

T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**GÜLPEMBE DOMATES ÇEŞİDİNİN ORGANİK VE
KONVANSİYONEL KOŞULLARDA YETİŞTİRİCİLİĞİ**

Erman ÇETİN

Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı

Tezin Sunulduğu Tarih: **26.10.2009**

Tez Danışmanı

Yrd. Doç. Dr. Canan ÖZTOKAT KUZUCU

ÇANAKKALE

YÜKSEK LİSANS TEZİ SINAV SONUÇ FORMU

Erman ÇETİN tarafından **Yrd. Doç. Dr. Canan ÖZTOKAT KUZUCU** yönetiminde hazırlanan **“GÜLPembe DOMATES ÇEŞİDİNİN ORGANİK VE KONVANSİYONEL KOŞULLARDA YETİŞTİRİCİLİĞİ”** başlıklı tez tarafımızdan okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

.....

Yönetici

.....

.....

Jüri Üyesi

Jüri Üyesi

Sıra No: 463

Tez Savunma Tarihi: 26/10/2009

Müdür

Fen Bilimleri Enstitüsü

İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI

Bu tezde görsel, işitsel ve yazılı biçimde sunulan tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uyularak tarafımdan elde edildiğini, tez içinde yer alan ancak bu çalışmaya özgü olmayan tüm sonuç ve bilgileri tezde kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

TEŞEKKÜR

Bu çalıŐmayı hazırlamamda bana yardımcı olan tez danıŐmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Canan ÖZTOKAT KUZUCU'ya, Sayın Prof. Dr. Kenan KAYNAŞ'a, tez uygulamaları sırasında yardımlarını esirgemeyen Sayın ArŐ. Gör. Mustafa SAKALDAŐ'a ve sevgili arkadaşım Esra EKİNCİ'ye teŐekkürlerimi sunarım. Bana her konuda destek sağlayan ve bugünlere gelmemde büyük katkıları olan aileme teŐekkürü bir borç bilirim.

Erman ÇETİN

SİMGE VE KISALTMALAR

Ca: Kalsiyum

cm: Santimetre

da: Dekar

ETO: Ekolojik Tarım Organizasyonu

Fe: Demir

g: Gram

K: Potasyum

kg: Kilogram

Mg: Magnezyum

Mn: Mangan

N: Azot

ÖD: Önemli Değil

P: Fosfor

ppm: Milyonda bir birim

SÇKM: Suda Çözünür Kuru Madde

TETA: Titre Edilebilir Toplam Asit

Zn: Çinko

ÖZET

GÜLPembe DOMATES ÇEŞİDİNİN ORGANİK VE KONVANSİYONEL KOŞULLARDA YETİŞTİRİCİLİĞİ

Erman ÇETİN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Canan ÖZTOKAT KUZUCU

2009, 41 Sayfa

Bu çalışma 2007-2008 yıllarında Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Dardanos Yerleşkesi deneme parsellerinde yürütülmüş olup ilk yıl Gülpembe domates çeşidi organik ve konvansiyonel şartlar altında yetiştirilmiş, ikinci yıl ise Gülpembe domates çeşidi ile birlikte 2 si yerel populasyon olmak üzere toplam 4 domates çeşidi organik koşullarda yetiştirilerek birbirleriyle karşılaştırılmıştır. Deneme tesadüf parselleri deneme çeşidine göre kurulmuş olup her çeşitten üçer tekerrüre yer verilmiştir.

Denemede sonunda, meyvelerde toplam verim, bitki başına verim, meyve çapı, meyve boyu, meyve ağırlığı, meyve eti sertliği, suda çözünür kuru madde miktarı (SÇKM), titre edilebilir asitlik (sitrik asit), meyvedeki nem miktarı ve toplam askorbik asit analizleri gerçekleştirilmiştir. Deneme sonunda her uygulamadan yaprak örnekleri alınarak bazı makro ve mikro besin elementlerinin miktarı değerlendirilmiştir.

İlk yıl verileri değerlendirildiğinde organik ve konvansiyonel olarak yetiştirilen Gülpembe domates çeşidinde verim ve kalite parametrelerinin tümü istatistiksel olarak ($p \leq 0.005$) önemsiz bulunmuştur. Bitki başına meyve verimi organik koşullarda

yetiştirilenlerde 2250,4 g/bitki, konvansiyonel olarak yetiştirilenlerde ise 2321,1g/bitki olmuştur.

İkinci yıl organik koşullarda yetiştirilen 4 çeşit arasında ise en yüksek verim toplam verim (kg/da), bitki başına verim (g/da) değerleri istatistiksel olarak önemsiz bulunmuş ancak bitki başına en yüksek verim 3037 g ile Manisa-Taşkuyucak populasyonundan elde edilmiş, bunu 2891 g ile H-2274, 2803 g ile Balıkesir Bigadiç populasyonu ve 2671 g ile de Gülpembe çeşidi izlemiştir. Tek meyve ağırlığı yönünden ise denemede kullanılan çeşitler arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur. En yüksek meyve ağırlığı 147,51 g ile Bigadiç populasyonundan elde edilirken, bu çeşidi sırasıyla 84,84 g ve 75,16 g ile Gülpembe çeşidi ve Taşkuyucak populasyonları izlemiş, en son grubu ise 53,01 ile H-2274 çeşidi oluşturmuştur. Suda çözülebilir kuru madde, titre edilebilir asitlik ve toplam askorbik asit değerleri ise istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: domates, organik, konvansiyonel

ABSTRACT

Growing Tomato (Gülpembe cv.) in Organic and Conventional Conditions

Erman ÇETİN

anakkale Onsekiz Mart University

Graduate School of Science and Engineering

Chair for Horticulture Thesis of Master of Science

Advisor: Yrd. Do. Dr. Canan ÖZTOKAT KUZUCU

2009, Pages: 41

This research has been conducted in Çanakkale Onsekiz Mart University, Dardanos Campus between 2007-2008. First year Gülpembe cv. and second year totaly 4 cultivar , which consists 2 local varieties in addition to Gülpembe has been used as plant material. Research has been set up in randomized plots with 3 replication.

In the research; total yield (kg/da), yield per plant, fruit diameter and length, fruit firmness, soluble solids, titratable acidity, fruit moisture and total ascorbic acid content has been determined as well as macro and micro nutrients in the leaves.

In the first year data, total parameters were found non-significant at ($p \leq 0.005$) level. Yield per plant ranged between 2250,4 g/plant and 2321,1g/plant in organic and conventional growing plants respectively.

In the second year, total yield and yield per plant were found non-significant but the higher value was obtained from Manisa-Taşkuyucak local variety with 3037 g. Although H-2274, Balıkesir-Bigadiç local variety and Gülpembe values were 2891, 2803 and 2671 g respectively. Fruit weight was found as significant and the highest value was obtained from Balıkesir-Bigadiç local variety with 147,51 g and the lowest one is obtained from H-2274 with 53,01g. Total soluble solids, titratable acidity and total ascorbic acid were found as

non significant. All the values of macro and micro nutrients were found between the ranges.

Keywords: tomato, organic, conventional.

İÇERİK

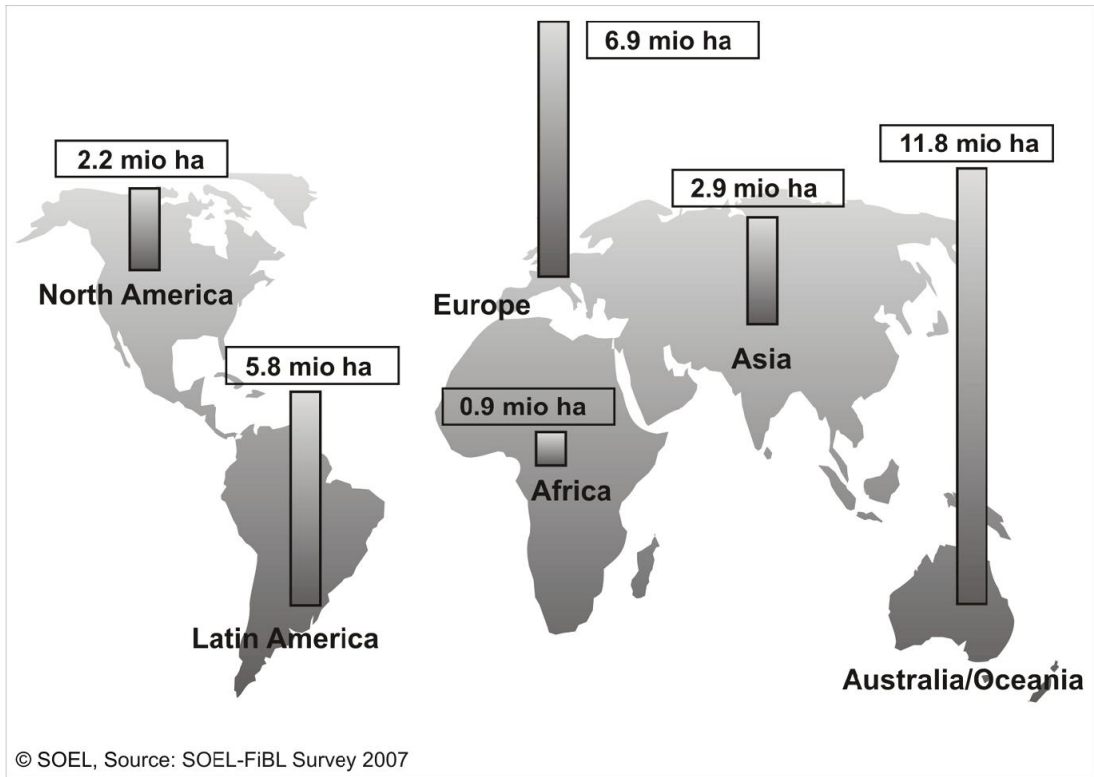
	Sayfa
TEZ SINAV SONUÇ FORMU.....	ii
İNTİHAL VE AŞIRMA.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	v
ÖZET.....	vi
ABSTRACT.....	viii
BÖLÜM 1 - GİRİŞ.....	1
BÖLÜM 2 - ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	5
BÖLÜM 3 - MATERYAL VE YÖNTEM.....	8
BÖLÜM 4 - ARAŞTIRMABULGULARI VE TARTIŞMA.....	13
4.1. 2007 Yılı Bulguları.....	13
4.1.1. Toplam Verim.....	13
4.1.2. Bitki Başına Verim.....	13
4.1.3. Tek Meyve Ağırlığı.....	14
4.1.4. Meyve Çapı.....	14
4.1.5. Meyve Boyu.....	15
4.1.6. Meyve Eti Sertliği.....	15
4.1.7. Suda Çözünebilir Kuru Madde Oranı.....	16
4.1.8. Titre Edilebilir Asitlik.....	16
4.1.9. Meyve Nem İçeriği.....	17
4.1.10. Toplam Askorbik Asit.....	17
4.1.11. Makro ve Mikro Elementlerin Analizi.....	18
4.2. 2008 Yılı Bulguları.....	22
4.2.1. Toplam Verim.....	22
4.2.2. Bitki Başına Verim.....	23
4.2.3. Tek Meyve Ağırlığı.....	24
4.2.4. Meyve Çapı.....	25
4.2.5. Meyve Boyu.....	25
4.2.6. Meyve Eti Sertliği.....	26
4.2.7. Suda Çözünebilir Kuru Madde Oranı.....	27
4.2.8. Meyve Nem İçeriği.....	28

4.2.9. Titre Edilebilir Asitlik.....	29
4.2.10. Toplam Askorbik Asit.....	30
4.2.11. Makro ve Mikro Elementlerin Analizi.....	31
BÖLÜM 5 - SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	36
KAYNAKLAR.....	I
Çizelge Listesi.....	IV
Şekil Listesi.....	VI
Özgeçmiş.....	VII

BÖLÜM 1

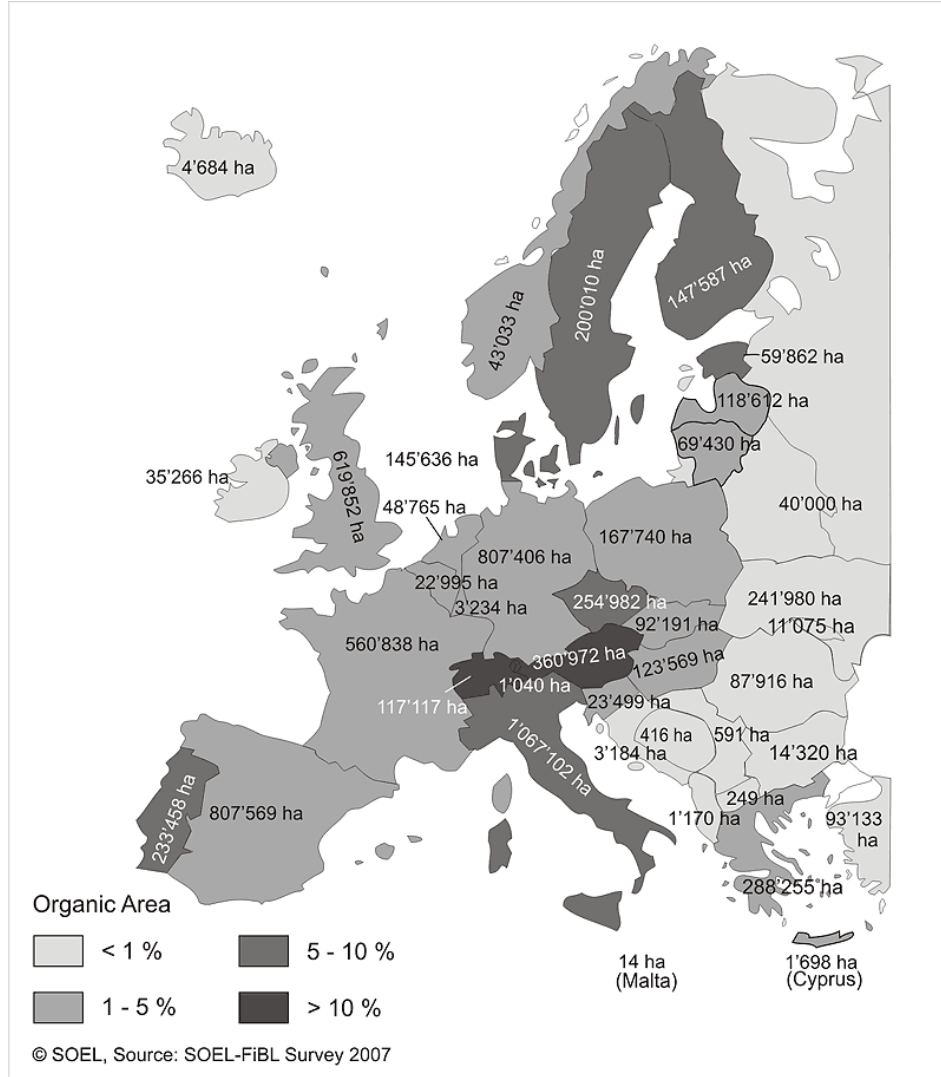
GİRİŞ

Çevre kirliliği ve sağlık problemlerinin giderek arttığı günümüzde doğal ve sağlıklı ürünlere olan talep giderek artmaktadır. Bu duruma paralel olarak tüm dünyada organik üretim yapılan alan miktarı, organik tarımla üreten çiftçi ve firma sayısı ve organik ürün miktarı da artmaktadır. Dünyada yapılan en son araştırmalara göre yaklaşık 31 milyon hektar alanda organik tarım yapılmaktadır.



Şekil 1. Kıtalara göre organik üretim alanları.

Dünya'daki organik tarım arazilerinin % 39'u Avustralya'dadır. Avustralya'yı %23'lük payla Avrupa izlemektedir. Konvansiyonel üretim alanlarına kıyasla en yüksek organik üretim alanı oranı ise Avrupa'dadır. Avrupa Kıtası'nda alan açısından lider ülkeler; Lihtenştayn, Avusturya, İsviçre ve İtalya'dır.



Şekil 2. Avrupa'daki ülkelerin organik üretim alanları.

Ülkemizde organik tarım faaliyetleri 1986 yılında, Avrupa'daki gelişmelerden farklı bir şekilde, ithalatçı firmaların isteklerin doğrultusunda ihracata yönelik başlamıştır. Önceleri ithalatçı ülkelerin bu konudaki kurallarına uygun olarak yapılan üretim ve ihracata, 1991 yılından sonra Avrupa Birliği yönetmeliği doğrultusunda devam edilmiştir (Kirazlar, 2001). Organik tarım hareketini sağlıklı bir şekilde gerçekleştirmek amacıyla 1992 yılında Ekolojik Tarım Organizasyonu Derneği (ETO) İzmir'de kurulmuştur.

Resmi olarak ise 1994 yılında resmi gazetede yayınlanan yönetmelik ile başlamış ve 2005 yılında yayınlanan yönetmelik ile son halini almıştır.

Tarım Bakanlığı'nın 2007 yılı verilerine göre ülkemizde 135.359 hektarlık alanda, 10.553 üretici tarafından, 431.202 ton organik ürün, 2008 yılı verilerine göre ise 141.752 hektarlık alanda, 9.384 üretici tarafından, 415.380 ton organik ürün yetiştirilmiştir.

Çizelge 1. Bazı illerdeki organik üretim miktarları (2008)

İller	Üretim miktarı(ton)
Şanlıurfa	97703,17
İzmir	38833,81
Manisa	25442,51
Aydın	23530,74
Erzurum	21031,99
Niğde	16206,10
Konya	15603,41
Bursa	14974,10
Malatya	14641,22
Gümüşhane	10920,70
Mersin	9060,20
Çanakkale	6676,32
Diğer	120755,83
TOPLAM	415380,09

Son yıllarda ülkemizde yetiştirilen organik ürün yelpazesi genişlemiş ve yaş meyve-sebze ihracatı da önem kazanmaya başlamıştır. Ülkemizde yetiştirilen toplam organik ürün miktarının 6676,32 tonu Çanakkale'de üretilmektedir.

Organik yetiştiriciliği ön plana çıkan sebzelerden birisi de domatestir. Batı ülkeleri tüketicilerinin sağlığa uygun ve kimyasal madde içermeyen ürün tüketme isteği, organik domates üretimini teşvik etmektedir. Çanakkale ili 252,90 ton organik domates üretim miktarıyla 6. sırada yer almaktadır.

Çizelge 2. 2008 Yılı Organik Tarımsal Üretim Verileri (Çanakkale)

Ürün adı	Çiftçi sayısı	Üretim alanı(ha)	Üretim miktarı(ton)
Zeytin			2912,28
Mısır			872,30
Üzüm			667,55
Yonca			469,45
Fiğ			357,65
Domates			252,90
Buğday			117,26
Biber			114,20
Arpa			108,00
Soğan			81,61
Kiraz			42,00
Diğer			681,12
TOPLAM	337	1924,26	6676,32

Kaynak: T.C. Tarım Bakanlığı

Türkiye’de üretilen domateslerin %20’si sanayide kullanılmaktadır. %3-4’ü ihraç edilmekte, geri kalan kısmı ise iç pazarlarda taze olarak tüketilmekte, turşu, salça, soyulmuş domates, güneşte kurutulmuş domates gibi ürünlere işlenmektedir. Sanayi domates yetiştiriciliği, Marmara Bölgesinde özellikle Bursa, Balıkesir, Çanakkale, Bilecik illeri ile Ege Bölgesinde Manisa ilinde yoğunluk kazanmıştır (Günay 1992; Vural ve ark. 2000).

BÖLÜM 2

ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Lampkin (1990), organik tarımı: “bütüncül, uygar, çevresel ve ekonomik olarak sürdürülebilir sistemler oluşturmayı amaçlayan bir tarım yaklaşımı” olarak tanımlamaktadır.

Francis ve Youngberg (1990), “Sürdürülebilir tarım” kavramının genel olarak doğal kaynakların uzun vadede korunması ve verimliliklerinin garanti altına alınması ile kalmamakta; ekonomik, sosyal ve ekolojik açıdan dengeli tarım sistemini ifade etmektedir.

Bülbül ve Yücel (2003), son yıllardaki hızlı gelişme ve 1998 yılında AB EFTA (Avrupa Serbest Ticaret Birliği) ülkelerindeki olumlu anlayış sonucu toplam 85.337 tarım işletmesinde organik üretim yapılmakta ve toplam üretim alanı da 2 milyon hektara ulaşmış bulunmaktadır. Söz konusu bu ülkelerde tarımsal üretimin %14’ü, tarım işletmelerinin ise % 1,1’i organik tarıma geçmiştir. Dünyada organik ürünlerin arzı 130 ülkede ticari boyutlarda gerçekleşmektedir. 2000 yılı verilerine göre organik tarımda %25 oranında artış olduğu belirtilmektedir.

Variş (1993), organik ürünlerin, modern tarım ürünlerine göre daha küçük fakat kuru madde, vitamin ve mineral oranının daha yüksek olduğunu bildirmiştir. Organik ürünlerde lezzetin daha çok olmasının sebebini organik gübrelemeyle daha dengeli bir besleme sağlanması olarak belirtmiştir.

Kirazlar (2001), ülkemizde organik tarım faaliyetleri 1986 yılında, Avrupa’daki gelişmelerden farklı bir şekilde, ithalatçı firmaların isteklerin doğrultusunda ihracata yönelik başlamıştır. Önceleri ithalatçı ülkelerin bu konudaki kurallarına uygun olarak yapılan üretim ve ihracata, 1991 yılından sonra Avrupa Birliği Yönetmeliği doğrultusunda devam edilmiştir.

Aksoy ve Altındışli (1999)’nin belirttiğine göre öncelikle geleneksel ihraç ürünlerimizden olan çekirdeksiz kuru üzüm ve kuru incir organik olarak Ege bölgesinde üretilmeye başlanmıştır. Daha sonra bu ürünlere fındık ve kayısı eklenmiştir.

Tüzel ve Onogur (2000)'un bildirdiğine göre; organik tarımda, kimyasal gübrelerin yerine organik gübrelerin kullanımına izin verilmektedir. Gübrelemenin esasını toprak organik maddesinin ve buna bağlı olarak da mikrobiyolojik aktivitesinin artırılması teşkil eder. Toprağın üstünde ve içinde bulunan her türlü bitkisel ve hayvansal ölü maddelerle bunların parçalanmasından oluşan organik madde, toprakların fiziksel, kimyasal, biyolojik ve verimlilik özellikleri üzerine son derece etkilidir.

Reganold (1995), konvansiyonel tarımda görülen zararlı kimyasal etkilerin azaltılmasında, toprak niteliğini arttırmada, yüksek ürün miktarı sağlamada, biyolojik özellikleri düzeltmede ve kök gelişimini arttırmada organik tarımın daha etkili olduğunu bildirmektedir.

Akbaba (2003), organik gübrelerin faydalarını şu şekilde özetlemektedir. Organik gübreler sayesinde mikroorganizmalar ve bazı başka canlılar, bitkilere sürekli bir besin maddesi akısı sağlar. Bitkilerce besinleri alınmış, yıkanma, erozyon gibi nedenlerle besin öğelerini yitirmiş topraklara organik gübre verildiğinde toprak yapısal düzenini yeniden kazanır. Organik gübrenin bileşimindeki organik maddeler toprağa geçirgenlik kazandırır; suyu emmesini ve bünyesine katmasını sağlar. Su ise, toprağı mineraller bakımından zenginleştirerek yeniden ekilebilir hale getirir. Organik gübreler asitlik derecesini azaltır, kumlu toprakların nem tutmasını sağlar.

Wang ve arkadaşları (1993), organik ve konvansiyonel tarım sistemlerinde toprağın besin maddesi ihtiyacının giderilmesindeki etkilerini karşılaştırmışlar ve organik tarım altındaki toprakların P, K, Ca ve Mg gibi besin elementi varlığının daha yüksek olduğunu saptamışlardır.

Soyergin ve Efe (2002), İznik'te organik olarak üretim yapan bir işletmenin serasında yürütülen bir çalışmada ahır gübresi, zeytin keki (prina) kompostu ve crüf ile hazırlanan değişik kombinasyonlardaki ortamlarda örtü altı koşullarında yetiştirilen domatesin verim ve bazı kalite kriterleri karşılaştırılmıştır. Hazırlanan karışımlar dikim öncesi uygulanmış, vejetasyon periyodu süresince damlama sulama sisteminden organik gübreler sıvı olarak verilmiştir. 5 ton/da ahır gübresi + 4 ton/da zeytin keki kompostu verimi en fazla arttıran, uygulama olmuştur.

Ayrıca bitki başına verim, meyve ağırlığı, toplam suda çözünebilir kuru madde oranı yönünden de aynı uygulamada yüksek değerler elde edilmiştir.

Demir ve Polat (2001), yaptığı araştırmada, M-74 F₁ domates çeşidi kullanılarak organik gübre kombinasyonlarından oluşan organik yetiştiricilik ile geleneksel NPK gübrelemesinin yapıldığı geleneksel yetiştiricilikte verim ve kalite yönünden karşılaştırma yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, açık alanda domates yetiştiriciliğinin yapıldığı organik yetiştirme yöntemiyle, geleneksel NPK gübrelemesi ile yapılan yetiştiricilik arasında, bitki gelişimi, meyve çapı ve boyu, meyve eti sertliği ve verim değerleri açısından bir farklılık bulunmadığı, bitki besleme açısından alternatif organik gübrelerle de verim ve kaliteden fazla ödün vermeden yetiştiricilik yapılabileceği sonucunu tespit etmişlerdir.

Domates bitkileri en iyi gelişmeyi; orta bünyeli, saturasyon yöntemine göre eriyebilir toplam tuz konsantrasyonu % 0,19'u aşmayan, organik madde içeriği % 6-10, kireç içeriği % 1-5, pH 5,5-7,5 arasında olan, besin maddelerince zengin ve taban suyu sorunu olmayan topraklarda gösterebilir (Macit ve Agme, 1980; Sevgican 1981).

Beşiroğlu ve ark. (1994), domates meyvelerinin SÇKM oranının özellikle artan K₂O dozları ile arttığını, artan N ve K₂O dozlarının verim üzerine etkilerinin istatistikî olarak önemli olduğunu belirlemişlerdir.

Durceylan ve ark. (1998)' na göre tek ürün domates yetiştiriciliğinde, meyvelerde alacalı olgunlaşma özellikle Mart-Nisan aylarında görülmektedir. Alacalı olgunluğun en şiddetli görüldüğü dönemde K/Ca oranı minimum düzeydedir. Alacalı olgunlaşmanın K noksanlığıyla ilişkili olduğu belirtilmiştir.

BÖLÜM 3

MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma, 2007-2008 yıllarında Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Dardanos Yerleşkesi deneme parsellerinde yürütülmüş olup ilk yıl bir, ikinci yıl 4 domates çeşidi materyal olarak kullanılmıştır. Deneme ilk yıl tesadüf parselleri, ikinci yıl tesadüf blokları deneme düzenine göre kurulmuş olup her çeşitten üçer tekerrüre yer verilmiştir.

Çalışmanın birinci yılında May tohum firmasına ait sofralık açıkta yetiştiriciliğe uygun Gülpembe domates çeşidi materyal olarak kullanılmıştır. İkinci yıl çeşit sayısı artırılarak H-2274 standart çeşidi ile Balıkesir Bigadiç ve Manisa Taşkuyucak bölgesinden temin edilen yerel pembe domates popülasyonları çalışmaya dâhil edilerek bu çeşitler arasındaki farklılıklar araştırılmıştır.

Denemede tüm domates çeşitleri 40x140 cm sıra üzeri ve arası mesafelerle, 3 yinelemeli olarak ilk yıl 30 Mayıs 2007, ikinci yıl ise 1 Haziran 2008 tarihinde dikilmiş, her yinelemede 30 bitki yer almıştır.

Denemede Kullanılan Domates Çeşitlerinin Bitkisel Özellikleri;

- Gülpembe çeşidi sofralık olarak tüketilen domates çeşididir. Meyveleri yuvarlak olup, ortalama meyve ağırlığı orta iriliktir. İnce kabuklu olup nakliye için uygundur. Meyveleri açık kırmızı renklidir.
- H-2274 çeşidi sofralık ve sanayilik olarak tüketilebilen domates çeşididir. Meyveleri hafif uzunumsu, köşeleri yuvarlaktır. Sert ve kalın kabuklu olup nakliye için dayanıklı bir çeşittir. Meyveleri koyu kırmızı renktir.
- Balıkesir Bigadiç yerel popülasyonu sofralık tüketilen çeşit olup, meyveleri basık, geniş ve şekilsizdir. İnce kabuklu olup meyve rengi açık pembe.
- Manisa Taşkuyucak yerel popülasyonu genelde yuvarlak ve küçük meyvelidir. Meyve rengi açık kırmızıdır.

Organik ve konvansiyonel olarak domates yetiştirilecek parsellerin gübreleme programları yapılan toprak analizi sonuçlarına göre belirlenmiştir.

Çizelge 3. Domates çalışması yapılan araziye ait toprak analiz raporu

İşba (%)	pH	E.C. (ms/cm)	Kireç (%)	Org. Mad. (%)	P (kg/da)	K (kg/da)
53	7,58	0,64	12,1	0,95	11	109,2
Killi- Tınlı	Hafif alkali	Tuzsuz	Orta kireçli	Çok az	Fazla	Yeterli

Ca (ppm)	Mg (ppm)	Cu (ppm)	Zn (ppm)	Fe (ppm)	Mn (ppm)
6257	963	0,74	0,47	13,8	14,5
Fazla	Fazla	Yeterli	Az	Yeterli	Yeterli

Çizelge 4. Konvansiyonel parselde kullanılan gübreler ve miktarları

KİMYASAL GÜBRELEME		
Ekim Öncesi	30 kg/da	DAP
	3 kg/da	ZnSO ₄
	3,6 kg/da	K ₂ SO ₄
İlk Çiçek	3 kg/da	NH ₄ NO ₃
	3,6 kg/da	K ₂ SO ₄
1. El	3 kg/da	NH ₄ NO ₃
	3,6 kg/da	K ₂ SO ₄
2. El	3,6 kg/da	K ₂ SO ₄

Çizelge 5. Organik parselde kullanılan gübre miktarları ve zamanları

ORGANİK GÜBRELEME (BİOFARM)	
Ekim Öncesi	50 kg/da
İlk Çiçek	50 kg/da
1. El	50 kg/da
2. El	50 kg/da

2007-2008 yıllarında yapılan denemelerde bitkileri sağlıklı bir biçimde yetiştirebilmek için çeşitli uygulamalar yapılmıştır. Gübrelemede “Biofarm” adlı ticari organik gübre kullanılmıştır (200kg/da). Bu gübrenin içeriği aşağıda belirtilmiştir.

- pH: 7,1
- Organik Madde: %70
- C/N: 12
- Azot: %4,1
- Fosfor (P₂O₅): %3,8
- Potasyum (K₂O): %4,2
- Kalsiyum (CaO): %0,56
- Magnezyum (MgO): %1,13
- Demir (Fe): %0,24
- Çinko (Zn): 76 ppm
- Mangan (Mn) : 99 ppm
- Humik Ekstratlar : %70

Organik yetiştiricilik yapılan parselde fungal hastalıklara ve kırmızı örümceğe karşı kükürt ve yine fungal hastalıklarla mücadele için organik tarımda ruhsatlı biyofungusit (Serenade) kullanılmıştır. Zararlılarla mücadelede, yapılan gözlemler sonucunda yaprak biti ve beyaz sinek zararını önlemek için yapraklara püskürtme yöntemi ile arap sabunu (500 g / 5 l su) uygulanmıştır.

Konvansiyonel yetiştiricilik yapılan parselde yine külleme ve kırmızı örümcek zararına karşı kükürt, yaprak biti ve beyaz sineklerle mücadelede ticari insektisit (Arrivo 25 EC) kullanılmıştır.

Denemede organik yetiştiricilik yapılan parsellerde fide dikimi öncesinde 1 kez toprak işleme yapılmış, derin toprak işlemeden kaçınılmıştır. Genellikle yabancı ot mücadelesinde ve boğaz doldurma amacıyla 3 kez çapalama işlemi yapılmıştır.

İki yıl boyunca yürütülen denemelerden elde edilen ürünler verim ve kalite parametreleri açısından değerlendirilmiştir. Meyvelerde toplam verim, bitki başına verim, meyve çapı, meyve boyu, meyve ağırlığı, meyve eti sertliği, suda çözünür kuru madde oranı (SÇKM), titre edilebilir asitlik (sitrik asit), meyvedeki nem miktarı ve toplam askorbik asit analizleri gerçekleştirilmiştir. Deneme sonunda her uygulamadan yaprak örnekleri alınarak bazı makro ve mikro besin elementlerinin miktarı değerlendirilmiştir.

Meyvelerde verim özellikleri belirlenirken, parsellerden toplanan domatesler çeşitlerine göre hassas terazi yardımıyla tartılarak çeşitlere ait toplam verim bulunmuş sonrasında bitki sayısına bölünerek bitki başına verimleri hesaplanmıştır.

Meyvelerin çap, boy gibi fiziksel özelliklerinin belirlenmesinde elektronik kumpas, ağırlıklarının ölçülmesinde ise elektronik hassas terazi, meyve eti sertliği ölçümünde penetrometre kullanılmıştır. Meyvenin kimyasal özelliklerinden suda çözünebilir kuru madde miktarı el refraktometresi, titre edilebilir asitlik sitrik asit cinsinden, titrasyon metodu ile pH metre, toplam askorbik asit miktarı ise (Pearson, 1970) spektrofotometre yardımıyla belirlenmiştir.

Yapraklarda bitki besin maddelerinin analizi için, 65°C de kurutulmuş bitki örneklerinde yaş yakma gerçekleştirilmiş, Cu, Zn, Fe, Mn, Ca, Mg, K, ICP, P ise spektrofotometrik yöntemle göre belirlenmiştir (Jackson, 1962).

Araştırma sonunda elde edilen verilere, bilgisayarda Minitab 13.0 paket programı ile varyans analizi uygulanmış ve ortalamalar arasındaki farklılıklar % 5 hata olasılığı ile yapılan LSD testiyle belirlenmiştir.

BÖLÜM 4

ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

4.1. 2007 Yılı Bulguları

4.1.1. Toplam Verim (kg/da)

Hasatlar 15 Temmuz-25 Ağustos tarihleri arasında devam etmiş ve toplam 5 hasat yapılmıştır. Elde edilen toplam verime ilişkin sonuçlar Çizelge 6'da verilmiştir.

Çizelge 6. Deneme konularına göre dekara verim değerleri (kg/da)

Konu	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Organik	3895,3 \pm 66,7
Konvansiyonel	4143,2 \pm 44,9

(p \leq 0,223).

Ö.D

Toplam verimin uygulamalara göre değişimi önemli bulunmamıştır. Organik olarak yetiştirilen Gülpembe domates çeşidinde dekara verimi ortalama 3895,3 kg. bulunurken, konvansiyonel olarak yetiştirilenlerde ise 4143,2 kg. olmuştur.

4.1.2. Bitki Başına Verim (g/bitki)

Elde edilen bitki başına verime ilişkin sonuçlar Çizelge 7'de verilmiştir.

Çizelge 7. Deneme konularına göre bitki başına verim değerleri (g/bitki)

Konu	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Organik	2250,4 \pm 42,2
Konvansiyonel	2321,1 \pm 25,2

(p \leq 0,223)

Ö.D

Bitki başına verimin uygulamalara göre değişimi önemli bulunmamıştır. Organik olarak yetiştirilen Gülpembe domates çeşidinde bitki başına verim 2250,4 g bulunurken, konvansiyonel olarak yetiştirilenlerde 2321,1 g olmuştur.

4.1.3. Tek Meyve Ağırlığı (g)

Elde edilen tek meyve ağırlığına ilişkin sonuçlar Çizelge 8’de verilmiştir.

Çizelge 8. Deneme konularına göre tek meyve ağırlığı değerleri (g)

Konu	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Organik	86,39 ± 1,36
Konvansiyonel	86,65 ± 1,34

(p≤0,893)

Ö.D

Tek meyve ağırlıklarındaki değişim uygulamalara göre önemsiz bulunmuştur. Organik olarak yetiştirilen Gülpembe domates çeşidinde tek meyve ağırlıkları ortalama 86,39 g iken, konvansiyonel olarak yetiştirilenlerde ortalama 86,65 g olmuştur.

4.1.4. Meyve Çapı (cm)

Elde edilen meyve çapına ilişkin sonuçlar Çizelge 9’da verilmiştir.

Çizelge 9. Deneme konularına göre meyve çapı değerleri (cm)

Konu	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Organik	6,0867 ± 0,066
Konvansiyonel	6,143 ± 0,112

(p≤0,972)

Ö.D

Meyve çapları arasındaki değişim uygulamalara göre önemsiz bulunmuştur. Organik olarak yetiştirilen Gülpembe domates çeşidinde meyve çapları ortalama 6,086 cm. olarak ölçülürken, konvansiyonel olarak yetiştirilenlerde ortalama meyve çapı 6,143 cm. ölçülmüştür.

4.1.5. Meyve Boyu (cm)

Elde edilen meyve boyuna ilişkin sonuçlar Çizelge 10’da verilmiştir.

Çizelge 10. Deneme konularına göre meyve boyu değerleri (cm)

Konu	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Organik	4,15 ± 0,0392
Konvansiyonel	4,17 ± 0,0534

(p≤0,863)

Ö.D

Uygulamalara göre meyve boyları arasındaki farklılıklar önemli bulunmamıştır. Organik olarak yetiştirilen Gülpembe domates çeşidinde meyve boyu ortalama 4,15 cm. iken, konvansiyonel olarak yetiştirilen Gülpembe domates çeşidinde 4,17 cm. olarak belirlenmiştir.

4.1.6. Meyve Eti Sertliği (kg/cm²)

Elde edilen meyve meyve eti sertliğine ilişkin sonuçlar Çizelge 11’ de verilmiştir.

Çizelge 11. Deneme konularına göre meyve eti sertliği değerleri (kg/cm²)

Konu	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Organik	1,49 ± 0,0237
Konvansiyonel	1,5367 ± 0,0182

(p≤1,124)

Ö.D

Meyve eti sertlikleri arasındaki değişim uygulamalara göre önemsiz bulunmuştur. Organik olarak yetiştirilen Gülpembe çeşidine ait meyve eti sertliği değeri ortalama 1,49 kg/cm², konvansiyonel olarak yetiştirilen Gülpembe çeşitlerinde ise 1,54 kg/cm² olarak belirlenmiştir.

4.1.7. Suda Çözünebilir Kuru Madde Oranı (%)

Suda çözünebilir kuru madde oranına ilişkin sonuçlar Çizelge 12’de verilmiştir.

Çizelge 12. Deneme konularına göre SÇKM değerleri (%)

Konu	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Organik	6,30 ± 0,0703
Konvansiyonel	6,43 ± 0,0748

(p≤0,199)

Ö.D

Suda çözünebilir kuru madde oranları arasındaki değişim uygulamalara göre önemsiz bulunmuştur. Organik yetiştiriciliği yapılan Gülpembe çeşidinde suda çözünebilir kuru madde oranı % 6,30 iken, konvansiyonel olarak yetiştirilen Gülpembe çeşidinde bu değer % 6,43 olarak belirlenmiştir.

4.1.8. Titre Edilebilir Asitlik Miktarı (% g)

Titre edilebilir asitlik miktarına ilişkin sonuçlar Çizelge 13’de verilmiştir.

Çizelge 13. Deneme konularına göre TETA değerleri (% g Sitrik Asit)

Konu	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Organik	0,230 ± 0,00209
Konvansiyonel	0,227 ± 0,00193

(p≤0,296)

Ö.D

Titre edilebilir toplam asit miktarları değerleri bakımından uygulamalar arası bir farklılık bulunmamıştır. Organik olarak yetiştirilen Gülpembe çeşidinde titre edilebilir toplam asit miktarı ortalaması % 0,230 g olarak ölçülürken konvansiyonel olarak yetiştirilen Gülpembe çeşidinde ortalama % 0,227 g olarak ölçülmüştür.

4.1.9. Meyve Nem İçeriği (%)

Elde edilen meyve nem içeriğine ilişkin sonuçlar Çizelge 14’de verilmiştir.

Çizelge 14. Deneme konularına göre meyve nem içeriği (%)

Konu	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Organik	87,193 \pm 0,703
Konvansiyonel	86,887 \pm 0,343

(p \leq 0,715)

Ö.D.

Meyvelerdeki nem içerikleri arasındaki farklılıklar uygulamalara göre önemsiz bulunmuştur. Organik olarak yetiştirilen Gülpembe çeşidinde meyve nem içeriği ortalaması % 87,193 iken konvansiyonel olarak yetiştirilen Gülpembe çeşidinde ortalama meyve nem içeriği % 86,887 olarak belirlenmiştir.

4.1.10. Toplam Askorbik Asit (mg/100 mg)

Elde edilen toplam askorbik asit içeriğine ilişkin sonuçlar Çizelge 15’de verilmiştir.

Çizelge 15. Deneme konularına göre toplam askorbik asit değerleri (mg/100mg)

Konu	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Organik	15,133 \pm 0,333
Konvansiyonel	14,833 \pm 0,176

(p \leq 0,476)

Ö.D

Toplam askorbik asit içerikleri arasındaki farklar uygulamalara göre önemli bulunmamıştır. Organik olarak yetiştirilen Gülpembe çeşidinde ortalama toplam askorbik asit miktarı 15,133 mg/100mg bulunurken, konvansiyonel olarak yetiştirilen Gülpembe çeşidinde ortalama toplam askorbik asit oranı 14,833 mg/100 mg olarak bulunmuştur.

4.1.11. Makro ve Mikro Elementlerin Analizi

Elde edilen makro ve mikro elementlere ilişkin sonuçlar 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 ve 23 numaralı çizelgelerde verilmiştir.

Çizelge 16. Deneme konularına göre P değerleri (%)

Konu	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Organik	0,29 \pm 0,00882
Konvansiyonel	0,27 \pm 0,00577

(p \leq 0,189)

Ö.D

Uygulamalar arasında Fosfor değerleri bakımından fark önemli bulunmamıştır. Organik olarak yetiştirilen Gülpembe çeşidinde P değeri ortalama % 0,29 olarak saptanmışken, konvansiyonel olarak yetiştirilen Gülpembe çeşidinde % 0,27 olarak bulunmuştur.

Çizelge 17. Deneme konularına göre K değerleri (%)

Konu	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Organik	3,767 \pm 0,133
Konvansiyonel	3,833 \pm 0,176

(p \leq 0,778)

Ö.D

Potasyum değerleri bakımından uygulamalar arasındaki fark önemli bulunmamıştır. Organik olarak yetiştirilen Gülpembe çeşidinde K içeriği ortalama % 3,767 iken, konvansiyonel olarak yetiştirilen Gülpembe çeşidinde % 3,833 bulunmuştur.

Çizelge 18. Deneme konularına göre Ca değerleri (%)

Konu	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Organik	4,423 \pm 0,211
Konvansiyonel	4,380 \pm 0,176

(p \leq 0,882)

Ö.D

Kalsiyum içeriği bakımından uygulamalar arasında önemli bir fark bulunmamıştır. Organik olarak yetiştirilen Gülpembe çeşidinde Ca içeriği % 4,423 bulunurken, konvansiyonel olarak yetiştirilen Gülpembe çeşidinde % 4,380 bulunmuştur.

Çizelge 19. Deneme konularına göre Mg değerleri (%)

Konu	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Organik	0,6433 \pm 0,0273
Konvansiyonel	0,5767 \pm 0,0240

(p \leq 0,141)

Ö.D.

Magnezyum içeriği bakımından uygulamalar arasında önemli bir fark bulunmamıştır. Organik olarak yetiştirilen Gülpembe çeşidinde Mg içeriği % 0,6433 iken konvansiyonel yetiştiriciliği yapılan Gülpembe çeşidinde bu değer % 0,5767 olarak bulunmuştur.

Çizelge 20. Deneme konularına göre Fe değerleri (ppm)

Konu	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Organik	87,70 ± 1,05
Konvansiyonel	97,37 ± 6,64

(p≤0,158)

Ö.D

Demir içeriklerinin uygulamalara göre değişimi önemli bulunmamıştır. Organik olarak yetiştirilen Gülpembe domates çeşidinde demir içeriği ortalama 87,70 ppm bulunurken, konvansiyonel olarak yetiştirilenlerde 97,37 ppm olmuştur.

Çizelge 21. Deneme konularına göre Zn değerleri (ppm)

Konu	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Organik	58,27 ± 3,29
Konvansiyonel	64,77 ± 3,53

(p≤0,249)

Ö.D

Çinko içeriklerinin uygulamalara göre değişimi önemli bulunmamıştır. Organik olarak yetiştirilen Gülpembe domates çeşidinde çinko içeriği ortalama 58,27 ppm bulunurken, konvansiyonel olarak yetiştirilenlerde 64,77 ppm olmuştur.

Çizelge 22. Deneme konularına göre Cu değerleri, (ppm)

Konu	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Organik	13,267 ± 0,797
Konvansiyonel	15,967 ± 0,865

(p≤0,0083)

Ö.D

Bakır içeriklerinin uygulamalara göre değişimi önemli bulunmamıştır. Organik olarak yetiştirilen Gülpembe domates çeşidinde bakır içeriği ortalama 13,267 ppm bulunurken, konvansiyonel olarak yetiştirilenlerde 15,967 ppm olmuştur.

Çizelge 23. Deneme konularına göre Mn değerleri (ppm)

Konu	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Organik	180,67 \pm 3,11
Konvansiyonel	188,73 \pm 5,160

(p \leq 0,251)

Ö.D

Mangan içeriklerinin uygulamalara göre değişimi önemli bulunmamıştır. Organik olarak yetiştirilen Gülpembe domates çeşidinde mangan içeriği ortalama 180,67 ppm bulunurken, konvansiyonel olarak yetiştirilenlerde 188,73 ppm olmuştur.

4.2. 2008 Yılı Bulguları

2008 yılında yürütülen çalışmada Gülpembe çeşidine ilave olarak Bigadiç (Balıkesir) ve Taşkuyucak (Manisa) bölgelerinde köy popülasyonu olarak üretilen pembe domates popülasyonları ve bölgemizde de yaygın olarak yetiştiriciliği yapılan organik tarımda kullanılmasına izin verilen standart çeşitlerden H-2274 çeşidi de kullanılmıştır.

4.2.1. Toplam Verim (kg/da)

2008 yılında denemede hasatlar 13 Temmuz-21Ağustos tarihleri arasında devam etmiş ve toplam 4 hasat yapılmıştır. Elde edilen toplam verime ilişkin sonuçlar Çizelge 24'te verilmiştir.

Çizelge 24. Deneme konularına göre toplam verim değerleri (kg/da)

Konu	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Gülpembe	4767,735±169,117
Bigadiç Pop.	5002,760 ±234,907
Taşkuyucak Pop.	5421,045 ±82,619
H-2274	5089,035±67,035

(p≤0,09)

Ö.D

Çalışma sonunda dekara verim değerleri arasında p≤0,005 seviyesinde çeşitler arasındaki verim farklılıkları önemsiz bulunmuştur. Ancak en yüksek verim 5421,045 kg ile Manisa-Taşkuyucak popülasyonundan elde edilmiş, bunu 5089,035 kg ile H-2274, 5002,760 kg ile Balıkesir Bigadiç popülasyonu, 4767,735 kg ile de Gülpembe çeşidi izlemiştir.

4.2.2. Bitki Başına Verim (g/bitki)

Denemede kullanılan çeşitlere ait bitki başına verim değerleri Çizelge 25’de verilmiştir.

Çizelge 25. Deneme konularına göre bitki başına verim değerleri (g/bitki)

Konu	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Gülpembe	2671 ± 94,7
Bigadiç Pop.	2803 ± 132
Taşkuyucak Pop.	3037 ± 46,3
H-2274	2891 ± 37,6

(p≤0,09)

Ö.D

Bitki başına verim değerlerinde çeşitler arasındaki verim farklılıkları önemsiz bulunmuştur. Ancak bitki başına en yüksek verim 3037 g ile Manisa-Taşkuyucak popülasyonundan elde edilmiş, bunu 2891 g ile H-2274, 2803 g ile Balıkesir Bigadiç popülasyonu ve 2671 g ile de Gülpembe çeşidi izlemiştir.

4.2.3. Tek Meyve Ağırlığı (g)

Denemede kullanılan çeşitlere ait bitki başına verim değerleri Çizelge 26'da verilmiştir.

Çizelge 26. Deneme konularına göre tek meyve ağırlığı değerleri (g)

Konu	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Gülpembe	84,84 \pm 1,53 AB
Bigadiç Pop.	147,51 \pm 3,59 A
Taşkuyucak Pop.	75,16 \pm 1,31 AB
H-2274	53,01 \pm 2,03 B

($p \leq 0,000$).

Denemede kullanılan çeşitler arasında tek meyve ağırlığı bakımından farklılıklar önemli bulunmuştur. En yüksek meyve ağırlığı 147,51 g ile Bigadiç popülasyonundan elde edilirken bu çeşidi sırasıyla 84,84 g ve 75,16 g ile Gülpembe çeşidi ve Taşkuyucak popülasyonları izlemiş, en son grubu ise 53,01 g ile H-2274 oluşturmuştur.

4.2.4. Meyve Çapı (cm)

Denemede kullanılan çeşitlere ait bitki başına verim değerleri Çizelge 27’de verilmiştir.

Çizelge 27. Deneme konularına göre meyve çapı değerleri (cm)

Konu	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Gülpembe	6,01 \pm 0,0645 AB
Bigadiç Pop.	7,39 \pm 0,0622 A
Taşkuyucak Pop.	5,46 \pm 0,0344 B
H-2274	5,18 \pm 0,157 B

($p \leq 0,000$).

Denemede kullanılan çeşitler arasında meyve çapı bakımından farklılıklar önemli bulunmuştur. En yüksek meyve çapı 7,39 cm ile Bigadiç popülasyonundan elde edilirken bu çeşidi 6,01 ile Gülpembe çeşidi izlemiş son grubu ise 5,46 cm ve 5,18 cm ile ve Taşkuyucak popülasyonları H-2274 oluşturmuştur.

4.2.5. Meyve Boyu (cm)

Denemede kullanılan çeşitlere ait meyve boyu değerleri Çizelge 28’de verilmiştir.

Çizelge 28. Deneme konularına göre meyve boyu değerleri (cm)

Konu	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Gülpembe	4,1533 \pm 0,238 AB
Bigadiç Pop.	4,9967 \pm 0,0297 A
Taşkuyucak Pop.	3,4467 \pm 0,0472 B
H-2274	4,6167 \pm 0,755 A

($p \leq 0,000$)

Denemede kullanılan çeşitler arasında meyve boyu bakımından farklılıklar önemli bulunmuştur. En fazla meyve boyu 4,9967 cm ile Bigadiç popülasyonundan ve 4,6167 cm ile H-2274 çeşidinden elde edilirken bu çeşidi, 4,1533 cm ile Gülpembe çeşidi ve 3,4467 cm meyve boyu ortalaması ile Taşkuyucak popülasyonu izlemektedir.

4.2.6. Meyve Eti Serliği (kg/cm²)

Denemede kullanılan çeşitlere ait bitki başına verim değerleri Çizelge 29'da verilmiştir.

Çizelge 29. Deneme konularına göre meyve eti sertliği değerleri (kg/cm²)

Konu	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Gülpembe	1,3967 ± 0,0148 B
Bigadiç Pop.	1,5167 ± 0,0167 AB
Taşkuyucak Pop.	1,61 ± 0,0147 AB
H-2274	1,6567 ± 0,157 A

(p≤0,000).

Denemede kullanılan çeşitler arasında meyve eti sertliği bakımından farklılıklar önemli bulunmuştur. En fazla meyve eti sertliği ortalaması 1,6567 kg/cm² ile H-2274 çeşidinden elde edilirken bu çeşidi 1,6100 kg/cm² ile Taşkuyucak popülasyonu ve 1,5167 kg/cm² ile Bigadiç popülasyonu izlemiş en son grubu ise 1,3967 kg/cm² ile Gülpembe çeşidi oluşturmuştur.

4.2.7. Suda Çözünebilir Kuru Madde Oranı (%)

Denemede kullanılan çeşitlere ait suda çözünebilir kuru madde değerleri Çizelge 30'da verilmiştir.

Çizelge 30. Deneme konularına göre SÇKM değerleri (%)

Konu	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Gülpembe	6,39 ± 0,0188
Bigadiç Pop.	6,34 ± 0,0150
Taşkuyucak Pop.	6,35 ± 0,0164
H-2274	6,37 ± 0,0157

(p≤0,191)

Ö.D

Denemede kullanılan çeşitler arasında suda çözünür kuru madde bakımından farklılıklar önemsiz bulunmuştur. En yüksek suda çözünür kuru madde oranı % 6,39 ile Gülpembe çeşidinden elde edilirken bu çeşidi % 6,37 ile H-2274 çeşidi ve % 6,35 ile Taşkuyucak populasyonları izlemiş en son grubu ise % 6,34 ile Bigadiç populasyonu oluşturmuştur.

4.2.8. Meyve Nem Miktarı (%)

Denemede kullanılan çeşitlere ait meyve nem değerleri Çizelge 31’de verilmiştir.

Çizelge 31. Deneme konularına göre meyve nem değerleri (%)

Konu	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Gülpembe	88,99 \pm 0,23 B
Bigadiç Pop.	90,60 \pm 0,142 A
Taşkuyucak Pop.	89,33 \pm 0,141 AB
H-2274	90,02 \pm 0,298 AB

($p \leq 0,459$).

Denemede kullanılan çeşitler arasında meyve nem değerleri bakımından farklılıklar önemsiz bulunmuştur. En yüksek meyve nem değeri % 90,60 ile Bigadiç popülasyonundan elde edilirken, bunu sırasıyla 90,02 ve % 89,99 ile H-2274 çeşidi ve Gülpembe çeşidi izlemiş, en son grubu ise % 89,33 ile Taşkuyucak popülasyonu oluşturmuştur.

4.2.9. Titre Edilebilir Asitlik Miktarı (% g)

Denemede kullanılan çeşitlere ait titre edilebilir asitlik değerleri Çizelge 32’de verilmiştir.

Çizelge 32. Deneme konularına göre TETA değerleri (% g Sitrik Asit)

Konu	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Gülpembe	0,23 \pm 0,00577
Bigadiç Pop.	0,22 \pm 0,00333
Taşkuyucak Pop.	0,23 \pm 0,00577
H-2274	0,22 \pm 0,00333

($p \leq 0,532$)

Ö.D

Denemede kullanılan çeşitler arasında TETA değerleri bakımından farklılıklar önemsiz bulunmuştur. En yüksek ortalama TETA değerleri % 0,23 ile Gülpembe çeşidi ve Taşkuyucak popülasyonundan elde edilmiş, bu grubu % 0,22 ile Bigadiç popülasyonu ve H-2274 çeşidi izlemiştir.

4.2.10. Toplam Askorbik Asit Miktarı (mg/100mg)

Denemede kullanılan çeşitlere ait toplam askorbik asit değerleri Çizelge 33’de verilmiştir.

Çizelge 33. Deneme konularına göre toplam askorbik asit değerleri (mg/100mg)

Konu	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Gülpembe	15,753 ± 0,394
Bigadiç Pop.	15,243 ± 0,323
Taşkuyucak Pop.	14,913 ± 0,394
H-2274	14,840 ± 0,346

(p≤0,341)

Ö.D

Denemede kullanılan çeşitler arasında toplam askorbik asit değerleri ortalaması bakımından farklılıklar önemsiz bulunmuştur. En yüksek toplam askorbik asit miktarı 15,753 mg ile Gülpembe çeşidinden elde edilirken, bu çeşidi 15,243 mg ile Bigadiç popülasyonu ve 14,913 mg ile Taşkuyucak popülasyonları izlemiştir, en son grubu ise 14,840 mg ile H-2274 çeşidi oluşturmuştur.

4.2.11. Makro ve Mikro Elementler

Denemede kullanılan çeşitlere göre makro ve mikro element içerikleri aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Çizelge 34. Deneme konularına göre P değerleri (%)

Konu	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Gülpembe	0,4333 \pm 0,0176 C
Bigadiç Pop.	0,5500 \pm 0,0153 B
Taşkuyucak Pop.	0,6067 \pm 0,0219 A
H-2274	0,5967 \pm 0,0088 A

($p \leq 0,000$)

Denemede kullanılan çeşitler arasında Fosfor değerleri bakımından farklılıklar önemli bulunmuştur. En yüksek P miktarı % 0,6067 ile Taşkuyucak popülasyonundan elde edilirken, daha sonra % 0,5967 ile H-2274 çeşidi ve % 0,5500 ile Bigadiç popülasyonları izlenmiş, en son grubu ise % 0,4333 ile Gülpembe çeşidi oluşturmuştur.

Çizelge 35. Deneme konularına göre K değerleri (%)

Konu	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Gülpembe	4,040 \pm 0,272 C
Bigadiç Pop.	4,463 \pm 0,111 B
Taşkuyucak Pop.	4,78 \pm 0,086 AB
H-2274	5,123 \pm 0,23 A

($p \leq 0,021$)

Denemede kullanılan çeşitler arasında Potasyum içeriği bakımından farklılıklar önemli bulunmuştur. En yüksek K içeriği % 5,123 ile H-2274 çeşidinden elde edilirken, bu çeşidi % 4,783 ile Taşkuyucak popülasyonu ve % 4,463 ile Bigadiç popülasyonları izlemiş en son grubu ise % 4,040 ile Gülpembe çeşidi oluşturmuştur.

Çizelge 36. Deneme konularına göre Ca değerleri (%)

Konu	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Gülpembe	3,400 ± 0,196
Bigadiç Pop.	3,3167 ± 0,0371
Taşkuyucak Pop.	3,7333 ± 0,212
H-2274	3,6733 ± 0,08

(p≤0,223)

Ö.D

Denemede kullanılan çeşitler arasında Kalsiyum içeriği bakımından farklılıklar önemsiz bulunmuştur. En yüksek Ca içeriği % 3,7333 ile Taşkuyucak popülasyonundan elde edilirken ardından % 3,6733 ile H-2274 çeşidi ve % 3,400 ile Gülpembe çeşidi izlemiş en son grubu ise % 3,3167 ile Bigadiç popülasyonu oluşturmuştur.

Çizelge 37. Deneme konularına göre Mg değerleri (%)

Konu	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Gülpembe	0,5767 ± 0,0418 B
Bigadiç Pop.	0,6933 ± 0,0133 A
Taşkuyucak Pop.	0,6067 ± 0,0285 B
H-2274	0,6733 ± 0,0145 A

(p≤0,049)

Denemede kullanılan çeşitler arasında Magnezyum içeriği bakımından farklılıklar önemli bulunmuştur. En yüksek Mg içeriği % 0,6933 ile Bigadiç popülasyonundan elde edilirken, ardından % 0,6733 ile H-2274 çeşidi ve % 0,6067 ile Taşkuyucak popülasyonu izlemiş, en son grubu ise % 0,5767 ile Gülpembe çeşidi oluşturmuştur.

Çizelge 38. Deneme konularına göre Fe değerleri (ppm)

Konu	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Gülpembe	168,17 ± 0,53
Bigadiç Pop.	151,08 ± 3,32
Taşkuyucak Pop.	160,94 ± 9,79
H-2274	168,40 ± 3,37

(p≤0,161)

Ö.D

Denemede kullanılan çeşitler arasında Demir içeriği bakımından farklılıklar önemsiz bulunmuştur. En yüksek Fe içeriği 168,40 ppm ile H-2274 çeşidinden elde edilirken, ardından 168,17 ppm ile Gülpembe çeşidi ve 160,94 ppm ile Taşkuyucak popülasyonu izlemiş en son grubu ise 151,08 ppm ile Bigadiç popülasyonu oluşturmuştur.

Çizelge 39. Deneme konularına göre Zn değerleri (ppm)

Konu	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Gülpembe	56,13 ± 2,24 B
Bigadiç Pop.	65,60 ± 2,00 A
Taşkuyucak Pop.	66,53 ± 0,521 A
H-2274	64,33 ± 1,83 A

(p≤0,012)

Denemede kullanılan çeşitler arasında Çinko içeriği bakımından farklılıklar önemli bulunmuştur. En yüksek Zn içeriği 66,53 ppm ile Taşkuyucak populasyonundan elde edilirken ardından 65,60 ppm ile Bigadiç populasyonu ve 64,33 ppm ile H-2274 çeşidi izlemiş en son grubu ise 56,13 ppm ile Gülpembe çeşidi oluşturmuştur.

Çizelge 40. Deneme konularına göre Cu değerleri (ppm)

Konu	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Gülpembe	18,067 ± 0,448
Bigadiç Pop.	17,033 ± 0,441
Taşkuyucak Pop.	16,567 ± 0,393
H-2274	16,667 ± 0,145

(p≤0,079)

Ö.D

Denemede kullanılan çeşitler arasında Bakır içeriği bakımından farklılıklar önemsiz bulunmuştur. En yüksek Cu içeriği 18,067 ppm ile Gülpembe çeşidinde elde edilirken, ardından 17,033 ppm ile Bigadiç populasyonu ve 16,667 ppm ile H-2274 çeşidi izlemiş, en son grubu ise 16,567 ppm ile Gülpembe çeşidi oluşturmuştur.

Çizelge 41. Deneme konularına göre Mn değerleri (ppm)

Konu	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Gülpembe	175,7 ± 13,3
Bigadiç Pop.	149,8 ± 13,0
Taşkuyucak Pop.	146,73 ± 3,46
H-2274	160,67 ± 7,66

(p≤0,253)

Ö.D

Denemede kullanılan çeşitler arasında Mangan içeriği bakımından farklılıklar önemsiz bulunmuştur. En yüksek Mn içeriği 175,72 ppm ile Gülpembe çeşidinden elde edilirken,ardından 160,67 ppm H-2274 çeşidi ve 149,81 ppm Bigadiç populasyonu izlemiş en son grubu ise 146,73 ppm ile Taşkuyucak populasyonu oluşturmuştur.

BÖLÜM 5

SONUÇ VE ÖNERİLER

2007 Yılı Bulguları

Gülpenbe domates çeşidinin organik ve konvansiyonel yetiştiriciliğinin karşılaştırıldığı bu çalışmada; dekara verim istatistiksel anlamda önemsiz bulunmuştur. Organik yetiştiricilikte dekara verim 3895,3 kg, konvansiyonel yetiştiricilikte ise 4143,2 kg olarak bulunmuştur. Bitki başına verim ise sırasıyla 2250,4 g ve 2321,1 g olarak değişmiştir. Nazik (2007), organik olarak yetiştirilen Moonlight domates çeşidinde farklı yeşil gübre bitkilerinin ve gübre materyalinin etkisini araştırdığı çalışmada domateste ortalama bitki başına verimi 2559 g olarak belirlemiştir.

Tek meyve ağırlığı; organik ve konvansiyonel koşullarda yetiştirilen meyvelerde sırasıyla 86,39 g. ve 86,65 g. olarak tespit edilmiştir. Elde edilen veriler çeşide özgü tek meyve ağırlığı değerleri ile örtüşmektedir.

Meyve çap ve boy oranları organik ve konvansiyonel bitkilerde sırasıyla 6,09, 6,14, 4,15 ve 4,17cm olarak belirlenmiştir. Tek meyve ağırlığına paralel olarak meyve çap ve boy oranları arasındaki istatistiksel farklılık önemsiz bulunmuştur.

Meyve kalite özelliklerini oluşturan meyve eti sertliği, suda çözünebilir kuru madde, titre edilebilir toplam asitlik (sitrik asit), meyvedeki yüzde nem değeri ve toplam askorbik asit değerleri arasında organik ve konvansiyonel yetiştiricilik şartları arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur.

Denemede uygulamalara bağlı olarak bitki tarafından kaldırılan fosfor, potasyum, kalsiyum, magnezyum, demir, bakır, çinko ve mangan içerikleri arasında farklılık gözlenmemiştir. Jones (1983), domateste yeterli beslenme için yapraklardaki element konsantrasyonlarının su aralıklarda olması gerektiği bildirilmektedir: fosfor % 0,35-0,75 (eksiklik 0,22), potasyum % 3,5-6,3 (eksiklik 1,56), kalsiyum % 2-4, magnezyum % 0,35-0,80 (eksiklik 0,24), çinko 35-100 mg kg⁻¹ (eksiklik 20 mg kg⁻¹), demir 80-200 mg kg⁻¹ (50-150 mg kg⁻¹), mangan 100-300 mg kg⁻¹ (22-38mg kg⁻¹,) ve bakır 7-20 mg kg⁻¹. Elde edilen veriler araştırmacının bulguları ile uyumludur.

İlk yıl çalışmasında incelenen tüm parametreler açısından organik ve konvansiyonel yetiştiricilik arasında farklılık bulunmamıştır. Demir ve Polat (2001), yaptığı araştırmada, M-74 F₁ domates çeşidi kullanılarak organik gübre kombinasyonlarından oluşan organik yetiştiricilik ile geleneksel NPK gübrelemesinin yapıldığı geleneksel yetiştiricilikte verim ve kalite yönünden karşılaştırma yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, bitki gelişimi, meyve eni ve boyu, meyve eti sertliği ve verim değerleri açısından bir farklılık bulunmadığı, bitki besleme açısından alternatif organik gübrelerle de verim ve kaliteden fazla ödün vermeden yetiştiricilik yapılabileceği sonucunu tespit etmişlerdir.

2008 Yılı Bulguları

Denemenin ikinci yılında organik yetiştiricilik koşullarında yetiştirilen Gülpembe, ve H-2274 çeşitleri ve Balıkesir ve Manisa bölgesinden temin edilen 2 populasyon ile birlikte toplam 4 farklı domates çeşidine ait dekara verim ve bitki başına verim değerleri arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur. Ancak bitki başına en yüksek verim 3037 g ile Manisa-Taşkuyucak populasyonundan elde edilmiş, bunu 2891 g ile H-2274, 2803 g ile Balıkesir Bigadiç populasyonu ve 2671 g ile de Gülpembe çeşidi izlemiştir.

Kaya ve Düzyaman (2008), Eski yerel sofralık domates populasyonları ve ticari çeşitler arasındaki verim ve kalite karşılaştırılması amacıyla 2 lokasyonda (Bornova-Menemen) yaptıkları çalışmada populasyonlar arasında oldukça heterojen verim değerleri saptamışlardır. Bornova lokasyonunda en yüksek verimi sırasıyla 2327,78 g/bitki ve 2083,05 g/bitki değerleri ile 44 ve 43 kod numaralı, F₁ kontrol çeşitleri olan Impala F₁ ve Falcon F₁ çeşitleri vermiştir.

Bununla birlikte eski yerel çeşitlerin Ege bölgesine özgü adaptasyon yetenekleri dikkat çekicidir. Bu populasyonların ileriki yıllarda gerçekleştirilecek ıslah çalışmaları ile iyileştirilebileceği düşünülmektedir.

Denemede kullanılan çeşitler arasında tek meyve ağırlığı bakımından farklılıklar önemli bulunmuştur. En yüksek meyve ağırlığı 147,51 g ile Bigadiç populasyonundan elde edilirken bu çeşidi 84,84 g ve 75,16 g ile Gülpembe çeşidi ve Taşkuyucak populasyonları izlemiş en son grubu ise 53,01 ile H-2274 oluşturmuştur.

Denemede kullanılan çeşitler arasında meyve çapı ve boyu bakımından farklılıklar önemli bulunmuştur. En yüksek meyve çapı 7,396 cm ile Bigadiç populasyonundan elde edilirken bu çeşidi 6,013 ile Gülpembe çeşidi izlemiş, son grubu ise 5,46 cm ve 5,18 cm ile ve Taşkuyucak populasyonu ve H-2274 çeşidi oluşturmuştur. En fazla meyve boyu 4,9967 cm ile Bigadiç populasyonundan ve 4,6167 cm ile H-2274 çeşidinden elde edilirken bu çeşitleri, 4,1533 cm ile Gülpembe çeşidi ve 3,4467 cm meyve boyu ortalaması ile Taşkuyucak populasyonu izlemiştir.

Meyve boyu ve çapı birlikte değerlendirildiğinde oluşan şekil indeksine göre (çap/boy) Bigadiç populasyonu 1,47, Gülpembe çeşidi 1,44, Taşkuyucak populasyonu 1,58 ve H-2274 çeşidi 1,12'lik değerlere sahip olmaktadır.

Denemede kullanılan çeşitler arasında meyve eti sertliği bakımından farklılıklar önemli bulunmuştur. En fazla meyve eti sertliği ortalaması 1,65 kg/cm² ile H-2274 çeşidinden elde edilirken, bu çeşidi 1,61 kg/cm² ile Taşkuyucak populasyonu ve 1,51 kg/cm² ile Bigadiç populasyonu izlemiş en son grubu ise 1,39 kg/cm² ile Gülpembe çeşidi oluşturmuştur. Kaynaş ve ark. (1988) H-2274 çeşidi ile yaptıkları çalışmada kırmızı olum meyvelerinde sertlik değerini 1,8 kg/cm² olarak saptamışlardır. Bulunan değerler kırmızı olum domates için verilen sertlik değerlerinin aralığındadır.

Toplam suda çözünür kuru madde bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur. SÇKM değerleri % 6,39 ile % 6,34 arasında değişmiştir. Nazik (2007), Moonlight domates çeşidinin organik koşullarda yetiştiriciliğini araştırdığı çalışmada ortalama SÇKM oranını kompost uyguladığı parsellerde % 5,7, kompost çayı uyguladığı parsellerde ise % 5,9 olarak tespit etmiştir. Serdaroğlu ve Yoltaş (2007), Torbalı yöresinde yetiştirilmeye uygun sanayi domates çeşitlerinin belirlenmesi amacıyla yaptıkları çalışmada SÇKM değerlerini 5,12 ile 4,52 arasında belirlemişlerdir. Okur ve ark. (1999), ekolojik sera domates yetiştiriciliğinde organik gübrelemenin verim ve kaliteye etkisini araştırdığı çalışmalarında SÇKM oranını konuların ortalamasına göre % 5-5,5 arasında saptamışlardır. SÇKM oranı iklimsel veriler, gübreleme ve sulama ile artış ya da azalış gösterebilen değerlerdir.

Denemede kullanılan çeşitler arasında meyve nem değerleri bakımından farklılıklar önemsiz bulunmuştur. Meyve nem değeri % 90,60 ile % 89,33 arasında değişim göstermiştir. Nazik (2007), yaptığı çalışmada meyve nem değerleri ortalamasını % 90,41 olarak belirlemiştir.

Titre edilebilir toplam asitlik bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuş ve değerler % 0,23 ile % 0,22 arasında değişmiştir. TETA değerleri Kaya (2002), tarafından organik koşullarda yetiştirilen H-2274 çeşidi ile yapılan çalışmada % 0,34 olarak saptanırken, Nazik (2007), tarafından % 0,22 olarak bulunmuştur. Çalışmadan elde ettiğimiz bulgular araştırmacıların değerleri ile benzerlik göstermektedir.

Denemede kullanılan çeşitler arasında toplam askorbik asit değerleri ortalaması bakımından farklılıklar önemsiz bulunmuştur. Toplam askorbik asit miktarı 15,75 mg ile 14,84 mg arasında değişiklik göstermiştir. Öztekin ve Tüzel (2007), domateste toplam askorbik asit miktarını 16,49 ile 14,09 mg arasında tespit etmişlerdir. Berger ve ark. (1966) bazı yabani ve kültür domates çeşitlerinin askorbik asit kalıtımının düzeyini belirlemek için yaptıkları çalışmada kültür çeşitlerinin askorbik asit düzeylerinin 17 mg dolayında olduğunu belirtmişlerdir. Elde edilen veriler diğer araştırmacıların verileri ile örtüşmektedir.

Denemede kullanılan çeşitler arasında yapraklarda yapılan analizler sonucunda P değerleri bakımından farklılıklar önemli bulunmuştur. En yüksek P miktarı % 0,6067 ile Taşkuyucak populasyonundan elde edilirken, % 0,5967 ile H-2274 çeşidi ve % 0,5500 ile Bigadiç populasyonları izlemiş en son grubu ise % 0,4333 ile Gülpembe çeşidi oluşturmuştur. Aynı şekilde denemede kullanılan çeşitler arasında K içeriği bakımından da farklılıklar önemli bulunmuştur. En yüksek K içeriği % 5,123 ile H-2274 çeşidinden elde edilirken, bu çeşidi % 4,781 ile Taşkuyucak populasyonu ve % 4,463 ile Bigadiç populasyonları izlemiş, en son grubu ise % 4,040 ile Gülpembe çeşidi oluşturmuştur. Mg değerleri arasındaki farklılıklar $p \leq 0,005$ seviyesinde önemli bulunmuş ve en yüksek Mg içeriği % 0,6933 ile Bigadiç populasyonundan elde edilirken, ardından % 0,6733 ile H-2274 çeşidi ve % 0,6067 ile Taşkuyucak populasyonu izlemiş, en son grubu ise % 0,5767 ile Gülpembe çeşidi oluşturmuştur. Önemli bulunan bir diğer mikro element ise çinko olmuştur. En yüksek Zn içeriği 66,53 ppm ile Taşkuyucak populasyonundan elde edilirken, ardından 65,60 ppm ile Bigadiç populasyonu ve 64,33 ppm ile H-2274 çeşidi izlemiş, en son grubu ise 56,13 ppm ile Gülpembe çeşidi oluşturmuştur. Duyar (2007), Yeşil gübrelemenin serada organik sebze üretimine etkilerini araştırdığı çalışmasında; uygulamalara bağlı olarak bitki tarafından kaldırılan, fosfor içeriği 0,23-0,48 g/bitki, potasyum içeriği 4,27-6,04 g bitki-1, kalsiyum içeriği 1,61-2,70 g bitki-1, magnezyum içeriği 0,76-1,04 g bitki-1 arasında değiştiğini, Manganın 0,36-2,50 g bitki-1, demirin 0,014-0,030 g bitki-1, çinkonun 0,004-0,006 g bitki-1 ve bakırın 0,0012-0,0019 g bitki-1 arasında değiştiğini saptamıştır. Elde edilen veriler diğer araştırmacıların bulguları ile de uyumludur (Jones, 1983).

Günümüzde üreticilerin çoğu üstün verim özellikleri ve ticari kaygılar nedeniyle modern çeşitlere yönelmişlerdir. Organik tarım, konvansiyonel tarımın ortaya çıkardığı toprak kaybı, yoğun kimyasal kullanımı gibi olumsuzluklar karşısında, bir alternatif tarım şekli olarak karşımıza çıkmaktadır (Aksoy, 2001). Bu tarım şekli aynı zamanda eski yerel çeşitlerin kullanımını teşvik ve tavsiye etmektedir.

Ancak ülkemizde birçok organik üretici organik tarıma uygun ancak konvansiyonel metotlar ile ıslah edilmiş standart çeşitleri kullanmaktadır. Organik tarıma iyi adapte olabilen soğan çeşitlerinin belirlenmesi amacıyla yapılan bir çalışmada, araştırmacılar, organik üreticilerin konvansiyonel üretim için geliştirilen çeşitlere bağımlı olduklarını ancak bunların kendi üretim sistemleri için en uygun çeşitler olup olmadıklarını bilmediklerini belirtmekte bu nedenle organik tarımda verim ve kaliteyi arttırabilmek için güvenli çeşitlere ihtiyaç olduğunu vurgulamaktadırlar. (Lammerts van Bueren ve ark., 2005). Organik tarım, çevreye uyumlu spesifik çeşitlerin ıslahını teşvik etmektedir. Bu nedenle organik bitki ıslahı için bazı temel kurallar ortaya çıkmıştır. Bu kurallar; doğallık ana teması üzerine yoğunlaşan, kimyasal olmayan, agro-ekolojik ve bütünlük yaklaşımlarıdır. Bu üç yaklaşımın sonuçları anlamlıdır ve eğer bu sonuçlar dikkate alınacak olursa organik tarım için yapılacak ıslah çalışmalarının konvansiyonel tarım için yapılacak olanlardan büyük bir farklılıkla ayrılması gereklidir. Bu bağlamda; üreticilerin organik tarım şartlarına iyi adapte olmuş, kaliteli, güvenilir ve stabil verim kabiliyetine sahip, “organik çeşitlere” ihtiyacı vardır (Lammerts van Bueren ve Struik, 2004). Avrupa Birliği de 1452/2003 sayılı düzenlemesinde konvansiyonel metotlarla geliştirilmiş çeşitlerin organik tarımda kullanılmasını istememektedir (Kaya ve Düzyaman, 2008).

Deneme sonuçlarına göre organik koşullarda verim ve kaliteden fazla ödün vermeden yetiştiricilik yapılabileceği söylenebilir.

KAYNAKLAR

- Akbaba, G., 2003. Organik Gübreler. [http:// www.tubitak.gov.tr](http://www.tubitak.gov.tr).
- Aksoy, U. ve Altındışli, A., 1999. *Dünya’da ve Türkiye’de Ekolojik Tarım Ürünleri Üretimi, İhracatı ve Geliştirme Olanakları*. İstanbul Ticaret Odası Yayınları, Yayın No: 1999-70. İstanbul. s. 125.
- Altındışli A. ve İlter E., 2002. *Ekolojik Tarımda İlke ve Kavramlar*. Organik (Ekolojik) Tarım Eğitimi Ders Notları, İzmir. 18-24.
- Anonim, 2007. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı İstatistikleri. <http://www.tarim.gov.tr> (http://www.tarim.gov.tr/uretim/Organik_Tarim,Organik_Tarim_Statistikleri)
- Berger, S., Chmielewski, T. ve Gronowska –Serger, A., 1966. Studies on the Inheritance of High Ascorbic Acid Level in Tomato. *Plant Foods for Human Nutrition*. 13 (1-4): 214-218.
- Brohi, A. R., Aydeniz, A. ve Karaman, M.R., 1995. *Toprak Verimliliği*. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 5, Tokat.
- Bülbül, M. ve Yücel, T., 2003. Türkiye’de Ekolojik Tarım Yapan Firmaların Analizi. *II. Organik Tarım Kongresi*, Antalya. 36-47.
- Demir, H. ve Polat, E., 2001. Organik Olarak Yetiştirilen Domateste Bazı Verim ve Kalite Özellikleri, *Türkiye 2. Ekolojik Tarım Sempozyumu*, Antalya. 266-275.
- Durceylan, M.E., Ateş, T. ve Cevri, H., 1998. Tek Mahsul Domates Yetiştiriciliğinde Ekim Tarihlerinin ve Yaprakdan Potasyumlu Gübre Uygulamalarının Lekeli Olgunluk Üzerine Olan Etkilerinin Araştırılması. *Narenciye ve Seracılık Araştırma Enstitüsü, Derim Dergisi*, Sayı-4, Antalya.
- Francis, C. A. ve Youngberg, G., 1990. *Sustainable Agriculture in Temperate Zones*. New York: John Wiley and Sons, 1-23.
- Günay, A., 1992. *Özel Sebze Yetiştiriciliği. Cilt II*. A.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü. Ankara.
- Jackson, M.L., 1962. *Soil Chemical Analysis*. Prentice-Hall, Inc. Eng. Cliffs, U.S.A.
- Jones, R.A. ve Scott, S.J., 1983. Improvements of Tomato Flavor by Genetically Increasing Sugar and Acid Contents. *Euphytica*. (32): 845-853.
- Kaya, S. ve Düzyaman, E., 2008. Organik Tarım Koşulları Altında Yetiştirilen Bazı Eski Yerel Sofralık Domates Populasyonlarının Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. *VII. Sebze Tarımı Sempozyumu*, Yalova. 14-17.

- Kaynaş, K., Çelikel, F. G., Türkeş, N. ve Sürmeli, N., 1988. Yalova ve İznik Bölgesinde Yetiştirilen Bazı Domates Çeşitlerinin Depolama Olanakları ve Olgunluk Fizyolojileri Üzerine Çalışmalar. Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, (Sonuç Raporu) Yalova.
- Kirazlar, N., 2001. Ekolojik (Organik) Tarım Mevzuatı, *Türkiye 2. Ekolojik Tarım Sempozyumu*, Antalya. 11-19.
- Lammerts van Bueren, E. T. ve Struik, P. C., 2004. The Consequences of the Concept of Naturalness for Organic Plant Breeding and Propagation. *NJAS-Wageningen Journal of Life Sciences*. 52(1): 85-95.
- Lammerts van Bueren, E. T., van Soest, L. J. M., de Groot, E. C., Boukema, I. W. ve Osman, A. M., 2005. Broadening the Genetic Base of Onion to Develop Better Adapted Varieties for Organic Farming Systems. *Euphytica* (146): 125–132.
- Lampkin, N., 1990. *Organic Farming*. Ipswich: Farming Press, 701 p.
- Macit, F. ve Agme, Y., 1980. *Sebzeler ve Gübrenmeleri*. Bilgehan Kitapevi. İzmir.
- Nazik, A. C., 2007. Effect of Rotation and Fertilization on Tomato in the Mediterranean Organic Farming System: Case of Turkey. Master of Science in “Mediterranean Organic Agriculture”. Istituto Agronomico Mediterraneo di Bari Collection Master of Science. 489 p.
- Okur, B., Tüzel, Y., Ongun, A. R. ve Anaç, D., 1999. Ekolojik Sera yetiştiriciliğinde Organik Gübrelemenin Verim ve Meyve Kalitesine Etkisi. *Türkiye 1. Ekolojik Tarım Sempozyumu*, İzmir. 21-23 Eylül.
- Öztekin, G. B. ve Tüzel, Y., 2007. Kapalı Sistem Domates Yetiştiriciliğinde Farklı Tuzluluk Düzeylerinin Etkileri. *Türkiye V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*. 04-07 Eylül, Erzurum. 40-44.
- Reganold, J. P., 1995. Soil Quality and Profitability Biodynamic and Conventional Farming System. *Amer. Journal of Alternative Agriculture* 10. U.S.A.
- Sevgican, A., 1981. *Sebze Seralarında Toprak, Gübre ve Su*. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No: 412. İzmir.
- Soyergin, S. ve Efe, E., 2002. Örtü Altı Domatesin Organik Tarım Koşullarında Yetiştirilebilirliğinin Araştırılması, *IV Sebze Tarımı Sempozyumu*, Bursa. 103-110.
- Tüzel, Y. ve Onogur, E., 2000. Serada Organik Domates Yetiştiriciliği. *Türkiye Tarımsal Araştırma Projesi Yayınları* (58) İzmir 2000.

- Variş, S., 1993. Tekirdağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, *Hasat Dergisi*, Sebzeçilikte Organik Tarım. (96): 25-26.
- Vural, H., Esiyok, D. ve Duman, I., 2000. *Kültür Sebzeleri (Sebze Yetistirme)*. E.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü. Bornova- İzmir.
- Wang, Y. P., Chao, C. C. ve Huang, S. N., 1993. The Effect of Sustainable Farming Methods on Soil Nutrient Supply and Soil Properties. Taichung District Agr. Imp. Station Special Publication (32): 9-17.

ÇİZELGE LİSTESİ

- Çizelge 1.** Bazı illerdeki organik üretim miktarları.
- Çizelge 2.** 2007 yılı organik tarımsal üretim verileri.
- Çizelge 3.** Domates çalışması yapılan araziye ait toprak analiz raporu.
- Çizelge 4.** Konvansiyonel parselde kullanılan gübreler ve miktarları.
- Çizelge 5.** Organik parselde kullanılan gübre miktarları ve zamanları.
- Çizelge 6.** Deneme konularına göre dekara verim değerleri (kg/da).
- Çizelge 7.** Deneme konularına göre bitki başına verim değerleri (g/bitki).
- Çizelge 8.** Deneme konularına göre tek meyve ağırlığı değerleri (g).
- Çizelge 9.** Deneme konularına göre meyve çapı değerleri (cm).
- Çizelge 10.** Deneme konularına göre meyve boyu değerleri (cm).
- Çizelge 11.** Deneme konularına göre meyve eti sertliği değerleri (kg/cm²).
- Çizelge 12.** Deneme konularına göre SÇKM değerleri (%).
- Çizelge 13.** Deneme konularına göre TETA değerleri (%).
- Çizelge 14.** Deneme konularına göre meyve nem içeriği (%).
- Çizelge 15.** Deneme konularına göre toplam askorbik asit değerleri (mg/100mg).
- Çizelge 16.** Deneme konularına göre P değerleri (%).
- Çizelge 17.** Deneme konularına göre K değerleri (%).
- Çizelge 18.** Deneme konularına göre Ca değerleri (%).
- Çizelge 19.** Deneme konularına göre Mg değerleri (%).
- Çizelge 20.** Deneme konularına göre Fe değerleri (ppm).
- Çizelge 21.** Deneme konularına göre Zn değerleri (ppm).
- Çizelge 22.** Deneme konularına göre Cu değerleri (ppm).
- Çizelge 23.** Deneme konularına göre Mn değerleri (ppm).
- Çizelge 25.** Deneme konularına göre bitki başına verim değerleri (g/bitki).
- Çizelge 24.** Deneme konularına göre toplam verim değerleri (kg/da).
- Çizelge 26.** Deneme konularına göre Tek meyve ağırlığı değerleri (g).
- Çizelge 27.** Deneme konularına göre meyve çapı değerleri (cm).
- Çizelge 28.** Deneme konularına göre meyve boyu değerleri (cm).
- Çizelge 29.** Deneme konularına göre meyve eti sertliği değerleri (kg/cm²).
- Çizelge 30.** Deneme konularına göre SÇKM değerleri (%).
- Çizelge 31.** Deneme konularına göre meyve nem değerleri (%).

Çizelge 32. Deneme konularına göre TETA değerleri (%).

Çizelge 33. Deneme konularına göre toplam askorbik asit değerleri (mg/100mg).

Çizelge 34. Deneme konularına göre P değerleri (%).

Çizelge 35. Deneme konularına göre K değerleri (%).

Çizelge 36. Deneme konularına göre Ca değerleri (%).

Çizelge 37. Deneme konularına göre Mg değerleri (%).

Çizelge 38. Deneme konularına göre Fe değerleri (ppm).

Çizelge 39. Deneme konularına göre Zn değerleri (ppm).

Çizelge 40. Deneme konularına göre Cu değerleri (ppm).

Çizelge 41. Deneme konularına göre Mn değerleri (ppm).

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Kıtalara göre organik üretim alanları.

Şekil 2. Avrupa'daki ülkelerin organik üretim alanları.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı: Erman ÇETİN

Doğum Yeri: BALIKESİR/BİGADİÇ

Doğum Tarihi: 05.02.1983

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi

Yüksek Lisans Öğrenimi:

Bildiği Yabancı Diller: İngilizce

İŞ DENEYİMİ

Çalıştığı Kurumlar ve Yıl: Çanakkale/Ezine Tarım Kredi Kooperatifi 2009

İLETİŞİM

E-posta Adresi: ermancetin1903@hotmail.com