmamıştır. Çünkü aynı tarihte açık yetiştiricilik uygulamalarından hiç birinden meyve alınamadı. 16.10.2018 tarihli hasatta toplanan meyvelerin ortalamasında artış olmuştur, lakin 07.09.2018 tarihinde yüksek tünellerde budama yapıldığı için 16.10.2018 tarihinde meyve toplanamamıştır. Bu yüzden yüksek tünellerde ortalama biraz daha düşük seyretmiştir (Şekil 3.12.).



Şekil 3.12. Tarihlere göre uygulamaların meyve et sertliği değerlerine ait grafik

3.1.5.1. Yüksek Tünel Uygulamalarında Meyve Et Sertliği Değişim Değerleri:

Deneme sahasında bitkiler büyüyerek verim çağına geldikten sonra 5 farklı tarihte ortalama meyve et sertliğinin belirlenmesi için 12 farklı uygulamanın her birinden her ölçümde 6 şar adet meyve toplanarak ortalama meyve et sertlikleri belirlenmiştir. Yüksek Tünel uygulamaları ile ilgili bulgular Tablo 3.17 ve Şekil 3.12.'de verilmiştir.

Tablo 3.6. Yüksek tünel uygulamalarında tarihlere göre et sertliği değişim değerleri

Et Sertliği Tablosu (kg)	20.07.2018	27.07.2018	09.08.2018	31.08.2018	Ortalama (kg/Meyve)
Yüksek Tünel Malç Tohum	2,23	3,19	4,15	5	**3,64 G**
Yüksek Tünel Tohum	1,67	4,15	2,48	4,85	**3,29 H**
Yüksek Tünel Malç Fide	2,4	4,31	2,12	6,32	**3,79 G**
Yüksek Tünel Fide	2,74	3,07	4,7	5,83	**4,09 F**
Minimum	**1,67**	**3,07**	**2,12**	**4,85**	**2,93**
Maksimum	**2,74**	**4,31**	**4,7**	**6,32**	**4,52**

Meyve et sertlikleri 20.07.2018 tarihli ilk ölçümlerde penetrometre ile ölçülmüş; yüksek tünel malç tohum (2,23kg), yüksek tünel tohum (1,67kg), yüksek tünel malç fide

(2,4kg), yüksek tünel fide (2,74kg) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en büyük değeri 2,74 kg ortalama meyve et sertliğine sahip olan yüksek tünel fide uygulaması almıştır. Ölçümde en düşük meyve et sertliği olarak ortalama 1,67 kg ile yüksek tünel tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.17).

Meyve et sertlikleri 27.07.2018 tarihli ölçümlerde penetrometre ile ölçülmüş; yüksek tünel malç tohum (3,19kg), yüksek tünel tohum (4,15kg), yüksek tünel malç fide (4,31kg), yüksek tünel fide (3,07kg) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en yüksek değeri 4,31 kg ortalama meyve et sertliğine sahip olan yüksek tünel malç fide uygulaması almıştır. Ölçümlerde en düşük meyve et sertliği olarak ortalama 3,07 kg ile yüksek tünel fide uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.17).

Meyve et sertlikleri 09.08.2018 tarihli ölçümlerde penetrometre ile ölçülmüş; yüksek tünel malç tohum (4,15kg), yüksek tünel tohum (2,48kg), yüksek tünel malç fide (2,12kg), yüksek tünel fide (4,7kg) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en büyük değeri 4,7 kg ortalama meyve et sertliğine sahip olan yüksek tünel fide uygulaması almıştır. Ölçümlerde en düşük meyve et sertliği ortalama 2,12 kg ile yüksek tünel malç fide uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.17).

Meyve et sertlikleri 31.08.2018 tarihli ölçümlerde penetrometre ile ölçülmüş; yüksek tünel malç tohum (5kg), yüksek tünel tohum (4,85kg), yüksek tünel malç fide (6,32kg), yüksek tünel fide (5,83kg) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en yüksek değeri 6,32 kg ortalama meyve et sertliğine sahip olan yüksek tünel malç fide uygulaması almıştır. Ölçümlerde en düşük meyve et sertliği ortalama 4,85 kg ile yüksek tünel tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.17).

Deneme kurulan araziye gidilerek 16.10.2018 tarihinde yapılan ölçümlerde yüksek tünel uygulamasında budama işlemi yapıldığından bitkilerin üzerinde meyve bulunmadığı için bu uygulamalardan örnek alınamamıştır (Şekil 3.12.).

Toplam uygulama ortalaması olarak belirlenen değerler yüksek tünel malç tohum uygulamasında ortalama 3,64 kg, yüksek tünel tohum uygulamasında 3,29 kg, yüksek tünel malç fide uygulamasında ortalama 3,79 kg, yüksek tünel fide uygulamasında ortalama 4,09 kg olarak ölçülmüştür. Ölçümler sonucunda en büyük değeri ortalama meyve et sertliği 4,09 kg olarak ölçülen yüksek tünel fide uygulaması göstermiştir.

Ölçümlerin sonucunda en düşük değeri ortalama meyve et sertliği 3,29 kg olarak ölçülen yüksek tünel tohum uygulaması göstermiştir (Tablo 3.17).

3.1.5.1.1. Yüksek Tünel Malç Tohum Uygulamasında Meyve Et Sertliği Değişim Değerleri

Yüksek tünel malç tohum uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda meyve et sertliği ortalamalarının artışında sürekli artarak devam ettiği görülmüştür. En düşük meyve et sertliği ortalaması ilk ölçümlerin yapıldığı 20.07.2018 tarihli ölçümde 2,23 kg olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve et sertliği ortalaması 31.08.2018 tarihli ölçümde 5 kg olarak belirlenmiştir (Tablo 3.17).

Bütün yüksek tünel uygulamaları meyvelerin et sertlikleri ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiği zaman 3,64 kg ile yüksek tünel malç tohum uygulaması meyve et sertliği değerinin büyüklüğü bakımından üçüncü sırada yer almaktadır. Yüksek tünel tohum uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı deneme parselindeki meyve et sertliği ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.17).

3.1.5.1.2. Yüksek Tünel Tohum Uygulamasında Meyve Et Sertliği Değişim Değerleri

Yüksek tünel tohum uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda ilk örneğin alındığı 20.07.2018 tarihli ölçümlerde hasat edilen meyvelerin ortalamasının diğer tarihlerde alınan meyvelerin et sertliklerinin ortalamalarından küçük olduğu görülmüştür. Diğer tarihlerde hasat edilen meyvelerin ortalama meyve et sertliği değerlerinin dalgalanarak devam ettiği belirlenmiştir. En düşük meyve et sertliği ortalaması ilk ölçümlerin yapıldığı 20.07.2018 tarihli ölçümde 1,67 kg olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve et sertliği ortalaması ilk ölçümlerin yapıldığı 31.08.2018 tarihli ölçümde 4,85 kg olarak belirlenmiştir (Tablo 3.17).

Bütün yüksek tünel uygulamaları meyvelerin et sertliğinin ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiğinde 3,29 kg ile yüksek tünel tohum uygulaması meyve et sertliği değerinin büyüklüğü bakımından son sırada yer almaktadır. Bütün yüksek tünel uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman meyve et sertliği

ortalaması olarak en düşük değeri bu uygulama göstermiştir. Yüksek tünel tohum uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı deneme parselindeki meyve et sertliği ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha sert olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.17)**.**

3.1.5.1.3. Yüksek Tünel Malç Fide Uygulamasında Meyve Et Sertliği Değişim Değerleri

Yüksek tünel malç fide uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda ölçümlerin sürekli dalgalanarak seyrettiği görülmektedir. Üçüncü örneğin alındığı 09.08.2018 tarihli ölçümlerde hasat edilen meyvelerin ortalamasının en düşük değeri gösterdikten sonra meyvelerin et sertliklerinin ortalamalarının büyüyerek devam ettiği ve son ölçümlerde en yüksek değere ulaştığı görülmüştür. En düşük meyve et sertliği ortalaması ikinci ölçümlerin yapıldığı 09.08.2018 tarihli ölçümde 2,12 kg olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve et sertliği ortalaması son ölçümlerin yapıldığı 31.08.2018 tarihli ölçümde 6,32 kg olarak belirlenmiştir (Tablo 3.17).

Bütün yüksek tünel uygulamaları meyvelerin et sertliklerinin ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiği zaman 3,79 kg ile yüksek tünel malç fide uygulaması meyve et sertliği değerinin büyüklüğü bakımından ikinci sırada yer almaktadır. Yüksek tünel fide uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı deneme parselindeki meyve et sertliği ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha yumuşak olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.17).

3.1.5.1.4. Yüksek Tünel Fide Uygulamasında Meyve Et Sertliği Değişim Değerleri

Yüksek tünel fide uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda tarihlere göre bitkilerin ortalama et sertliğinin sürekli artarak devam ettiği görülmektedir. En düşük meyve et sertliği ortalaması ilk ölçümlerin yapıldığı 20.07.2018 tarihli ölçümde 2,74 kg olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve et sertliği ortalaması son ölçümlerin yapıldığı 31.08.2018 tarihli ölçümlerde 5,83 kg olarak belirlenmiştir (Tablo 3.17).

Bütün yüksek tünel uygulamaları meyvelerin et sertliği ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiğinde 4,09 kg ile yüksek tünel fide uygulaması meyve et sertliği değerinin büyüklüğü bakımından ilk sırada yer almaktadır. Bütün yüksek tünel

uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman en yüksek değeri bu uygulama göstermiştir. Yüksek tünel fide uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı olan deneme parselindeki meyve çapı ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha yumuşak olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.17).

3.1.5.2. Alçak Tünel Uygulamalarında Meyve Et Sertliği Değişim Değerleri

Alçak Tünel uygulamaları ile ilgili bulgular Tablo 3.18 ve Şekil 3.12.'de verilmiştir. Deneme kurulan araziye 20.07.2018 tarihinde gidilerek yapılan ölçümlerde bitkilerin üzerinde henüz olgunluk çağına erişmiş meyve bulunmadığı için bu uygulamalardan örnek alınamamıştır.

Tablo 3.7. Alçak tünel uygulamalarında tarihlere göre et sertliği değişim değerleri

Et Sertliği Tablosu (kg)	27.07.2018	09.08.2018	31.08.2018	16.10.2018	Ortalama (kg/Meyve)
Alçak Tünel Malç Tohum	3,4	2,88	5,02	7,13	**4,61 DE**
Alçak Tünel Tohum	4,3	2,71	7,47	7,85	**5,58 A**
Alçak Tünel Malç Fide	4,03	2,29	7,12	6,58	**5,01 BC**
Alçak Tünel Fide	3,12	3,34	6,23	8,1	**5,2 B**
Minimum	**3,12**	**2,29**	**5,02**	**6,58**	**4,25**
Maksimum	**4,3**	**3,34**	**7,47**	**8,1**	**5,8**

Meyve et sertlikleri 27.07.2018 tarihli ilk ölçümlerde penetrometre ile ölçülmüş; alçak tünel malç tohum (3,4kg), alçak tünel tohum (4,3kg), alçak tünel malç fide (4,03kg), alçak tünel fide (3,12kg) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en yüksek değeri 4,3 kg ortalama meyve et sertliğine sahip olan alçak tünel tohum uygulaması almıştır. Ölçümde en düşük meyve et sertliği ortalama 3,12 kg ile alçak tünel fide uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.18).

Meyve et sertlikleri 09.08.2018 tarihli ölçümlerde penetrometre ile ölçülmüş; alçak tünel malç tohum (2,88kg), alçak tünel tohum (2,71kg), alçak tünel malç fide (2,29kg), alçak tünel fide (3,34kg) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en yüksek değeri 3,34 kg ortalama meyve et sertliğine sahip olan alçak tünel fide uygulaması almıştır. Ölçümlerde en düşük meyve et sertliği ortalama 2,29 kg ile alçak tünel malç fide uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.18).

Meyve et sertlikleri 31.08.2018 tarihli ölçümlerde penetrometre ile ölçülmüş; alçak tünel malç tohum (5,02kg), alçak tünel tohum (7,47kg), alçak tünel malç fide (7,12kg), alçak tünel fide (6,23kg) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en yüksek değeri 7,47 kg ortalama meyve et sertliğine sahip olan alçak tünel tohum uygulaması almıştır. Ölçümlerde en düşük meyve et sertliği ortalama 5,02 kg ile alçak tünel malç tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.18).

Meyve et sertlikleri 16.10.2018 tarihli ölçümlerde penetrometre ile ölçülmüş; alçak tünel malç tohum (7,13kg), alçak tünel tohum (7,85kg), alçak tünel malç fide (6,58kg), alçak tünel fide (8,1 kg) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en yüksek değeri 8,1 kg ortalama meyve et sertliğine sahip olan alçak tünel fide uygulaması almıştır. Ölçümlerde en küçük meyve et sertliği olarak ortalama 6,58 kg ile alçak tünel malç fide uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.18).

Toplam uygulama ortalaması olarak ortalama değerler alçak tünel malç tohum uygulamasında ortalama 4,61 kg, alçak tünel tohum uygulamasında 5,58 kg, alçak tünel malç fide uygulamasında ortalama 5,01 kg, alçak tünel fide uygulamasında ortalama 5,20 kg olarak ölçülmüştür. Ölçümler sonucunda en yüksek değeri ortalama meyve et sertliği 5,58 kg olarak ölçülen alçak tünel tohum uygulaması göstermiştir. Ölçümlerin sonucunda en düşük değeri ortalama meyve et sertliği 4,61 kg olarak ölçülen alçak tünel malç fide uygulaması göstermiştir (Tablo 3.18).

3.1.5.2.1. Alçak Tünel Malç Tohum Uygulamasında Meyve Et Sertliği Değişim Değerleri

Alçak tünel malç tohum uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda meyve et sertliği ortalamaları 09.08.2018 tarihine kadar düşüş göstermiş ve bu tarihten sonra tekrar artışa geçmeye başlamıştır. En düşük meyve et sertliği ortalaması ikinci ölçümlerin yapıldığı 09.08.2018 tarihli ölçümde 2,88 kg olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve et sertliği ortalaması 16.10.2018 tarihli son ölçümde 7,13 kg olarak belirlenmiştir (Tablo 3.18).

Bütün alçak tünel uygulamaları meyve et sertliği ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiğinde 4,61 kg ile alçak tünel malç tohum uygulaması meyve et sertliği değerinin büyüklüğü bakımından son sırada yer almaktadır. Bütün alçak tünel

uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman en düşük meyve et sertliği ortalamasına sahip uygulama alçak tünel malç tohum uygulaması olmuştur. Alçak tünel tohum uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı deneme parselindeki meyve et sertliği ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha düşük meyve et sertliği ortalamasına sahip olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.18).

3.1.5.2.2. Alçak Tünel Tohum Uygulamasında Meyve Et Sertliği Değişim Değerleri

Alçak tünel tohum uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda 09.08.2018 tarihine kadar meyvelerin et sertliği ortalamalarında düşüş şeklinde seyrederken bu tarihten sonra artarak devam etmiştir. En düşük meyve et sertliği ortalaması ikinci ölçümlerin yapıldığı 09.08.2018 tarihli ölçümde 2,71 kg olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve et sertliği ortalaması ölçümlerin yapıldığı 16.10.2018 tarihli son ölçümde 7,85 kg olarak belirlenmiştir (Tablo 3.18).

Bütün alçak tünel uygulamaları meyvelerin et sertliklerinin ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiğinde 5,58 kg ile alçak tünel tohum uygulaması meyve et sertliği değerinin büyüklüğü bakımından ilk sırada yer almaktadır. Bütün alçak tünel uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiğinde meyve et sertliği ortalaması olarak en yüksek değeri alçak tünel tohum uygulaması göstermiştir. Alçak tünel tohum uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı deneme parselindeki meyve et sertliği ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha düşük olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.18).

3.1.5.2.3. Alçak Tünel Malç Fide Uygulamasında Meyve Et Sertliği Değişim Değerleri

Alçak tünel malç fide uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda meyve et sertlikleri ortalamalarının 09.08.2018 tarihli ikinci ölçümlerde düşüş gösterdiği, daha sonra 31.08.2018 tarihli ölçümlere kadar arttığı ve daha sonra tekrar düşüşe geçtiği görülmüştür. En düşük meyve et sertliği ortalaması ikinci ölçümlerin yapıldığı 09.08.2018 tarihli ölçümde 2,29 kg olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve et sertliği ortalaması üçüncü ölçümlerin yapıldığı 31.08.2018 tarihli ölçümde 7,12 kg olarak belirlenmiştir (Tablo 3.18).

Bütün alçak tünel uygulamaları meyvelerin et sertliklerinin ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiğinde 5,01 kg ile alçak tünel malç fide uygulaması meyve et sertliği değerinin büyüklüğü bakımından üçüncü sırada yer almaktadır. Alçak tünel fide uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı deneme parselindeki meyve et sertliği ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha düşük olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.18).

3.1.5.2.4. Alçak Tünel Fide Uygulamasında Meyve Et Sertliği Değişim Değerleri

Alçak tünel fide uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda meyve et sertliği ortalamalarının sürekli artarak seyrettiği görülmüştür. En düşük meyve et sertliği ortalaması ilk ölçümlerin yapıldığı 27.07.2018 tarihli ölçümde 3,12 kg olarak belirlenmiştir. En büyük meyve et sertliği ortalaması son ölçümlerin yapıldığı 16.10.2018 tarihli ölçümde 8,1 kg olarak belirlenmiştir (Tablo 3.18).

Bütün alçak tünel uygulamaları meyvelerin et sertliklerinin ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiğinde 5,20 kg ile alçak tünel fide uygulaması meyve et sertliği değerinin büyüklüğü bakımından ikinci sırada yer almaktadır. Alçak tünel fide uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı deneme parselindeki meyve et sertliği ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha düşük olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.18).

3.1.5.3. Açık Yetiştiricilik Uygulamalarında Meyve Et Sertliği Değişim Değerleri

Açık yetiştiricilik uygulamaları ile ilgili bulgular Tablo 3.19 ve Şekil 3.12.'de verilmiştir. Deneme kurulan araziye gidilerek 20.07.2018 tarihinde yapılan ölçümlerde açık yetiştirme teknikleri uygulanan bitkilerin üzerinde henüz olgunluk çağına erişmiş meyve bulunmadığı için bu uygulamalardan örnek alınamamıştır.

Tablo 3.8. Açık yetiştiricilik uygulamalarında tarihlere göre et sertliği değişim değerleri

Et Sertliği Tablosu (kg)	27.07.2018	09.08.2018	31.08.2018	16.10.2018	Ortalama (kg/Meyve)
Açık Malç Tohum	3,58	1,88	5,28	6,98	**4,43 E**
Açık Tohum	3,21	2,96	6,5	8,3	**5,24 B**
Açık Malç Fide	3,38	2,82	5,65	7,17	**4,76 CD**
Açık Fide	3,52	2,57	5,97	7	**4,77 CD**
Minimum	**3,21**	**1,88**	**5,28**	**6,98**	**4,34**
Maksimum	**3,58**	**2,96**	**6,5**	**8,3**	**5,34**

Meyve et sertlikleri 27.07.2018 tarihli ölçümlerde penetrometre ile ölçülmüş; açık malç tohum (3,58kg), açık tohum (3,21kg), açık malç fide (3,38kg), açık fide (3,52kg) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en büyük değeri 3,58 kg ortalama meyve et sertliği değeri ile açık malç tohum uygulaması almıştır. Ölçümlerde en düşük meyve et sertliği olarak ortalama 3,21 kg ile açık tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.19).

Meyve et sertlikleri 09.08.2018 tarihli ölçümlerde penetrometre ile ölçülmüş; açık malç tohum (1,88 kg), açık tohum (2,96kg), açık malç fide (2,82kg), açık fide (2,57kg) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en büyük değeri 2,96 kg ortalama meyve et sertliği değeri ile açık tohum uygulaması almıştır. Ölçümlerde en düşük meyve et sertliği olarak ortalama 1,88 kg ile açık malç tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.19).

Meyve et sertlikleri 31.08.2018 tarihli ölçümlerde penetrometre ile ölçülmüş; açık malç tohum (5,28kg), açık tohum (6,5kg), açık malç fide (5,65kg), açık fide (5,97kg) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en büyük değeri 6,5 kg ortalama meyve et sertliği değeri ile açık tohum uygulaması almıştır. Ölçümlerde en düşük meyve et sertliği olarak ortalama 5,28 kg ile açık malç tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.19).

Meyve et sertlikleri 16.10.2018 tarihli ölçümlerde penetrometre ile ölçülmüş; açık malç tohum (6,98kg), açık tohum (8,3kg), açık malç fide (7,17kg), açık fide (7kg) olarak ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin sonucunda en yüksek değeri 8,3 kg ortalama meyve

et sertliği değeri ile açık tohum uygulaması almıştır. Ölçümlerde en düşük meyve et sertliği olarak ortalama 6,98 kg ile açık malç tohum uygulamasında görülmüştür (Tablo 3.19).

Toplam uygulama ortalaması olarak ortalama değerler; açık malç tohum uygulamasında ortalama 4,43 kg, açık tohum uygulamasında 5,24 kg, açık malç fide uygulamasında ortalama 4,76 kg, açık fide uygulamasında ortalama 4,77 kg olarak ölçülmüştür. Ölçümler sonucunda en yüksek değeri ortalama meyve et sertliği 5,24 kg olarak ölçülen açık tohum uygulaması göstermiştir. Ölçümlerin sonucunda en düşük değeri ortalama meyve et sertliği 4,43 kg olarak ölçülen açık malç tohum uygulaması göstermiştir (Tablo 3.19).

3.1.5.3.1. Açık Malç Tohum Uygulamasında Meyve Et Sertliği Değişim Değerleri

Açık malç tohum uygulamasında yapılan ölçümlere göre 09.08.2018 tarihine kadar meyve et sertlikleri ortalamalarında düşüş olduğu görülmüştür. Bu tarihten itibaren yapılan ölçümlerde meyve et sertliği ortalamasının sürekli olarak yükseldiği görülmüştür. En düşük meyve et sertliği ortalaması ikinci ölçümlerin yapıldığı 09.08.2018 tarihli ölçümde 1,88 kg olarak belirlenmiştir. En büyük meyve et sertliği ortalaması 16.10.2018 tarihli son ölçümde 6,98 kg olarak belirlenmiştir (Tablo 3.19).

Bütün açık yetiştirme uygulamaları meyvelerin et sertliği ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiğinde 4,43 kg ile açık malç tohum uygulaması meyve et sertliği değerinin büyüklüğü bakımından son sırada yer almaktadır. Bütün açık yetiştirme uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman meyve et sertliği ortalama değeri olarak en düşük değeri açık malç tohum uygulaması göstermiştir. Açık tohum uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı deneme parselindeki meyve et sertliği ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha düşük olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.19).

3.1.5.3.2. Açık Tohum Uygulamasında Meyve Et Sertliği Değişim Değerleri

Açık tohum uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda 09.08.2018 tarihine kadar meyve eti sertlikleri ortalamalarında düşüş olduğu görülmüştür. Bu tarihten itibaren yapılan ölçümlerde meyve eti sertliklerinin ortalamasının sürekli olarak yükseldiği

görülmüştür. En düşük meyve eti sertliği ortalamasına sahip değer ikinci ölçümlerin yapıldığı 09.08.2018 tarihli ölçümde 2,96 kg olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve et sertliği ortalaması 16.10.2018 tarihli son ölçümlerde 8,3 kg olarak belirlenmiştir (Tablo 3.19).

Bütün açık yetiştirme uygulamalarında meyvelerin et sertliği ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiğinde 5,24 kg ile açık tohum uygulaması meyve et sertliği değerinin yüksekliği bakımından ilk sırada yer almaktadır. Bütün açık yetiştirme uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman meyve et sertliği ortalama değeri olarak en yüksek değeri açık malç tohum uygulaması göstermiştir. Açık tohum uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman malçlı deneme parselindeki meyve et sertliği ortalamasının malç kullanılmayan parsele göre daha düşük olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.19).

3.1.5.3.3. Açık Malç Fide Uygulamasında Meyve Et Sertliği Değişim Değerleri

Açık malç fide uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda 09.08.2018 tarihine kadar meyve et sertlikleri ortalamalarında düşüş olduğu görülmüştür. Bu tarihten itibaren yapılan ölçümlerde meyve et sertliklerinin ortalamasının sürekli olarak yükseldiği görülmüştür. En düşük meyve et sertliği ortalaması ikinci ölçümlerin yapıldığı 09.08.2018 tarihli ölçümde 2,82 kg olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve et sertliği ortalaması 16.10.2018 tarihli son ölçümlerde 7,17 kg olarak belirlenmiştir (Tablo 3.19).

Bütün açık yetiştirme uygulamaları meyvelerin et sertliklerinin ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiğinde 4,76 kg ile açık malç fide uygulaması meyve et sertliği ortalamalarının değerlerinin yüksekliği bakımından üçüncü sırada yer almaktadır. Açık fide uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman uygulamaların ortalama değerlerinin malç kullanılan parselde 4,76 kg, malç kullanılmayan deneme parselinde ise 4,77 kg olduğu ve meyve et sertliğinin ortalama değeri açısından değerlendirildiğinde birbirleriyle benzer özellikler gösterdikleri görülmektedir (Tablo 3.19).

3.1.5.3.4. Açık Fide Uygulamasında Meyve Et Sertliği Değişim Değerleri

Açık fide uygulamasında yapılan ölçümlere baktığımızda 09.08.2018 tarihine kadar meyve et sertlikleri ortalamalarında düşüş olduğu görülmüştür. Bu tarihten itibaren yapılan ölçümlerde meyve et sertliklerinin ortalamasının düzenli olarak arttığı görülmüştür. Meyvelerin et sertliği uygulamalarının ortalamalarına dair oluşan grafiklerde açık yetiştiricilik yapılan deneme parsellerinin hepsinde benzer değişim özellikleri görülmektedir (Şekil 3.12.). En düşük meyve et sertliği ortalaması ikinci ölçümlerin yapıldığı 09.08.2018 tarihli ölçümlerde 2,57 kg olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve et sertliği ortalaması 16.10.2018 tarihli son ölçümlerde 7 kg olarak belirlenmiştir (Tablo 3.19).

Bütün açık yetiştirme uygulamaları meyvelerin et sertliğinin ortalamaları açısından birbirleri arasında değerlendirildiğinde 4,77 kg ile açık malç fide uygulaması meyve et sertliği değerinin yüksekliği bakımından ikinci sırada yer almaktadır. Açık fide uygulamaları birbiri arasında değerlendirildiği zaman uygulamaların ortalama değerlerinin malç kullanılan parselde 4,76 kg, malç kullanılmayan deneme parselinde ise 4,77 kg olduğu ve meyve et sertliklerinin ortalama değeri açısından değerlendirildiğinde birbirleriyle benzer özellikler gösterdikleri görülmektedir (Tablo 3.19).

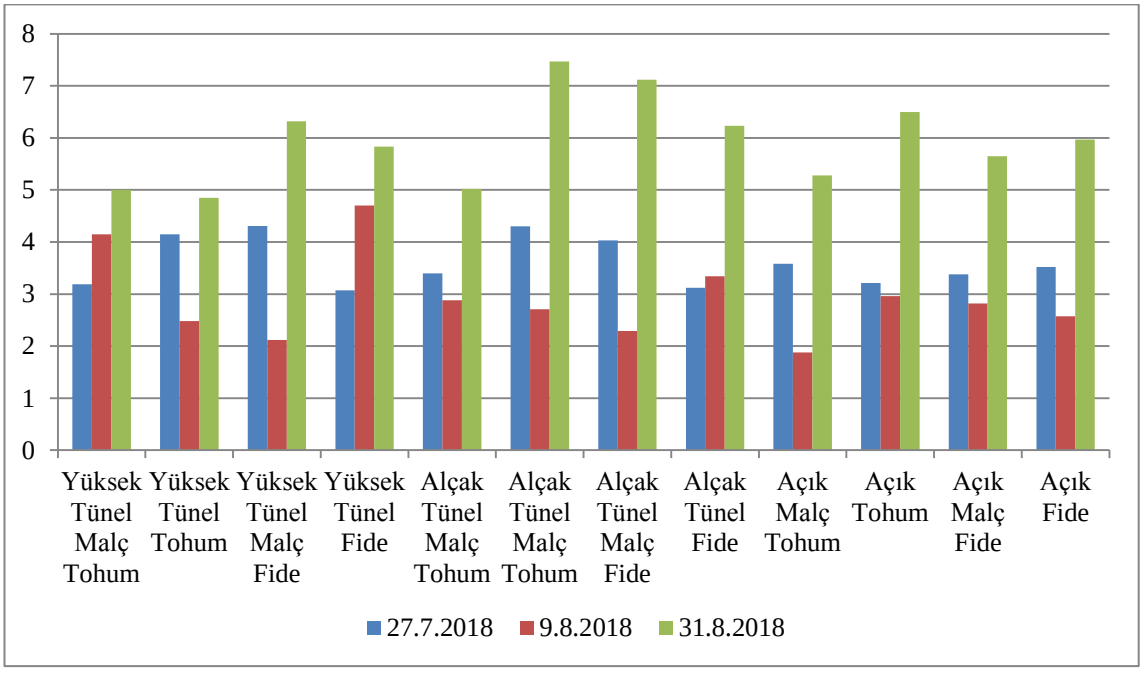
3.1.5.4. Meyve Et Sertliği Ortalaması Değişiminde Uygulanan Bütün Uygulamaların Ortalamala Değerlerinin Birbirleri Arasında Değerlendirilmesi

Meyve et sertliği ortalaması değişiminde uygulanan bütün uygulamaların ortalamala değerlerinin değerlendirmesini yapmak için bütün bitkilerin ortak olarak hasat edildiği tarihler olan 27.07.2018, 09.08.2018 ve 31.08.2018 tarihlerinde, kurulan denemede 12 uygulamanın her birinden 6 adet bitki alındıktan sonra, örneklerin alındığı her gün için meyve et sertliği değişiminde ortalamaları belirlenmiş ve Tablo 3.20 ile Şekil 3.13.'te verilmiştir.

Tablo 3.9. Meyve et sertliği ortalaması değişiminde tarihlere göre uygulamaların birbiri arasındaki sıralamaları

Sıra No	Et Sertliği(kg) Tablosu	27.7.2018	9.8.2018	31.8.2018	Ortalama (kg)
1	**Alçak Tünel Tohum**	4,3	2,71	7,47	**4,83 A**
2	**Yüksek Tünel Fide**	3,07	4,7	5,83	**4,53 B**
3	**Alçak Tünel Malç Fide**	4,03	2,29	7,12	**4,48 B**
4	**Yüksek Tünel Malç Fide**	4,31	2,12	6,32	**4,25 C**
5	**Alçak Tünel Fide**	3,12	3,34	6,23	**4,23 C**
6	**Açık Tohum**	3,21	2,96	6,5	**4,22 C**
7	**Yüksek Tünel Malç Tohum**	3,19	4,15	5	**4,11 CD**
8	**Açık Fide**	3,52	2,57	5,97	**4,02 DE**
9	**Açık Malç Fide**	3,38	2,82	5,65	**3,95 DEF**
10	**Yüksek Tünel Tohum**	4,15	2,48	4,85	**3,83 EF**
11	**Alçak Tünel Malç Tohum**	3,4	2,88	5,02	**3,77 FG**
12	**Açık Malç Tohum**	3,58	1,88	5,28	**3,58 G**

İlk örnekler 20.07.2018 tarihinde alınmıştır. Fakat bu örnekler alındığı zaman sadece yüksek tünel uygulamaları ve açık malç fide uygulamasında meyve örneği alınmıştır. 16.10.2018 tarihinde de kurulan denemeden örnek alınmıştır. Fakat 07.09.2018 tarihli hasattan sonra yüksek tünel uygulamalarında budama uygulaması yapıldığından bu uygulamalardan hasat yapılamamıştır. Bütün uygulamaların ortalamasının belirlenmesi amacıyla ortak tarihli örnekler (27.07.2018, 09.08.2018, 31.08.2018) ortalaması belirlenmiştir.



Şekil 3.13. Ortak tarihlerde uygulamaların meyve et sertliği değerlerine ait grafik

Bitki gelişimlerine baktığımızda en yüksek meyve eti sertliği değerine ulaşan uygulama 4,83 kg ile alçak tünel tohum uygulaması olmuştur. En düşük et sertliği değeri açık malç tohum uygulamasında 3,58 kg olarak belirlenmiştir (Şekil 3.13.).

3.1.6. Yamula Patlıcanında Erkencilik ve Verim Değerleri

Farklı kültürel uygulamaların yamula patlıcanında erkencilik, verim ve farklı kalite parametrelerine etkilerinin belirlenmesi kapsamında yürütülen çalışmalarda 12 uygulamanın her birinde erkencilik ve verim değerlerine de bakılmıştır. Erkencilik değerleri hasat tarihlerine göre belirlenmiştir. Verim üzerine yapılan çalışmalarda ise toplam verim ve uygulamalarda bitki başına verim değerleri belirlenmiştir (Tablo 3.21).

Tablo 3.10. Uygulamaların verim değerleri

Verim(Kg)	Genel Verim	Bitki Başına Verim
Yüksek Tünel Malç Tohum	569,38 C	3,80 C
Yüksek Tünel Tohum	473,75 E	3,16 E
Yüksek Tünel Malç Fide	760,63 B	5,07 B
Yüksek Tünel Fide	856,25 A	5,71 A
Alçak Tünel Malç Tohum	473,75 E	3,16 E
Alçak Tünel Tohum	425,94 F	2,84 F
Alçak Tünel Malç Fide	521,56 D	3,48 D
Alçak Tünel Fide	569,38 C	3,80 C
Açık Malç Tohum	425,94 F	2,84 F
Açık Tohum	378,13 G	2,52 G
Açık Malç Fide	569,38 C	3,80 C
Açık Fide	473,75 E	3,16 E
Minimum	378,13	2,52
Maksimum	856,25	5,71
LSD		0,173

3.1.6.1. Yüksek Tünel Uygulamalarında Erkencilik ve Verim Değerleri

3.1.6.1.1. Yüksek Tünel Uygulamalarında Erkencilik Değerleri

Yaptığımız çalışmalarda 12 uygulama içerisinde 4 tanesini barındıran yüksek tünel uygulamaları erkenci özellik bakımından üstün özellikler göstermiştir. 20.07.2018 tarihli ilk hasatta yüksek tünel uygulamalarının hepsinden hasat yapılmıştır. Çiçeklenme başlangıç tarihleri ve hasat edilen ürün tarihleri olarak en iyi gelişim özellikleri yüksek tünel uygulamalarında gözlenmiştir. Bütün uygulamalar kendi aralarında değerlendirildiği zaman en erkenci özelliği yüksek tünel uygulamaları göstermiştir. Arazide yapılan gözlemlerde uygulamalar kontrol edildiğinde çiçeklenme başlangıç tarihleri Yüksek tünel uygulamalarında şu şekilde kendini göstermektedir:

Deneme parselinde yaptığımız 31.05.2018 tarihli gözlemlerde ilk olarak çiçeklenme gösteren uygulamanın yüksek tünel fide uygulaması olduğu gözlemlenmiştir. Erkenci özellik olaraksa en erkenci özelliği yüksek tünel fide uygulaması göstermiştir.

Deneme parselinde yaptığımız 02.06.2018 tarihli gözlemlerde ikinci olarak çiçeklenme gösteren uygulamanın yüksek tünel malç fide uygulaması olduğu gözlemlenmiştir.

Deneme parselinde yaptığımız 04.06.2018 tarihli gözlemlerde üçüncü sırada çiçeklenme gösteren uygulamanın yüksek tünel malç tohum uygulaması olduğu gözlemlenmiştir.

Deneme parselinde yaptığımız 06.06.2018 tarihli gözlemlerde dördüncü sırada çiçeklenme gösteren uygulamanın yüksek tünel tohum uygulaması olduğu gözlemlenmiştir.

3.1.6.1.2. Yüksek Tünel Uygulamalarında Verim Değerleri

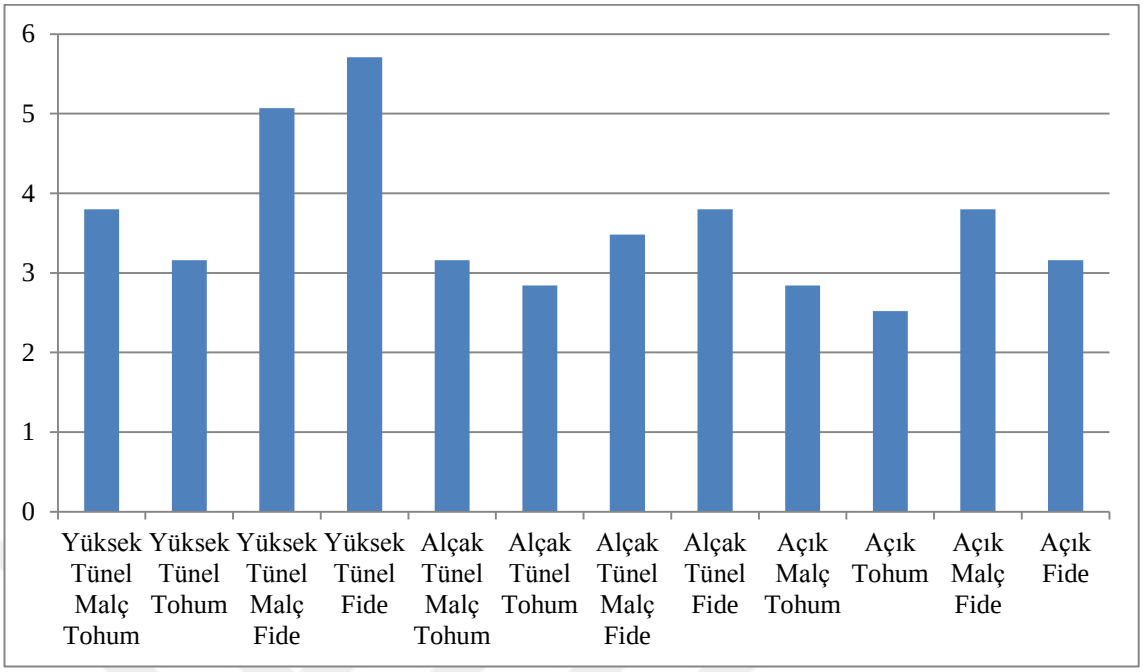
Farklı kültürel uygulamaların yamula patlıcanında erkencilik, verim ve farklı kalite parametrelerine etkilerinin belirlenmesi kapsamında yürütülen çalışmalarda tohum ve fidelerin ekim ve dikimleri 40 cm x 50 cm şeklinde uygulanmıştır. 12 uygulamanın her birine tohumla yetiştirilecekler için 150 tohum, fide ile yetiştirilecekler için 150 fide kullanılmıştır. Toplamda 1200 m^2 alana 900 tohum ekilmiş ve 900 fide dikilmiştir. Toplam verim 12 hasatta 6497,84 kg olarak belirlenmiştir. Tohumla ekim yapılan deneme parsellerinde çimlenmeyen ve gelişmeyen tohumlar bulunmaktadır. Özellikle

açık tohum uygulamasında tohumların büyük bir kısmı çimlenmemiş ve bitki sayısı daha az sayıda kalmıştır.

Tablo 3.11. Yüksek Tünel Uygulamalarının toplam verimi ve bitki başına verim

Verim(Kg)	Genel Verim	Bitki Başına Verim
Yüksek Tünel Malç Tohum	569,38	3,80 C
Yüksek Tünel Tohum	473,75	3,16 E
Yüksek Tünel Malç Fide	760,63	5,07 B
Yüksek Tünel Fide	856,25	5,71 A
Uygulamalar Toplamı	2660,01	17,74

Yüksek tünel uygulamalarında 07.09.2018 tarihli hasattan sonra budama uygulaması yapıldığından son 3 hasatta ürün toplanmamıştır. Bu nedenle toplamda oluşacak verimin belirlenebilmesi açısından yüksek tünel uygulamalarından ürün toplamamamıza rağmen daha doğru bir verim analizi yapabilmek için diğer uygulamalarla oranlanarak yüksek tünellerde de son 3 hasat yapılmış gibi hesaplama yapılmıştır. Yüksek tünel uygulamalarını verim açısından değerlendirdiğimizde en yüksek verim 856,25 kg ile yüksek tünel fide uygulamasından almıştır. En düşük verim ise 473,75 kg ile yüksek tünel tohum uygulamasından alınmıştır. Fide uygulamalarında malçsız uygulama daha başarılı olurken tohum uygulamalarında malç uygulamasının verim açısından avantaj sağladığı görülmüştür. Bütün uygulamalar verim açısından birbiri arasında değerlendirildiğinde 2660 kg verim ile yüksek tünel uygulamaları birinci sırayı almaktadır (Tablo 3.22).



Şekil 3.14. Uygulamalara göre bitki başına düşen verim (kg)

3.1.6.2. Alçak Tünel Uygulamalarında Erkencilik ve Verim Değerleri

3.1.6.2.1. Alçak Tünel Uygulamalarında Erkencilik Değerleri

Yaptığımız çalışmalarda 12 uygulama içerisinde 4 tanesini barındıran alçak tünel uygulamaları da erkenci özellik bakımından incelenmiştir. 20.07.2018 tarihli ilk hasatta Alçak tünel uygulamalarının hiç birinden hasat yapılmamıştır. Alçak tünel uygulamalarında ilk hasat 27.07.2018 tarihinde yapılmıştır. Çiçeklenme başlangıç tarihleri ve hasat edilen ürün tarihleri olarak gösterdiği gelişim özellikleri bakımından alçak tünel uygulamaları kendine orta sıralarda yer bulmuştur.

Arazide yapılan gözlemlerde uygulamalar kontrol edildiğinde çiçeklenme başlangıç tarihleri Alçak tünel uygulamalarında şu şekilde kendini göstermektedir:

Deneme parselinde yaptığımız 09.06.2018 tarihli gözlemlerde alçak tüneller arasında ilk çiçeklenme gösteren uygulamanın alçak tünel fide uygulaması olduğu gözlemlenmiştir. Erkenci özellik olarak alçak tüneller arasında en erkenci özelliği alçak tünel fide uygulaması göstermiştir. Bütün uygulamalar arasındaki yeri ise altıncı sıradır.

Deneme parselinde yaptığımız 10.06.2018 tarihli gözlemlerde alçak tüneller arasında ikinci olarak çiçeklenme gösteren uygulamanın alçak tünel malç fide uygulaması olduğu

gözlemlenmiştir. Erkenci özellik olarak alçak tüneller arasında ikinci erkenci özelliği alçak tünel malç fide uygulaması göstermiştir. Bütün uygulamalar arasındaki yeri ise yedinci sıradır.

Deneme parselinde yaptığımız 11.06.2018 tarihli gözlemlerde alçak tüneller arasında üçüncü sırada çiçeklenme gösteren uygulamanın alçak tünel tohum uygulaması olduğu gözlemlenmiştir. Erkenci özellik olarak alçak tüneller arasında üçüncü erkenci özelliği alçak tünel tohum uygulaması göstermiştir. Bütün uygulamalar arasındaki yeri ise sekizinci sıradır.

Deneme parselinde yaptığımız 12.06.2018 tarihli gözlemlerde alçak tüneller arasında dördüncü olarak çiçeklenme gösteren uygulamanın alçak tünel tohum uygulaması olduğu gözlemlenmiştir. Erkenci özellik olarak alçak tüneller arasında dördüncü erkenci özelliği alçak tünel tohum uygulaması göstermiştir. Bütün uygulamalar arasındaki yeri ise dokuzuncu sıradır.

3.1.6.2.2. Alçak Tünel Uygulamalarında Verim Değerleri

Alçak tünel uygulamalarını verim açısından değerlendirdiğimizde en yüksek verimi 569,38 kg ile alçak tünel malç fide uygulamasından almıştır. En düşük verim ise 425,94 kg ile alçak tünel tohum uygulamasından alınmıştır. Fide uygulamalarında malçsız uygulama daha başarılı olurken tohum uygulamalarında malç uygulamasının verim açısından avantaj sağladığı görülmüştür. Bütün uygulamalar birbiri arasında değerlendirildiğinde verim açısından 1990,63 kg verim ile alçak tünel uygulamaları ikinci sırayı almaktadır (Tablo 3.23).

Tablo 3.12. Alçak tünel uygulamalarının toplam verimi ve bitki başına verim

Verim(Kg)	Genel Verim	Bitki Başına Verim
Alçak Tünel Malç Tohum	**473,75**	**3,16 E**
Alçak Tünel Tohum	**425,94**	**2,84 F**
Alçak Tünel Malç Fide	**521,56**	**3,48 D**
Alçak Tünel Fide	**569,38**	**3,80 C**
Uygulamalar Toplamı	**1990,63**	**13,28**

3.1.6.3. Açık Yetiştiricilik Uygulamalarında Erkencilik ve Verim Değerleri

3.1.6.3.1. Açık Yetiştiricilik Uygulamalarında Erkencilik Değerleri

Yapılmış olan bu çalışmada, 12 farklı uygulama içerisinde açık yetiştiricilik uygulamaları da erkenci özellik bakımından incelenmiştir. İlk hasatta(20.07.2018) Açık yetiştiricilik uygulamalarından sadece açık malç fide uygulamasından hasat yapılmıştır. Alçak tünel uygulamalarında genel olarak ilk hasat 27.07.2018 tarihinde yapılmıştır. Çiçeklenme başlangıç tarihleri ve hasat edilen ürün tarihleri olarak gösterdiği gelişim özellikleri bakımından alçak tünel uygulamalarından açık malç fide ekstra özellik göstermiş ve yüksek tünel uygulamalarıyla birlikte ilk hasatta ürün vermiştir. Diğer açık yetiştiricilik uygulamaları ise kendine son sıralarda yer bulmuştur.



Şekil 3.15. Yetiştirdiğimiz ürünlerden bir görüntü

Arazide yapılan gözlemlerde uygulamalar kontrol edildiğinde çiçeklenme başlangıç tarihleri Alçak tünel uygulamalarında şu şekilde kendini göstermektedir:

07.06.2018 tarihinde Deneme arazisinde yaptığımız 07.06.2018 tarihli gözlemlerde açık yetiştiricilik uygulamaları arasında ilk çiçeklenme gösteren uygulamanın açık malç fide uygulaması olmuştur en erkenci özelliği göstermiştir. Bütün uygulamalar arasındaki yeri ise beşinci sıradır.

Deneme arazisinde yaptığımız 13.06.2018 tarihli gözlemlerde açık yetiştiricilik uygulamaları arasında ikinci olarak çiçeklenme gösteren uygulamanın açık malç tohum uygulaması olduğu gözlemlenmiştir. Erkencilik özelliği olarak açık yetiştiricilik uygulamaları arasında ikinci erkenci özelliği açık malç tohum uygulaması göstermiştir. Bütün uygulamalar arasındaki yeri ise onuncu sıradır.

Çalışma sahamızda yaptığımız 14.06.2018 tarihli gözlemlerde açık yetiştiricilik uygulamaları arasında üçüncü olarak olarak çiçeklenme gösteren uygulamaların açık fide ve açık tohum uygulamaları olduğu gözlemlenmiştir. Erkenci özellik olarak açık yetiştiricilik uygulamaları arasında üçüncü erkenci özelliği açık fide ve açık tohum uygulamaları beraber göstermiştir. Bütün uygulamalar arasındaki yerleri ise onbirinci sıradır.

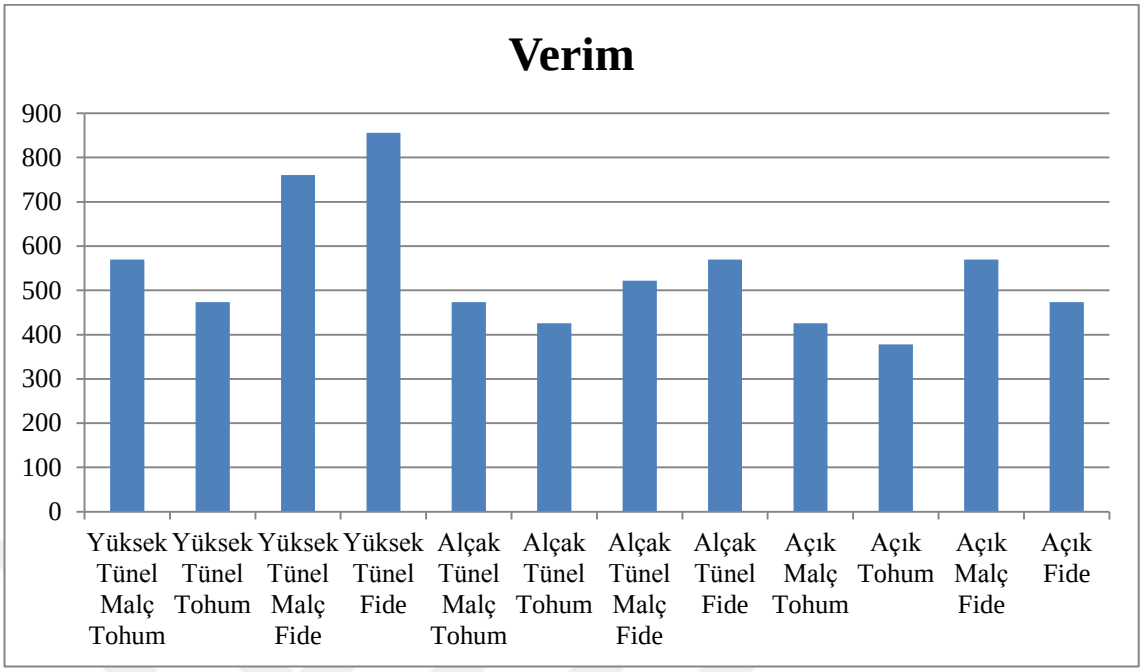
3.1.6.3.2. Açık Yetiştiricilik Uygulamalarında Verim Değerleri:

Açık yetiştiricilik uygulamalarını verim açısından değerlendirildiğinde en yüksek verimi 569,38 kg ile açık malç fide uygulamasından alınmıştır. En düşük verim ise 378,13 kg ile Alçak tünel tohum uygulamasından alınmıştır. Açıkta yetiştiricilik yapılan alanlarda açık malç fide uygulaması yüksek verim ve erkencilik özelliği göstermiştir.

Tablo 3.13. Açık yetiştiricilik uygulamalarının toplam verimi ve bitki başına verim

Verim(Kg)	Genel Verim	Bitki Başına Verim
Açık Malç Tohum	425,94	2,84 F
Açık Tohum	378,13	2,52 G
Açık Malç Fide	569,38	3,80 C
Açık Fide	473,75	3,16 E
Uygulamalar Toplamı	1847,2	12,32

Fide ve tohum uygulamalarının ikisinde de malçlı olan uygulamanın verim açısından daha avantajlı olduğu belirlenmiştir. Bütün uygulamalar verim açısından birbiri içerisinde değerlendirildiği zaman 1847,2 kg verim ile açık yetiştiricilik uygulamaları son sırayı almaktadır (Tablo 3.24).



Şekil 3.16. Uygulamalarımızın toplam verimi (kg)

3.1.7. Analizler

Tablo 3.14. Uygulamalarımıza ait varyans analizi

	F Ratios									
Source	**Vejetatif boy**	**Ağırlık**	**Boy**	**Çap**	**Et Sertliği**	**Verim**	**OTA**	**OTB**	**OTC**	**OTET**
Tünel Tipi	2439,238*	257,950*	7,192*	25,719*	234,619*	562,288*	707,373*	20,899*	36,185*	32,318*
Üretim Materyali	174,090*	485,412*	1,946*	13,337*	6,221*	1004,925*	741,000*	8,841*	59,470*	22,384*
Toprak Örtüsü	127,593*	268,462*	24,677*	0,516^{ns}	33,638*	20,718*	647,122*	0,003^{ns}	3,655^{ns}	41,228*
Tünel Tipi x Üretim Materyali	33,834*	2027,645*	617,902*	15,539*	9,386*	130,236*	1601,776*	449,342*	97,176*	8,792*
Tünel Tipi x Toprak Örtüsü	108,985*	230,364*	188,075*	0,325^{ns}	10,551*	20,718*	152,285*	21,526*	13,397*	10,441*
Üretim Materyali x Toprak Örtüsü	7,750*	313,977*	134,496*	0,373^{ns}	7,811*	56,737*	107,703*	31,475*	47,409*	31,092*
Tünel Tipi x Üretim Materyali x Toprak örtüsü	36,578*	468,274*	124,255*	1,248^{ns}	18,729*	43,050*	355,588*	184,361*	10,043*	47,479*

***Önemli p<0.01, ^{ns}: Önemli değil**

OTA: Ortak tarihlere göre ağırlık ortalaması

OTB: Ortak tarihlere göre boy ortalaması

OTC: Ortak tarihlere göre çap ortalaması

OTET: Ortak tarihlere göre et sertliği ortalaması

Yapılmış olan bu çalışmada uygulamalar varyans analizinde 7 farklı şekilde analiz edilmiştir (Tünel Tipi, Üretim Materyali, Toprak Örtüsü, Tünel Tipi x Üretim Materyali, Tünel Tipi x Toprak Örtüsü, Üretim Materyali x Toprak Örtüsü, Tünel Tipi x Üretim Materyali x Toprak Örtüsü). Bu uygulamalardan Tünel Tipi; alçak ve yüksek tünel uygulamalarını, Üretim materyali; Tohum ile doğrudan ekim ve fide ile dikimi, Toprak Örtüsü; malç kullanılma veya malç kullanılmama durumunu temsil etmektedir.

Varyans analizi sonucuna göre; * ile gösterilenler önemli, ^{ns} ile gösterilen önemli değil şeklinde belirtilmiştir. Yapılan analize göre $p<0.01$ seviyesinde "^{ns} (önemli değil)" sonuç veren uygulamalar;

Toprak Örtüsü x Çap ($0,516^{ns}$)

Tünel Tipi x Toprak Örtüsü x Çap ($0,325^{ns}$)

Üretim Materyali x Toprak Örtüsü x Çap ($0,375^{ns}$)

Tünel Tipi x Üretim Materyali x Toprak Örtüsü x Çap ($1,248^{ns}$)

Toprak Örtüsü x OTB ($0,003^{ns}$)

Toprak Örtüsü x OTC ($3,655^{ns}$) şeklindedir.

Yapılan analize göre * ile ifade edilen diğer uygulamaların hepsi önemli bulunmuştur.

Tablo 3.15. Uygulamalarımıza ait LSD testi

			Veg Boy	Ağırlık	Boy	Çap	Et sertlği	Verim	OTA	OTB	OTC	OTET
Açık	Fide	Malçlı	40,17 E	157,85 C	145,87 B	47,62 BC	4,76 CD	4,46 C	164,14 C	139,44 D	52,12 A	3,95 DEF
		Malçsız	22,05 H	162,41 B	144,27 B		4,77 CD	3,83 E	171,63 A	143,48 B	51,94 A	4,02 DE
	Tohum	Malçlı	31,21 G	148,03 D	139,39 C	44,04 D	4,43 E	3,51 F	149,83 E	138,14 D	47,58 E	3,58 G
		Malçsız	19,44 I	137,50 G	131,33 FG		5,24 B	3,19 G	141,76 H	129,35 G	45,31 F	4,22 C
Alçak Tünel	Fide	Malçlı	32,87 FG	172,79 A	145,38 B	48,39 AB	5,01 BC	4,15 D	167,15 B	141,49 C	50,21 CD	4,48 B
		Malçsız	34,35 F	149,16 D	138,91 CD		5,20 B	4,46 C	147,59 F	134,51 E	51,84 A	4,23 C
	Tohum	Malçlı	31,73 G	139,88 F	132,98 F	47,17 C	4,61 DE	3,83 E	141,16 H	131,66 F	50,55 BC	3,77 FG
		Malçsız	32,14 FG	136,12 G	136,87 E		5,58 A	3,51 F	140,78 H	138,33 D	51,14 ABC	4,83 A
Yüksek Tünel	Fide	Malçlı	68,21 B	139,13 F	129,78 G	48,24 ABC	3,79 G	5,74 B	145,58 G	133,28 E	47,64 E	4,25 C
		Malçsız	72,88 A*	127,28 H	130,65 G		4,09 F	6,38 A	126,71 İ	131,08 F	49,26 D	4,53 B
	Tohum	Malçlı	63,67 C	145,82 E	137,58 DE	49,31 A	3,64 G	4,46 C	153,4 D	142,02 BC	51,33 AB	4,11 CD
		Malçsız	55,23 D	161,32 B	159,74 A		3,29 H	3,83 E	148,84 EF	149,17 A	47,58 E	3,83 EF
	LSD		*2,297*	*1,481*	*1,774*	*1,181*	*0,272*	*0,173*	*1,411*	*1,480*	*1,008*	*0,193*

Veg Boy: Vejetatif Boy değeri, **OTA:** Ortak tarihlere göre ağırlık ortalaması, **OTB:** Ortak tarihlere göre boy ortalaması

OTC: Ortak tarihlere göre çap ortalaması, **OTET:** Ortak tarihlere göre et sertliği ortalaması

3.2. Tartışma

En uygun sera sıcaklığı sıcağı seven bir bitki olan patlıcan için 20-30 ^{o}C'dir. Sıcaklığın 40 ^{o}C'nin üstünde olduğu durumlar, büyümeyi durdurur. Sıcaklık gece 15 ^{o}C'nin altına düştüğü zaman meyve bağlamaz. Gelişme düzeyindeki toprak sıcaklık isteği, 22 ^{o}C'dir **(Sevgican, 1982a)**. Bizim yapmış olduğumuz çalışmada Yemliha kasabası meteoroloji verilerine göre yetiştiricilik dönemi boyunca gündüz sıcaklığı en düşük 20^{0}C, gece sıcaklığı en düşük 6^{o}C olarak rapor edilmiştir.. En yüksek gündüz sıcaklığı 32^{o}C, en yüksek gece sıcaklığı 15^{o}C olarak gözlemlenmiştir. Alçak ve yüksek tüneller iç ortam sıcaklığı açık alandan daha fazla olduğundan hava sıcaklıkları 30^{o}C düzeyinde seyrettiği dönemde, 09.07.2018 tarihinde örtü altı sıcaklığı gelişimini olumsuz etkileyebileceğinden bu dönemde örtüler açılmış, hava sıcaklığının düşüş göstermeye başladığı dönemde 14.09.2018 tarihinde örtüler tekrar kapatılmıştır. Gece sıcaklıklarının 15^{o}C altındayken meyve bağlamama gibi bir durum söz konusu olmamıştır. Ancak gece sıcaklıklarının 15^{o}C bandında seyrettiği periyotta meyve bağlama durumu optimum seviyeye ulaşmıştır.

Açık alanda patlıcan yetiştiriciliğinde budama, askıya alma ve dikim sıklığının etkilerini belirlemek üzere yaptıkları araştırmada; Geniş sıra arası 180 cm, dar sıra arası 60 cm ve sıra üzeri mesafe 50-60-70 cm uygulamışlardır **(Hoshimoto ve ark. 2000)**. Bizim uygulamamızda sıra arası 50 cm, sıra üzeri 40 cm olacak şekilde tohum ekimi ve fide dikimi uygulamaları yapılmıştır.

Yapılan araştırmalarda malç kullanımının erkenciliğe olumlu etkileri ortaya koyulmuştur. Patlıcan, domates, hıyar, biber ve kavun gibi bazı sebzelerde plastik malçlama uygulandığı zaman olgunlaşma zamanının daha erken olduğu belirlenmiştir. Bu sayede erkenci meyve eldesi ürünün yüksek fiyattan satışını sağlayacağından kazançlı olmaktadır. Plastikte belirtilen erkencilik organik malçlarda ise soğutucu etkisinden dolayı çoğu üründe olgunlaşmayı geciktirdiği saptanmıştır **(Preece and Read, 1993; Splittstoesser, 1990; Swiader et al., 1992)**. Yaptığımız çalışmada açıkta yetiştiricilik yaptığımız deneme parselleri göz önünde bulundurulduğu zaman plastik malç ve fide kullandığımız uygulama, malç kullanmadığımız uygulamalardan 7 gün daha erken verime ulaşmıştır. Bu sayede hem erkenci verim eldesi sağlanmış hem de üretim periyodu daha uzun süre olmuştur. Bizim çalışmamızda da malç kullanımı açık

yetiştiricilik alanlarında erkenciliğe olumlu katkıda bulunmuştur. Tünel kurarak denediğimiz örtü altı kısımlarda ise malç kullanımının erkenciliğe olumlu bir etkisine rastlanmamıştır.

Yapılan çalışmalarda düşük ışık ve yüksek sıcaklık şartlarında bitkilerde boylanmanın arttığı belirtilmektedir **(Günay, 1982; Eser, 1986; Uzun, 1996; Robert, 1998; Uzun ve ark., 1998; Vural ve ark., 2000)**. Sıcaklık artışlarının patlıcanlarda bitki boyunu artırdığını ve bu artışın bitkilerin yaşlanması ile yavaşladığını ortaya koymuşlardır **(Kürklü 1994)** ve **(Uzun 1996)**. Bitkilerde generatif fazın başlayışı ile vejetatif gelişimin baskı altına alınacağı pek çok araştırıcı tarafından belirlenmiştir **(Went, 1945; Uzun, 1996; Uzun ve ark., 1998)**. Bu çalışmalara paralel olarak bizim yaptığımız çalışmalarda da yüksek sıcaklık koşullarının boylanmayı artırdığı belirlenmiştir. Bütün uygulamalarımız arasında en yüksek bitki boyu değerine 72,88 cm ile yüksek tünel tohum uygulamasında ulaşılmıştır. Yüksek tünel ortamlarında sıcaklık, açıkta yetiştiricilik yapılan alanlardan daha yüksek olduğundan sıcaklık artışının boylanmayı artırdığı yorumu yapılmıştır. Patlıcanlar yaşlandıkça ve verim çağına yani generatif döneme yaklaştıkça bitki boyu artışı yavaşlamıştır.

Sebze yetiştiriciliğinde üretimdeki riskleri en aza indirgemek için seralarda direk tohum ekimi yerine daha çok topraklı fide dikimi ile üretime başlanır. Son yıllarda üreticiler tarafından bu yetiştirme sisteminin birçok avantajının (tohum kaybını en aza indirmek, daha sağlıklı fidelerle üretime başlamak, üretim sezonunu daha iyi değerlendirmek, işçilik masraflarını azaltmak vb,) bilinmesi ile birlikte hazır/aşılı fideye yöneldikleri görülmektedir **(Tüzel ve ark. 2010)**. Yapmış olduğumuz doğrudan tohum ekimi ve fide ile dikim uygulamalarına bakıldığı zaman fide ile dikimin erkencilik ve verimde avantaj sağlamasının yanı sıra tohum ekiminde üniform çıkışın sağlanamamıştır. Bundan dolayı da yetiştiricilik alanından maksimum düzeyde yararlanılması için fide ile yetiştiricilik çok daha avantajlı olarak belirlenmiştir. Bizim çalışmamızda da Tüzel ve ark. 2010'daki gibi fideye yönelimin daha avantajlı olduğu belirlenmiştir.

Patlıcanda budama ile ilgili yürüttüğü çalışmalarda budama işleminin genel olarak örtü altı yetiştiriciliğinde başvurulan tekniklerden biri olduğunu, verim ve kalite artışına katkı sağladığını belirtmiştir. Özellikle yaprak miktarının ve sürgün sayısının dengelenmesine yardımcı olan budamanın bitkide, çiçek ve meyve sayısında artışa

neden olduğunu belirtmiştir **(Lipari, 1981)**. Yüksek tünellerimizde bu çalışma ile paralel olarak budama uygulaması yapılmıştır. Bitki gelişimi ve çiçeklenme olumlu yönde ilerlemesine rağmen yetiştirme sezonu sonuna geldiğimizden meyvelerin oluşmaya başladığı dönemde bitkiler canlılıklarını yitirmiştir. Bu nedenle verim ve kalite özelliklerinde ne gibi bir artış olacağı tespit edilememiştir.

Yapılan araştırmalarda malç kullanımının erkenciliğe olumlu etkileri ortaya koyulmuştur. Patlıcan, domates, hıyar, biber ve kavun gibi bazı sebzelerde plastik malçlama uygulandığı zaman olgunlaşma zamanının daha erken olduğu belirlenmiştir. Bu sayede erkenci meyve eldesi ürünün yüksek fiyattan satışını sağlayacağından kazançlı olmaktadır **(Preece and Read, 1993; Splittstoesser, 1990; Swiader et al., 1992)**. Bu araştırma ile paralel olarak açıkta patlıcan yetiştiriciliği yaptığımız uygulamalarda plastik malç kullandığımız uygulamada erkenci verim ve toplam verimde olumlu etkiler belirlenmiştir. Açık yetiştiricilik alanımızdaki patlıcanlarımızda plastik malç kullanılan kısımda olgunlaşma zamanı da daha erken olmuştur. Ancak yüksek ve alçak tünel alanlarımızda fide ile yetiştiricilik yaptığımız kısımlarda plastik malç kullanımı erkencilik ve verim de ekstra bir fark sağlamadığı gibi, malç kullanılmayan uygulamalar bir nebze daha olumlu özellikler göstermiştir. Yüksek ve alçak tünellerde tohumla üretimin yapıldığı uygulamalarımızda ise plastik malç kullanımı bir nebze daha olumlu etki göstermekle beraber önemli derecede bir fark oluşturmamıştır.

Plastik malç materyallerinin buharlaşmayla su kayıplarını engellediği ve bu sayede bitki büyümesinde artış olduğu saptanmıştır. Bu büyüme artışının bitkilerin daha büyük olması ve fazla terlemeyle birlikte su kullanımının artmasıyla oluşmaktadır **(Splittstoesser, 1990)**. Plastik malç kullandığımız uygulamalarda su kaybı engellenmiş ve fazla terlemeyle birlikte su kullanımının artmasıyla birlikte büyüme daha kuvvetli olmuştur. Ancak yüksek tünellerde ve alçak tünellerde fide ile üretim yapılan alanlarda malç kullanılmayan parsellerde büyüme daha kuvvetli olmuştur.

Örtü altı sebze üretiminde (patlıcan, hıyar, domates, biber) Tetranychus spp.'nin önemli bir zararlı olduğu tespit edilmiştir **(Ulubilir ve Yabaş 1996)**. Kurmuş olduğumuz alçak ve yüksek tünellerde de bu çalşmada bahsedildiği gibi Tetranychus spp. zararlısına rastlanmış ve gereken önlemler alınarak zarar vermesi engellenmiştir. Kırmızı örümcek

zararlısına açık yetiştiricilik alanlarında rastlanmazken, örtü altı alanlarda daha yoğun şekilde kendini göstermiştir.

Örtü altı sebze üretiminde (patlıcan, hıyar, domates, biber) Aphis gossypii Glover (Hom.:Aphididae) ve M.persicae'nin önemli zararlılardan biri olduğu tespit edilmiştir **(Ulubilir ve Yabaş 1996)**. Bu çalışmada bahsedildiği gibi bizim çalışma alanımızda kurmuş olduğumuz alçak ve yüksek tünellerde yaprakbitleri görülmüştür. Gereken önlemler alınmış ve mücadelesi yapılarak zarar vermesi engellenmiştir. Yaprakbiti zararlıları açık yetiştiricilik yapılan alanlarda örtü altı uygulamaların yapıldığı kısımlara göre daha az görülmüştür.

1988 yılında yapılan çalışmada, tünel tipi ve malç örtülerinin karpuzlarda bitki gelişimi ile erkenci ve toplam verimlerine etkileri üzerinde durulmuştur. Malç materyallerinin (siyah, şeffaf PE) yapılan kontrole göre erkenci verimi yüksek düzeyde artırdığı (kontrolde 0.23 ton/da, siyah PE de 0.88 ton/da ve şeffaf PE'de 0.76 ton/da) toplam verimde ise en fazla verimin 4.22 ton/da ile şeffaf PE'den alındığı, siyah PE'de 3.47 ton/da olan toplam verimin kontrolde 3.17 ton/da olduğu belirlenmiştir **(Pakyürek ve Kaşka, 1992).** Bizim çalışmamızda malç materyali olarak siyah PE kullanılmıştır. Malç kullanılan uygulamalarımızda bitki başına en yüksek verim yüksek tünel malç fide uygulamasında 5,74 kg olarak belirlenmiştir. Siyah PE malç uygulamaları örtü altı alanlarda erkenciliğe katkı sağlamazken, açık yetiştiricilik alanlarında malç kullanımı erkencilik özelliği açısından üstün özellikler göstermiştir.

4. BÖLÜM

SONUÇ

4.1. Sonuç

Yapılan bu araştırmada farklı uygulamaların Yamula patlıcanında erkencilik, verim ve bazı farklı kalite parametrelerine etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre;

Bitki gövde boyu gelişimlerinde en yüksek boylanma değerlerine ulaşan uygulamalar Yüksek tünel uygulamaları olmuştur. Yüksek tünel fide uygulaması bütün uygulamalar arasında vejetatif gelişim açısından en üstün özelliği göstermiş ve 28.06.2018 tarihi itibariyle 72,88 cm gövde boyu ortalamasına ulaşmıştır. Bitki gövde boyu gelişim değerlerinde en başarısız uygulamalar açık yetiştiricilik uygulamaları olurken, açık malç fide uygulaması 40,17 cm ile diğer açık yetiştiricilik uygulamalarından farklı gelişim göstererek yüksek tünel uygulamalarından sonra en başarılı uygulama olmuştur. Bitki gövde boyu gelişim değerlerine bakıldığında fide ile dikimi yapılan uygulamalar tohumla ekim yapılan uygulamalardan daha başarılı olmuştur. Bitki gövde boyu gelişimlerinde en başarılı uygulama olarak öne çıkan yüksek tünel fide uygulamalarında malç kullanılmayan uygulama, malç kullanılan uygulamadan daha üstün özellik göstermiştir.

Meyve ağırlıkları açısından bakıldığında en ağır meyve ortalamasını açık fide uygulaması, en hafif meyve ağırlığı ortalamasını ise yüksek tünel fide uygulaması göstermiştir. Yüksek tünel fide uygulaması meyve ağırlığı açısından en düşük ortalamaya sahip olmasına rağmen erkencilik ve verim parametrelerine bakıldığında, en erkenci özellik gösteren ve en yüksek verime sahip uygulama olmuştur.

Meyve boyu açısından bakıldığında en büyük meyve boyu ortalamasına sahip uygulama yüksek tünel tohum uygulaması, en küçük meyve boyu ortalamasına sahip uygulama ise açık tohum uygulaması olmuştur.

Meyve çapı açısından bakıldığında en büyük meyve çapı ortalamasına sahip uygulama açık malç fide uygulaması, en küçük meyve çapı ortalamasına sahip uygulama ise açık tohum uygulaması olmuştur. Açık malç fide uygulaması bütün kalite parametrelerinde bir hayli üstün özellik göstermiştir. Çok fazla maliyetli olmaması açısından açık malç fide uygulaması açıkta yetiştiricilik yapacak üreticiler için uygun bir uygulama olarak öne çıkmıştır.

Meyve et sertliği açısından bakıldığında en fazla et sertliği ortalamasına sahip uygulama alçak tünel tohum uygulaması, en düşük et sertliği ortalamasına sahip uygulama ise açık malç tohum uygulaması olmuştur. Et sertliği değerleri hasat tarihine göre son hasatlarda giderek artış göstermiştir. Yani daha uzun süre muhafaza edilmek istenen patlıcanlar muhafaza ömrünün daha uzun olması için et sertliği değeri yüksek olan son hasatlardan alınmalıdır.

Uygulamalarımızda açık yetiştiricilik alanlarında patates böceği zararlıları görülürken, yüksek tünel ve alçak tünel uygulamalarının yapıldığı alanlarda tünellerin üstü açılana kadar patates böceği zararlısına rastlanmamıştır. Patates böceği ile doğal mücadele yöntemi olarak yüksek tünel ve alçak tünel uygulamaları yapılabilir.

Erkencilik açısından bakıldığında, yüksek tünel uygulamaları ve bu uygulamalardan sonra ise açık malç fide uygulaması en erkenci özelliği göstermiştir. 20.07.2018 tarihli ilk hasatta sadece bu uygulamalardan ürün hasat edilmiştir. Yüksek tünel fide uygulaması bütün uygulamalar arasında en erkenci özelliği gösteren uygulama olmuştur. Erkencilik konusunda en geç çiçeklenme gösteren ve ürün veren uygulama ise açık tohum uygulaması olmuştur.

Verim açısından bakıldığında, yüksek tünel fide uygulaması en yüksek verim değerini göstermiştir. En düşük verim değerini ise açık tohum uygulaması göstermiştir. Yüksek tünel uygulamaları ve açık malç fide uygulaması diğer uygulamalardan bir hafta önce hasat olgunluğuna eriştiğinden verim açısından avantajlı özellik göstermiştir.

Bütün uygulamalar incelendiğinde, yüksek verimli bir yetiştiricilik yapılması isteniyorsa yüksek tünel kurularak fide ile dikim yapılması uygun görülmüştür. Üretim periyodunu uzatmak ve hasat sayısını arttırmak amacıyla fideler önceden hazırlanarak hava durumuna göre nisan ayının başında dikim işlemi yapılabilir.

Alçak tünel ve yüksek tünel uygulamalarında fide ile dikim yapıldığında malç kullanılmayan uygulamalar erkencilik, verim ve diğer kalite parametrelerinde malç kullanılan uygulamalara göre daha avantajlı özellikler göstermiştir. Tohum ile ekim yapılan uygulamalarda malç kullanılan uygulamalar erkencilik, verim ve diğer kalite parametrelerinde malç kullanılmayan uygulamalara göre daha avantajlı özellikler göstermiştir.

Açık yetiştiricilik uygulamalarında fide ile dikim yapıldığında da tohum ile ekimde de malç kullanılan uygulamalar erkencilik, verim ve diğer kalite parametrelerinde malç kullanılmayan uygulamalara göre daha avantajlı özellikler göstermiştir.

Fide ile dikim uygulamaları erkencilik, verim ve diğer kalite parametrelerinde tohum ile ekim yapılan uygulamalardan daha avantajlı özellikler göstermiştir. Fide ile yetiştiricilik yapan uygulamalarda büyüme daha üniform ve kuvvetli özellikler gösterirken, tohum ekimi yapılan uygulamalar düzgün çıkış yapmamış, üniform çimlenme ve büyüme özellikleri göstermemiştir.

KAYNAKLAR

1. Anonim 2015, Patlıcan Yetiştiriciliği. **https://www.gapteyap.org/wp-content/uploads/2015/05/patlıcan-yetiştiriciliği.pdf** (Erişim Tarihi: Nisan 2018)
2. Mutlu, N., Boyacı, F.H., Göçmen, M., Abak, K. 2008. Development of SRAP, SRAP-RGA, RAPD and SCAR markers linked with a Fusarium wilt resistance gene in eggplant. **Theor Appl Genet. 117**:1303-1312
3. Kalloo, 1993 Genetic İmprovement of Vegetable Crops.
4. Daunay, M.C., Janick, J. 2007. History and Iconography of Eggplant. **Chronica Horticulturae, 47**(3):16-22.
5. M.C Daunay[1], R.N. Lester[2], CH. Gebhardt[3], J.W. Hennart[4], M.Jahn[5], A.Frary[5] and S.Doganlar[5]. 2001, Genetic resources of eggplant (Solanum melongena) and allied species: A new challenge for molecular geneticists and eggplant breeders.
6. Boyacı, H.F. 2007. Patlıcanlarda Fusarium solgunluğuna dayanıklılık kaynakları ve dayanıklılığın kalıtımı. Doktora Tezi. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Adana.
7. Mutlu, N., Boyacı, F.H., Göçmen, M., Abak, K. 2008. Development of SRAP, SRAP-RGA, RAPD and SCAR markers linked with a Fusarium wilt resistance gene in eggplant. **Theor Appl Genet. 117**:1303-1312
8. FAOSTAD Statistical Databases [**http://www.fao.org/**] (Erişim Tarihi: Nisan 2018)
9. TUİK, 2016. Bitkisel Üretim İstatistikleri. **http://www.tuik.gov.tr/** (Erişim Tarihi: Nisan 2018)
10. TUİK, 2017. Bitkisel Üretim İstatistikleri. **http://www.tuik.gov.tr/** (Erişim Tarihi: Nisan 2018)
11. Tan, A., İnal, A. 2003. Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü bitki genetik kaynakları çalışmaları, Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayın No:112, 13s.

12. Tan, A. 1992. Türkiye' de bitkisel çeşitlilik ve bitki genetik kaynakları. Anadolu, **J. of AARI. 2**(2): 50-54.

13. Abak, K., Pakyürek, A. Y., Sarı, N., Büyükalaca, S., 1991. Sera Kavun Yetiştiriciliğinde Malç ve Farklı Budama Yöntemlerinin Verim, Erkencilik ve Meyve İriliği Üzerine Etkileri, **Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 6** (4):39-50

14. Abak, K., Pakyürek, A. Y., Sarı, N., 1992. Malç ve Alçak Tünel Uygulamalarının Serada Yetiştirilen Biberin Erkenciliği, Verimi ve Kök Gelişimi ile Toprak Sıcaklığı Üzerine Etkileri, **Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 7**(1):1-12.

15. Bonanno, A. R., Lamont, W. J., 1987. Effect of Polyethylene Mulches, İrrigation Method And Row Covers on Soil and Air Temparuture and Yield of Muskmelon, **J.Amer. Soc. Hort. Sci. 112**(5):735-738.

16. Carter, J., Johnson, C., 1988. İnfluence of Different Types of Mulches on Eggplant Production, **HortScience 23**(1):143-145.

17. Çevik, B., Kanber, R., Biçici, M., Pakyürek, Y., Köksal, H., 1992. Sera Koşullarında Yetiştirilen Hıyarda Değişik Toprak Örtü Materyallerinin Verim, Kalite ve Su Tüketimine Etkileri, Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt II, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, İzmir.

18. Geboloğlu, N., 1998. Yüksek Plastik Tünellerde Hıyarın Verim ve Erkenciliği Üzerine Değişik Malç Materyalleri ve Ekim Zamanlarının Etkisi, *II. Sebze Tarımı Sempozyumu,* 26-28 Eylül, 1998, Tokat, s: 168-173.

19. Pakyürek, A. Y., Abak, K., Sarı, N., Güler, Y., 1992. Harran Ovası Koşullarında Toprak Örtüsü (Malç) Kullanımının Domates, Biber ve Patlıcanda Verim, Erkencilik ve Kalite Üzerine Etkileri, 13-16 Ekim 1992 *Türkiye I.Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*, Cilt II, Ege Üniv. Ziraat Fak., Bornova,İzmir.

20. Pakyürek, A., Kaşka, N., 1992. Tünel Tipleri ve Toprak Örtülerinin Karpuzlarda Bitki Gelişmesi İle Erkenci ve Toplam Verimleri Üzerine Etkileri. 13-16 Ekim 1992 *Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi,* Cilt II, Ege Üniv. Ziraat Fak., Bornova, İzmir.

21. Preece, J. E., Read, P. E., 1993. The Biology of Horticulture in İntroductory Textbook, p:263-269.

22. Ekinci, M., Dursun, A., 2006. Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, 25240, Erzurum

23. Splittstoesser, W. E., 1990. Vegetable Growing Handbook, Organik and Traditional Methods, Plant Physiology in Horticulture University of Illinois, Urbana, Illinois, p:112-115

24. Swiader, J. M., Ware, G. W., Collum, J. P.,1992. Producing Vegetable Crops. İnterstate Publishes, Inc. Danville, Illinois. p:144- 149.

25. Sevgican A., 1999a. Örtüaltı Sebzeciliği. Cilt I. E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No:528. ISBN 975-483-384-2, İzmir.

26. Baytorun A.N., 1995. Seralar. Ç.Ü. Ziraat Fak. Yayın No:110, Adana.

27. Eltez, R.Z. ve A. Günay, 1998. Bakırçay'da Seracılık. Bergama Tic.Oda. Yay., 24 s.

28. Tüzel Y. , Eltez R.Z., 1997. Protected Cultivation in Turkey. A contribution towards a data base for protected cultivation in the Mediterranean region. (Edit. A.F. Abou-Hadid). FAO Regional Working Group Greenhouse Crop Prodection in the Mediterranean Region.

29. Tüzel, Y., Gül, A., Daşgan, H.Y., Öztekin, G.B., Engindeniz, S., Boyacı, H.F., Ersoy, A., Tepe, A., Uğur, A., 2010. Örtüaltı Yetiştiriciliğinin Gelişimi. *VII. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi,* 11-15 Ocak 2010, Ankara, 1: 559-578.

30. Yelboğa, K., 2014. Tarımın Büyüyen Gücü: Fide Sektörü, **Bahçe Haber, 3**(2): 13-16.

31. Tüzel, Y., Gül, A., Daşgan, H.Y., Öztekin, G.B., Engindemiz, S., Boyacı, H.F., 2015. Örtüaltı yetiştiriciliğinde değişimler ve yeni arayışlar. *Türkiye Ziraat Mühendisliği VIII. Teknik kongresi, Bildiriler Kitabı-I*, 12-16 Ocak, Ankara, 685-709.

32. Şeniz, V., 1984. Sebzecilikte Fide Yetiştiriciliği ve Sorunları. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü. Yayın No:184 Yalova. 1984.

33. Daunay M.C ., Janick, J., 2007. History and ıconography of eggplant. **Chremica Horticulturae, 47** (3) 16-22

34. Stommel, J.R., Whitaker, B.D., 2003. Phenolic acid composition of eggplant fruit in a germplasm core subset. **Journal of the American Society for Horticultural Science, 128:**704–710.

35. Savvas, D., Lenz, F., 1996. Influence of nacl concentration in the nutrient solution on mineral composition of eggplants grown in sand culture. **Angewandte botanik, 70**, 124–127.

36. Raigón, M.D., Prohens, J., Muñoz-falcón, J.E., Nuez, F., 2008. Comparison of eggplant landraces and commercial varieties for fruit content of phenolics, minerals, dry matter and protein. **Journal of food composition and analysis, 21**(5), 370–376.

37. Michaloje, Z., Buczkowska, H., 2012. "The nutritional status of eggplant (Solanum melongena L.) depending on plant training method and nitrogen fertilization." **Acta scientiarum polonorum-hortorum cultus** 109-119.

38. Hashimoto, I. Maeda, K., Nomura, M., 2000. Parallel hedging and double shoots training of eggplant (Solanum melongena) in forcing culture. Bulletin of the Kochi Agricultural Research Center (Japan).

39. Pessarakli, M.M., Dris, R., 2003. Effects of pruning and spacing on the yield and quality of eggplant food, **Agriculture and Environment, 1**(2) : 215-216.

40. Ito, K., Yamada, K., 1979. Studies on the long-term culture og eggplants: The method of training lateral shoots. Aichi- Ken Agricultural research center, Nekagute, 58 Aichi, Japan. **Research Bulletin of the Aichi-Ken Agricultural Research center, 11**: 63-69

41. Lipari, V., 1981. Green pruning and auxin treatment of eggplants. Patatura verde etratementi auxinci mellon melonzan. **Culture protetti 10** (8/9): 39-44

42. Buczkowska, H., 2010. Effect of plant pruning and topping on yielding of eggplant in unheated foil tunnel. Actasci. pol., **Hortorum Cultus 9**(3), 105-115.

43. Uzun, S., Demir, Y.; Özkaraman, F.; Cemek, B., 1998. Samsun Ekolojik Koşullarında Son Turfanda Olarak Plastik Seralarda Yetiştirilen Bazı Sebzelerin Büyüme ve Gelişmesi Üzerine Farklı Sera Havalandırıma ve Açıklıkları ve Plastik Tipinin Etkisi. **O.M.U. Ziraat Fakültesi Dergisi, 13** (3): 151-166.

44. Baytorun, A.N.; Abak, K.; Tokgöz, H.; Altuntaş, Ö., 1993. Effect of Different Cover Types on the Greenhouse Climate and Tomato Plant Development. *2nd ISHS Symposizm on Protected Cultivation of Solanaceae in Wild Winter Climates.* Adana-Turkey.

45. Anonymous, 2005. Hasad Dergisi. Mayıs 2005, Yıl:20 Sayı:240 S: 4-5 (Kaynak: American Vegetable Grower. February 2005).

46. Anonymous, 2004. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı http:// www.tarım.gov.tr

47. Lamont, W.J.Jr., 1993. Plastic Mulches Fort The Production of Vegetable Crops. **Hort Technology. 3**:35-38. (Vol. III, No.1)

48. Orzolek, M.D. 1998a. Use of Colored Mulches. Online. Internet. 16 October. 1998. Available: **http://www.cstone.net/~agmulch/ref5html** (Erişim Tarihi: Mayıs 2018)

49. Koçar, G., 2001. Farklı Renklerde Polietilen ile Malçlamanın Serada Marul Yetiştiriciliğine Etkileri. Ege Tarımsal Araştırma Dergisi. Ege Üniversitesi. Bornova- İzmir.

50. Charles-Edwards, A.D.; Doley, D., and Rimmington, G.M., 1986. Modeling Plant Growth and Development. Academic Press.

51. Günay, A., 1982. Genel Sebze Yetiştiriciliği Cilt I. A. Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü. s 82. Ankara.

52. Eser, D., 1986. Tarımsal Ekoloji. A. Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları. No:975 S.63. Ankara.

53. Uzun, S., 1996. The Quantitative Effects of Temperature and Light Environment on The Growth, Development and Yield of Tomato and Aubergine. The Universty of Reading, 1996 (Unpublished PhD thesis).

54. Robert, B., 1998. Controlling Height with Tempareture. Department of Holticulturae, Pennsylvania State University. **Hort Technology, 8** (4).

55. Uzun, S., ve Demir, Y., 1996. Sıcaklık ve Işığın Bitki Büyüme, Gelişme ve Verimine Etkisi (II.Gelişme). **O.M.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi. 11**, (3):201-212.

56. Vural, H.; Eşiyok, D.; Duman, İ., 2000. Kültür Sebzeleri Kitabı. E.Ü. Ziraat Fakültesi. Bornova-İzmir.

57. Kürklü, A., 1994. Energy Management in Greenhouses Using Phase Change Materials (PCMs). Unpublished PhD Thesis, Reading Universty, June 1994).

58. Hay, R.K.M., and Walker, A.J., 1989. An Production to The Physiology of Crop Yield. Longman Group UK Limited.

59. Robinson, R.W.; Decker-Walters, D.S., 1997. Cucurbits Cab International Wallingford, Oxon OXIO 8 DE p1-14. UK.

60. Uzun, S., 2000. Sıcaklık ve Işığın Bitki Büyüme Gelişme ve Verimine Etkisi (III. Verim). **O.M.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, 15**(1):105-108.

61. Went, F.W., 1945. Plant Growth Under Controlled Condition. V. The Relation Between Age, Light, Variety and Thermoperioditicy of Tomatoes. **Amer. J. Bot.** 32: 469- 479.

62. Passam, H.C. ve Khah, E.M., 1992. Flowering, Fruit Set and Fruit and Seed Development in Two Cultivars of Aubergine (Solanum melongena L.) Grown Under Plastic Cover. **Scientia Horticulturae. 51**, 179-185.

63. Pearson, S., Hadley, P., and Wheldon, A.E., 1993. A Reanalysis of The Effects of Temperature and Irradiance on The Time to Flowering in Chrysanthemum (Dendranthema grandifloria). **J.hort.Sci., 68**(1): 89-97.

64. Seligmen, N.G., 1990. The Crop Model Record: Promise or Poor Show. In: R.Rabbinge, J. Goudrian, H. Van Keulen, F.W.T. Penning de Vries and H.H.

Van Laar (Eds), Theoretical Production Ecology: Reflections and Prospects. Pudoc, Wageningen:249-263.

65. Northmann, J., 1986. Fruiting of Eggplant in A Mild Winter Climate. **Acta Horticulturae, 191**:237-246.

66. Monselise, S.P., 1986. CRC Handbook of Fruit Set and Development. CRC Press, Inc. Boca Raton, Florida.

67. Ruiter, D. De. 1974. [Experience with eggplants at Naaldwijk.] Naaldwikse er varingen met aubergine. Groenten en Fruit (1974) 30 (10) :427. Consulentschop, Naaldwijk, Netherlands.

68. Anonymous, 2006b. **http://edis.ifas.ufl.edu.** (Erişim Tarihi: Mayıs 2018)

69. Dewey, S., Drost, D., Rupp, L., Sagers, L., 1997. Landscape and Garden Weed Control. 508.

70. Smith, R., W.T. Lanini, M. Gaskell, J. Mitchell, S.T. Koike, S.T., 2000. Weed Management For Organic Crops. Vegetable Research and Information Center. Organic Vegetable Production in California Series. California. 7250.

71. Perezl, J. C., Sharad, C., Giddings, D., and Bertrand. D., 2005. Root Zone Temperature, Plant Growth, and Fruit Yield of Tomatillo as Affected by Plastic Film Mulch. **HortScience 40**: 1166-1586.

72. Northmann, J. and Ark., 1978, Effects of Air and Soil Temperatures on Colour of Eggplant Fruits. **Inter. Hort. Abst. 48**(12).

73. Sevgican, A., 1982 a, Serada Patlıcan Yetiştiriciliği. Ege Üniv. Zir. Fak. Yay. No:455.

74. Demir, Ġ. and Ellis, R.H., 1992, Development of pepper seed quality. **Annals of applied Biology, 121**:385-389.

75. McDonald, M.B., 1999. Seed deterioration: physiology, repair and assesment**. Seed Sci. and Tech., 27**, 177-237.

76. Ulubilir, A., ve Yabaş, C., 1996. Akdeniz Bölgesi'nde örtü altında yetiştirilen sebzelerde yararlı ve zararlı faunanın tespiti. **Türk. Entomol.Derg. 20**(3):217-228.

77. Önder, F., and Lodos, N., 1986. Heteroptera Türkiye ve Palearktik Bölge Familyaları Hakkında Genel Bilgiler. E. Ü. Zir. Fak. Yayınları No:359, Bornova, 111s

78. Aydemir, M., ve Toros, S., 1990. Erzincan İli Koşullarında fasulyelerde Zararlı Tetrnychus urticae Koch. (Acarina, Tetranyhidae)'nin doğal düşmanları. *Türkiye 3. Biyolojik Mücadele Kongresi*, 25-28 Ocak1994, İzmir. 261-271

79. Fauvel, G., J.C.Malausa and B.Kaspar, 1987. Laboratory studies on the Biological Characteristics of Macrolophus caliginesus (Heteroptera: Miridae). **Entomophaga, 32** (5): 529-543.

80. Ghavami, M.D., 1994. Avcı Böcek Deraeocoris palens Reut. (Hemiptera: Miridae)'in değişik besin ve sıcaklıklarda gelişme süresi. *Türkiye 3. Biyolojik Mücadele Kongresi,* 25-28 Ocak1994, İzmir. 387-384.

81. Wnuk, A., ve Wojcıechowıcz-Zytko, E., 1994. The attractiveness of flowers of Cruciferae for the aphidophagous Syrphidae. **Rev. Agr. Ento. 82**(6):649.

82. Yoldaş, Z., 1994. İki farklı Avla beslenen Chrysoperla carnea (Stephens) (Neuroptera: Chrysoperla carnea)'nın biyolojisi üzerinde. **Türkiye 3. Biyolojik Mücadele Kongresi,** 25-28 Ocak 1994, İzmir, 375-380.

83. Zeki, C. ve Kılınçer, N., 1990. Episyrphus balteatus (De Geer) (Diptera, Syrphidae)'un değişik yaprakbiti türlerinde gelişimi üzerinde araştırmalar. *Türkiye 2. Biyolojik Mücadele Kongresi,* 26-29 Eylül 1990, Ankara, 137-145.

84. Broza, M., 1986. An Aphid Outbreak in Cotton Fields in İsrael. **Phytoparasitica, 1**:81-85.

85. Nijveldt, W.J., 1989. Cecidomyiidae. In Minks, A.K. and P. Harrewijin; Aphids Their Biology, Naural Enemies and Control. Elsiver, Amsterdam. (2B), 271-277.

86. Tunç, İ., 1990. Antalya'da Bulunan avcı Thysanoptera türleri ve habitatları. *Türkiye 2. Biyolojik Mücadele Kongresi,* 26-29 Eylül 1990, Ankara, 181-187.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı:	Emre TOSUN
Uyruğu:	Türkiye (T.C)
Doğum Tarihi ve Yeri:	20.10.1991 - Beypazarı
Medeni Durum:	Bekar
e-mail:	tocci387@gmail.com
Yazışma Adresi:	0 506 282 96 97

EĞİTİM

Derece	Kurum	Mezuniyet Tarihi
Yüksek Lisans	Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri A.B.D	-
Lisans	Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi	2015
Lise	Pınarbaşı Çok Programlı Lisesi/Pınarbaşı-KAYSERİ	2009

Yıl	Kurum	Görev
2017	TARSİM- Tarım Sigortaları Havuzu Eksperliği	Eksper
12.10.2017-	Pınarbaşı İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü	Ziraat Müh

YABANCI DİL

İngilizce