



**TOKAT KOŞULLARINDA ANA VE İKİNCİ
ÜRÜN YETİŞTİRİCİLİĞİNE UYGUN
SANAYİLİK DOMATES ÇEŞİTLERİNİN
BELİRLENMESİ**

Celal TAŞOVA

**Yüksek Lisans Tezi
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı
Prof. Dr. Necdettin SAĞLAM
2019**

Her hakkı saklıdır

T.C.
TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TOKAT KOŞULLARINDA ANA VE İKİNCİ ÜRÜN YETİŞTİRİCİLİĞİNE
UYGUN SANAYİLİK DOMATES ÇEŞİTLERİNİN BELİRLENMESİ

Celal TAŞOVA

TOKAT
Şubat-2019

Her hakkı saklıdır

Celal TAŞOVA tarafından hazırlanan “**Tokat Koşullarında Ana ve İkinci Ürün Yetiştiriciliğine Uygun Sanayilik Domates Çeşitlerinin Belirlenmesi**” adlı tez çalışmasının savunma sınavı 8.02.2019 tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen Jüri tarafından Oy Birliği İle Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü BAHÇE BİTKİLERİ ANA BİLİM DALI 'nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

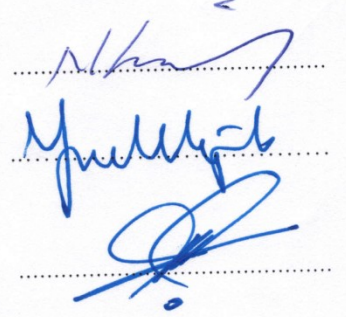
Jüri Üyeleri

İmza

Danışman
Prof. Dr. Necdettin SAĞLAM

Üye
Prof. Dr. Naif GEBOLOĞLU
Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi

Üye
Prof. Dr. Haluk Çağlar KAYMAK
Atatürk Üniversitesi



ONAY



Prof. Dr. Çetin ÇEKİÇ

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

04...103/2019

TEZ BEYANI

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezin içerdiği yenilik ve sonuçların başka bir yerden alınmadığını, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

Celal TAŞOVA



ÖZET

Y. Lisans Tezi

TOKAT KOŞULLARINDA ANA VE İKİNCİ ÜRÜN YETİŞTİRİCİLİĞİNE UYGUN SANAYİLİK DOMATES ÇEŞİTLERİNİN BELİRLENMESİ

Celal TAŞOVA

Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Necdettin SAĞLAM

Bu çalışmanın amacı Tokat ilinde ana ve ikinci ürün yetiştiriciliğine uygun sanayilik domates çeşitlerini belirlemektir. Çalışma 2014 Nisan-Kasım ayları arasında Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tarımsal Araştırma Merkezinde yürütülmüştür. Denemede 39 sanayilik domates çeşidi kullanılmıştır. Tohumlar ana ürün yetiştiriciliği için 20 Nisan ve ikinci ürün yetiştiriciliği için ise 20 Haziran tarihlerinde ekilmiştir. Fideler sırasıyla 20 Mayıs ve 20 Temmuz tarihlerinde; 120 cm sıra arası ve 25 cm sıra üzeri hesabıyla dikilmiştir. Ana ürün yetiştiriciliğinde; en yüksek toplam verim, suda çözünebilir kuru madde miktarı, salça verimi ve kurutulmuş domates verimi sırasıyla CxD 294 F₁ (88.89 t/ha), Nazar F₁ (5.87), CxD 294 F₁ (16.07 t/ha) ile CxD 142 F₁ (6.52 t/ha), CxD 293 F₁ ve CxD 294 F₁ (6.04 t/ha) çeşitlerinden elde edilmiştir. İkinci ürün yetiştiriciliğinde; en yüksek olgun verim Basar F₁ (22.12 t/ha) belirlenmiştir. Hem en yüksek yeşil hem de en yüksek toplam meyve verimi Arte F1 (92.76 t/ha) çeşidinde meydana gelmiştir.

2019, 54 sayfa

ANAHTAR KELİMELER: Sanayilik domates, ana ürün, ikinci ürün, verim ve kalite

ABSTRACT

Ms Thesis

DETERMINATION OF SUITABLE PROCESSING TOMATO CULTIVARS FOR MAIN AND SECOND CROP IN TOKAT PROVINCE

Celal TAŞOVA

Gaziosmanpasa University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Horticulture

Supervisor: Prof. Dr. Necdettin SAĞLAM

Aim of this study is to determine suitable varieties for main and second crop industrial tomato varieties in Tokat province. The study was conducted out at Agricultural Application and Research Center of Gaziosmanpasa University between April and November in 2014. 39 industrial tomato varieties were used in the experiment. The seeds were sown on April 20th for main crop and June 20th for second crop. Seedlings were planted in May 20th and July 20th respectively. In the main crop growing; the highest total yield, soluble solid dry matter, paste yield and dried tomato yield were obtained from CxD 294 F₁ (88.89 t/ha), Nazar F₁ (5.87), CxD 294 F₁ (16.07 t/ha), and CxD 142 F₁ (6.52 t/ha) and CxD 293 F₁ ve CxD 294 F₁ (6.04 t/ha) varieties, respectively. In the second crop growing; the highest ripen fruit yield was determined Basar F₁ (22.12 t/ha) variety. Both the highest green and total fruit yield were found out at Arte F1 (92.76 t/ha) variety.

2019, 54 pages

KEY WORDS: Processing tomato, main crop, second crop, yield and quality

ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR

Bu çalışma ile ana ve ikinci ürün olarak sanayilik (salçalık, kurutmalık vb.) domates yetiştiriciliğine uygun çeşitler belirlenerek sanayi tesislerinin çalışma süresinin uzatılması ve domatesin kurutulmuş pazarlama şeklinin yaygınlaşması Tokat ili ve ülkemiz ekonomisine katkıda bulunacağından önem arz etmektedir. Yapmış olduğum bu çalışmanın üreticiler ve bu alanda çalışan herkes için bir kaynak olmasını, ortaya çıkan sonuç ve önerilerin Türk tarımına katkıda bulunmasını temenni ederim.

Bu tezin planlanmasından sonuçlandırılmasına kadar geçen her bilgi, öneri, yardım ve desteğini esirgemeyen danışman hocam Prof. Dr. Necdettin SAĞLAM başta olmak üzere tüm emeği geçenlere teşekkürlerimi sunarım.

Celal TAŞOVA

Şubat 2019

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER	iv
KISALTMALAR DİZİNİ	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ	ix
1.GİRİŞ	1
2.KAYNAK ÖZETLERİ	8
3.MATERYAL VE YÖNTEM	12
3.1. Materyal.....	12
3.1.1 Deneme Alanı ve özellikleri	12
3.1.2. İklim Özellikleri	12
3.1.3 Deneme Alanının Toprak Özellikleri.....	14
3.1.3. Denemede Kullanılan Çeşitler ve Özellikleri.....	15
3.2. Yöntem.....	34
3.2.1. Denemede yapılan gözlemler ve yöntemleri	36
3.2.3. Deneme deseni ve değerlendirme yöntemi.....	38
4. ARAŞTIRMA BULGULARI	39
4.1. Ana Ürün Bulguları.....	39
4.1 1. Ortalama Meyve Ağırlığı (g)	39
4.1 2. Toplam Verim (t/ha)	39
4.1 3. pH	39
4.1 4. Titre Edilebilir Asit (g/l)	41
4.1 5. Suda Çözünebilir Kuru Madde Miktarı (%).....	41
4.1 6. Toplam Salça Verimi (t/ha)	41
4.1 7. Kurutulmuş Domates Verimi (t/ha)	41
4.2. İkinci Ürün Bulguları	42

4.2.1. Ortalama Meyve Ağırlığı (g)	42
4. 2. 2. Olgun Meyve Verimi (t/ha)	42
4. 2. 3. Yeşil Meyve Verimi (t/ha)	42
4. 2. 4. Toplam Verim (t/ha)	42
5. TARTIŞMA	44
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	50
7. KAYNAKLAR	51
8. ÖZGEÇMİŞ.....	54



SİMGELER VE KISALTMALAR

KISALTMALAR

AÇIKLAMALAR

cm:	Santimetre
m:	Metre
m ² :	Metrekare
da:	Dekar
ha:	Hektar
Kg:	Kilogram
g:	Gram
L:	Litre
ml:	Mililitre
pH:	pH değeri
TA:	Titre edilebilir asit
SÇKM	Suda Çözünür Kuru Madde
%:	Yüzde
°:	Derece
°C:	Santigrat derece
µg :	Mikrogram
≤:	Küçük eşittir
**:	%1 seviyesinde istatistiki olarak önemli
*:	%5 seviyesinde istatistiki olarak önemli
öd:	istatistiki olarak önemli değil

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil 3.1. Sanayilik domates deneme alanına ait bir görünüm.....	12
Şekil 3.2. Shasta F1 çeşidine ait bir görünüm.....	15
Şekil 3.3. Alta F1 çeşidine ait bir görünüm.....	15
Şekil 3.4. CXD142 F1 çeşidine ait bir görünüm.....	16
Şekil 3.5. CXD207 F1 çeşidine ait bir görünüm.....	16
Şekil 3.6. CXD222 F1 çeşidine ait bir görünüm.....	17
Şekil 3.7. CXD230 F1 çeşidine ait bir görünüm.....	17
Şekil 3.8. CXD255 F1 çeşidine ait bir görünüm.....	18
Şekil 3.9. CXD263 F1 çeşidine ait bir görünüm.....	18
Şekil 3.10. CXD293 F1 çeşidine ait bir görünüm.....	19
Şekil 3.11. CXD294 F1 çeşidine ait bir görünüm.....	19
Şekil 3.12. C317 F1 çeşidine ait bir görünüm.....	20
Şekil 3.13. Tempra F1 çeşidine ait bir görünüm.....	20
Şekil 3.14. Başar F1 çeşidine ait bir görünüm.....	21
Şekil 3.15. Dinç F1 çeşidine ait bir görünüm.....	21
Şekil 3.16. Frisco F1 çeşidine ait bir görünüm.....	22
Şekil 3.17. Sonata F1 çeşidine ait bir görünüm.....	22
Şekil 3.18. Sükse F1 çeşidine ait bir görünüm.....	23
Şekil 3.19. Toro F1 çeşidine ait bir görünüm.....	23
Şekil 3.20. Zeplin F1 çeşidine ait bir görünüm.....	24
Şekil 3.21. Angel F1 çeşidine ait bir görünüm.....	24
Şekil 3.22. Perfect F1 çeşidine ait bir görünüm.....	25
Şekil 3.23. M1103 F1 çeşidine ait bir görünüm.....	25
Şekil 3.24. Arte F1 çeşidine ait bir görünüm.....	26
Şekil 3.25. Nazar F1 çeşidine ait bir görünüm.....	26
Şekil 3.26. BT 052 F1 çeşidine ait bir görünüm.....	27
Şekil 3.27. Topspin F1 çeşidine ait bir görünüm.....	27
Şekil 3.28. Topsport F1 çeşidine ait bir görünüm.....	28

Şekil 3.29. Benito F ₁ çeşidine ait bir görünüm.....	28
Şekil 3.30. SF903 F ₁ çeşidine ait bir görünüm.....	29
Şekil 3.31. SF2410 F ₁ çeşidine ait bir görünüm.....	29
Şekil 3.32. SF3084 F ₁ çeşidine ait bir görünüm.....	30
Şekil 3.33. SF3111 F ₁ çeşidine ait bir görünüm.....	30
Şekil 3.34. SF3144 F ₁ çeşidine ait bir görünüm.....	31
Şekil 3.35. SF3181 F ₁ çeşidine ait bir görünüm.....	31
Şekil 3.36. SF3197 F ₁ çeşidine ait bir görünüm.....	32
Şekil 3.37. SF3103 F ₁ çeşidine ait bir görünüm.....	32
Şekil 3.38. İlyada F ₁ çeşidine ait bir görünüm.....	33
Şekil 3.39. Salsa F ₁ çeşidine ait bir görünüm.....	33
Şekil 3.40. H2274 F ₁ çeşidine ait bir görünüm.....	33
Şekil 3.41. Denemede kullanılan domates tohumlarının ekilmesinden bir görünüm.....	34
Şekil 3.42. Denemede kullanılan domates fidelerinden bir görünüm.....	34
Şekil 3.43. Deneme alanına dikilen fidelerden bir görünüm.....	35
Şekil 3.44. Ana ürün deneme alanından bir görünüm.....	35
Şekil 3.45. Ana ürün deneme alanından bir görünüm.....	36
Şekil 3.46. İkinci ürün deneme alanından bir görünüm.....	36
Şekil 3.47. Kurutma alanından bir görünüm.....	38

ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>Çizelge</u>		<u>Sayfa</u>
Çizelge 3.1.	Tokat iline ait Uzun Yıllar (1965-2014) ve 2014 yılı iklim verileri.....	13
Çizelge 3.2.	Deneme alanına ait toprak örneğinin bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri.....	14
Çizelge 4.1.	Farklı Sanayilik Domates Çeşitlerinin Ana Ürün Yetiştiriciliğinde Verim ve Bazı Kalite Özellikleri.....	40
Çizelge 4.2.	Farklı Sanayilik Domates Çeşitlerinin İkinci Ürün Yetiştiriciliğinde Verim ve Bazı Kalite Özellikleri.....	43

1. GİRİŞ

Ülkelerin ve toplumların kalkınmasında önemli rol oynayan tarım sektörünün önemi, küreselleşen ekonomik sistem, artan rekabet ortamları ve hızla değişen pazar şartlarının da etkisiyle giderek artmaktadır. Türkiye, içinde bulunduğu jeopolitik konumu, üç tarafının Akdeniz, Ege ve Karadeniz ile çevrili olması, sahip olduğu akarsular ve ekolojik çeşitlilik nedeniyle gerek bitkisel, gerek hayvansal ve gerek su ürünleri açısından ayrı bir öneme sahiptir. Tarım; ülke nüfusunun yaşamını sürdürebilmesi, milli gelire ve istihdama katkısı, diğer sektörlerle hammadde ve sermaye sağlaması, ihracata doğrudan ve dolaylı olarak etkisi ve biyolojik çeşitlilik ile ekolojik dengeye olan katkısı nedeniyle tüm dünyada vazgeçilmez bir sektör niteliğindedir. Bu nedenle tarım sektörü, ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlarıyla, toplumun bütün kesimlerini yakından ilgilendirmektedir (Berkman ve ark. 2015). Kentselleşmenin hızla artması sonucunda nüfus yoğunluğu sebebiyle su kaynaklarının ve tarıma elverişli alanların azalması, erozyonlar, gıda israfı, denizlerin kirlenmesi gibi birçok neden nüfusu besleyecek miktarda üretimi sağlayabilmek için gerekli olan ekilebilir alanların genişletilmesini zorlaştırmaktadır (Arvas, 2017). Bu nedenlerle ürün miktarının artırılması ve yüksek üretim değeri bulunan tarım ürünlerinde üretimin artırılması gerekli görülmüştür. Bundan dolayı insanlar günümüzde tükettiği sebze ve meyveleri besin ihtiyacını karşılamasının ötesinde içerdiği birtakım vitamin, mineral maddeler ve antioksidan özellikleri ile de değerlendirmeye başlamışlardır. İçerdikleri maddeler nedeniyle neredeyse sebzelerin tamamı insan sağlığını koruyucu ve iyileştirici etkilere sahiptir. Bu sebzelerin başında da domates gelmektedir (Al-Remi ve ark. 2018).

Anavatanı Güney Amerika olan domates, sebze üretimi ve tüketimi içerisinde dünyada ve Türkiye'de en çok üretilen, tüketilen ve ticarete konu olan tarım ürünlerinin başındadır. Gıda sanayinde önemli hammaddelerden biri olan ve çok geniş bir kullanım alanı bulunan domates ile ilgili sanayi, meyve ve sebze işleme sanayi olmakla birlikte, bu sanayinin tüm alt dallarında da domates hammadde olarak kullanılmaktadır. Bu tarımsal hammaddelerden biri olan domates de Türkiye'de tüm ülke sathında üretilmektedir (Kazak ve ark. 2018).

2017 yılı üretim sezonunda FAO 2017 dünya domates üretimi kayıtlarına göre Türkiye

(% 7.1), domates üretiminde Çin(% 31.9), Hindistan(% 10.4), ve ABD'den (% 7.4), sonra en fazla üretim payına sahiptir (Anonim, 2017a).

Tarım sektörü, sanayi sektörüne işgücü ve sermayenin yanı sıra; hammadde sağlayarak katkıda bulunur. Özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki sanayiler, tarım kesiminden sağlanan ürünleri hammadde olarak kullanırlar. Bu ülkelerde sanayileşmenin ağırlık noktası tarımsal hammaddeleri işleme üzerine kuruludur. Ancak ülkeler yüksek düzeyde sanayileşseler bile, tarımsal ürünlere ve hammaddelere olan ihtiyaçları sürekli ve artma eğilimi gösterir (Özgüven, 1977).

1970'li yıllardan itibaren domates sanayisinin kurulmaya başlaması ve hızla gelişmesi paralelinde ülkemizde domates üretimi hız kazanarak dünya sıralamasında üretim devleri arasına girmeyi başarmıştır. Domates kendine özgü tat ve aroması ile sevilerek tüketilen, besin değeri oldukça fazla olan bir üründür (Düzyaman ve Duman, 2003).

Domates taze olarak tüketilmesinin yanında, salça, konserve, domates kurusu, domates suyu, ketçap gibi birçok ürüne işlenebilmektedir. Bu tip ürünlerin üretimi, yarattığı katma değer yanında bazı faydalar da sağlamaktadır. Salça, domates kurusu, konserve, domates suyu gibi ürünler tüketici boyutunda ürün çeşitliliği oluşturarak, yetiştiricilik dönemi dışında da bu ürünlerin tüketimine olanak sağlamaktadır (Büyükbay ve ark. 2009).

Sofralık ve sanayilik olarak değerlendirilebilen, taze ve işlenmiş olarak önemli bir ihracat ürünü olan domates, dünyada kuzey ve güney yarım kürede çok büyük alanlarda üretilmektedir (Atherton ve Rudich, 1986).

FAO verilerine göre 2017 yılı üretim sezonunda dünyada 4.783.000 ha (177.042.000 ton), Ülkemizde ise 178.000 ha alanda domates üretimi gerçekleştirilmiştir (Anonim, 2017a).

Türkiye'de domates verimi son yıllarda kaliteli tohum ve teknolojik üretim sistemlerinin kullanılmasına bağlı olarak artış göstermektedir (Ertürk ve Çirka, 2015).

2017 yılı TÜİK verilerine göre 3.960.281 tonu salçalık ve 8.789.719 tonu sofralık olmak üzere toplam 12.750.000 ton domates üretilmektedir. (Anonim, 2017b).

Türkiye’de domates üretiminde en önemli üretici bölgeler Akdeniz, Ege ve Doğu Marmara’dır. Bu üç bölge toplam üretimin % 69’unu karşılamaktadır. Ülkemiz domates üretiminin yıllara göre değişmekle birlikte 435.308 tonu sofralık ve 21.070 tonu sanayilik olmak üzere 456.378 tonu Tokat yöresinde yetiştirilmektedir (Anonim, 2017c).

Sebze üretimine başlarken iyi bir tohum ve bundan elde edilecek iyi kaliteli bir fide gerekmektedir. Kaliteli fide ile üretime başlamak hem verimi artıracak hem de kaliteli ürün elde edilmesini sağlayacaktır (Anonim, 2016c). Başarılı bir tarımsal üretimin temelini iyi ve kaliteli tohumluk oluşturur. Yüksek verim potansiyelini genetik olarak taşımayan bir tohum çevre şartları ideal olsa dahi yüksek performans göstermeyebilir (Demir ve ark. 2010).

Domates tohumları 20-29°C’de çimlenir. Bu sıcaklık derecelerinin altındaki düşük sıcaklıklarda çimlenme yavaş iken bunun üzerindeki sıcaklıklarda düzensiz çimlenme meydana gelir. Tohumların 3-4 saat ıslatıldıktan sonra ekilmeleri çimlenmeyi kolaylaştırır. Tohumlar toprağın 1-3 cm derinliğinde ekilmelidir. Tohum ekimini takiben tekrar hafifçe sulanması faydalı olmaktadır (Günay, 1992).

Domates iklim özelliklerine göre sıcak ve ılıman iklim sebzesi olarak adlandırılır. Yetiştirme devrelerinde ısı sıfırın altına (-2,-3°C) düştüğünde bitkide tamamen ölümler meydana geleceğinden üretim planlaması yapılırken fidelerin tarlaya dikilmesinde ilkbahar geç donlarının bitmesi gerekmekte ve ikinci ürün olarak üretimi yapılıyorsa sonbahar erken donlarından önce hasadın yapılması gerekmektedir.

Domates toprak bakımından fazla secici değildir. Kumlu topraklardan hafif killi topraklara kadar hemen her torak tipinde yetişir. Derin ,geçirgen su tutma kapasitesi iyi ,humus ve besin maddelerince zengin PH sı 5-7(hafif asit) olan topraklarda en iyi sonucu verir.Domates derin köklü bir bitki olduğu için yapılacak toprak işleminde sürüm derince yapılmalıdır. (Ata, 2015).

Gövde başlangıçta yuvarlak, yumuşak ve tüylü iken daha sonraki dönemlerde yuvarlaklık köşeliliğe, yumuşaklık sertliğe dönüşür. Bitki dallanmaya çok yatkındır. Bitki için gerekli ışığın az olması durumunda dallar arasında mesafe uzamaktadır. Her yaprağın gövdeye bağlandığı yerden, koltuk denilen yeni sürgünler çıkmaktadır. Domates bodur ve sırik çeşitler olmak üzere iki gruba ayrılır. Bodur çeşitlerin sınırlı büyüyen bir dallanma sistemi ve çalimsı görünümleri vardır. Sırik çeşitlerde bir çiçek salkımı oluşturduktan sonra büyüme ucunda büyüme sürerken yaprak koltuklarında ise yan sürgünler ve çiçeklenme devam etmektedir.

Domates bitkisinin gün uzunluğuna karşı duyarlılığının fazla olmamasına karşın, yapılan çalışmalar 16 saat gün uzunluğunun olumlu etkileri olduğunu ortaya koymuştur. Uzun gün koşulları, salkım sayısını arttırırken, kısa gün koşulları çiçeklenme ve meyve tutumunu erkene almaktadır. Işığın yetersiz olduğu durumlarda ince gövde gelişimi, çiçek sayısı azlığı, zayıf salkım oluşumu ve zayıf kök gelişimi sorunları ortaya çıkmaktadır (Sevgican, 1999).

Domates ılık ve sıcak iklim sebzesidir. Soğuklardan hoşlanmaz. Yetiştirme döneminde sıcaklık -2°C 'ye düşerse bitki tamamen zarar görür. Sıcaklık 14°C derecenin altına düştüğü zaman olgunlaşma gecikir ve verim düşer. Bitki büyümesi için en uygun sıcaklık $22-26^{\circ}\text{C}$ 'dir. Sıcaklık 15°C 'nin altına ve 35°C 'nin üstüne çıktığı zaman meyve tutumunda düzensizlikler olmaktadır. Gece ile gündüz arasındaki sıcaklık farkının $8-12^{\circ}\text{C}$ derece olması istenir. 11°C altındaki sıcaklıklarda çiçekler açar ancak tozlanma ve dölleme açısından problemler yaşanır (Ata, 2015).

Uygun çeşit seçiminde çeşidin, üretimi yapılan yörenin ekolojik faktörleri ile uyum göstermesi de çok önemlidir. Çünkü uygun genler uygun dış koşulları bulamayınca özellik oluşmamaktadır (Yoltaş ve ark. 1998).

Sebzelerin birçoğu içerdikleri maddeler nedeniyle insan sağlığını koruyucu ve iyileştirici etkilere sahiptir. Bununla birlikte bazı sebzeler içerdikleri maddeler nedeniyle daha öne çıkmaktadırlar. Domates insan beslenmesi için oldukça büyük öneme sahip karbonhidratlar, organik asitler, aminoasitler, vitaminler, pigmentler ve çeşitli mineral maddeler bakımından zengin bir sebzedir. Ayrıca, zengin fenolik içeriği ve yüksek antioksidan aktivitesinden dolayı bağışıklık sisteminin güçlenmesine büyük

katkı sağlamaktadır (Raffo ve ark. 2006; Toor ve ark. 2006; Singh ve ark. 2007; George ve ark. 2011; Sönmez ve Ellialtıoğlu, 2014).

Besin içeriği bakımından zengin olan domates meyvesinin 100 g'da 4.71g - 8.3g kuru madde, 8.4mg - 59.0 mg C vitamini, 92mg - 376mg potasyum, 7.7mg - 53 mg fosfor, 4.0mg - 21 mg kalsiyumun yanında birçok mineral ve vitamin bulundurmaktadır. C vitamini içeriği sofralık çeşitlerde daha önemlidir (Frenkel ve Jen, 1989).

Domates ve domates ürünleri bunun yanında diyetle yer alma oranları dikkate alındığında niasin, K vitamini, float gibi bazı vitaminler ile başta potasyum olmak üzere bazı mineral maddeler açısından da değerli bir kaynaktır (Thakur, 1996; Beecher, 1998; Anonim, 2016a; Anonim, 2016b).

Domateslerde dış kalite (şekil, irilik, renk, zedelenme, görünüş bozuklukları ve kusurları) ve iç kalite özelliklerini (tat ve lezzet, dayanım, sertlik, aroma maddeleri, olgunluk, suda çözünebilir kuru madde ve pH), yetiştirme dönemi, ortam faktörleri ve çeşit özellikleri etkilemektedir (Polat ve Taşeri, 2000; Karaçalı, 2002).

Büyümekte olan sanayilik domates sektörünün devamlılığı adına üreticilerimiz yörelerine uygun domates çeşitlerini belirleyip üretimini yapmaktadırlar. Sofralık domates çeşitlerinde iç ve dış kalitenin iyi olması beklenirken sanayilik domates çeşitlerinin iç kalitesinin (aroma maddeleri, olgunluk, suda çözünebilir kuru madde vb) önemi daha büyüktür.

Tokat ili önemli domates üretim merkezlerinden birisidir. Tokat toprak yapısı ve sulanabilir arazilerin (Kazova ve Kelkit Ovası vb.) çokluğu, sulama suyu potansiyelinin (Yeşilirmak, Kelkit Irmağı ve Çekerek Irmağı vb.) fazlalığı, iklim elverişliliği ve yükselti farklılığı bakımından, tarım alanında gelişmiş ürün çeşidi bol ve zengin bitki örtüsüne sahip bir il karakteristiği arz etmektedir (Anonim, 2008).

Tokat Merkez, Zile ve Niksar ilçelerinde salçalık domates işleyen sanayi tesisleri bulunmaktadır. Bu tesislerin üretim yerlerine yakın yerlerde kurulmuş olmaları ürünü en kısa zamanda bozulmadan ve ezilmelerden dolayı kalite kaybı yaşamadan işlenmeleri ve

nakliye maliyetlerinin azalmasından dolayı işletmeler için vazgeçilmezdir. Tokat ilinde yetiştirilen domatesler genellikle sofralık olup bazı yıllarda pazarlama problemleri yaşanabilmektedir. Farklı amaçlara uygun domates tipleri yetiştirilirse pazarlamada karşılaşılan riskler azaltılabilir.

Yapısının yaklaşık % 95'inin sudan oluşması nedeni ile domates bozulmaya çok yatkın bir sebze türüdür. Herhangi bir muhafaza yönteminin kullanılmaması veya muhafazadaki noksanlıklar, domateste önemli düzeyde ürün kayıplarına neden olmaktadır (Demiray ve Tülek, 2008).

Sofralık domatesler uzun süre depolama özelliğine sahip olmadıkları için en kısa sürede pazarlanmaları gerekmektedir. Bu durum üreticiyi aracı ve komisyonculara mahkum etmekte ve fiyatlar alıcılar tarafından belirlenmektedir. Sanayiye işlenmiş veya kurutulmuş ürünler uzun süre depolanabildikleri için farklı sanayi tiplerine uygun domates çeşitleri yetiştirilerek hem pazarlama riski azaltılabilir hem de sanayiye işlenen domatesin katma değeri artacağı için Tokat ve ülkemiz ekonomisine daha fazla katkıda bulunulabilir.

Ülkemizde özellikle Ege, Akdeniz ve Güney Marmara Bölgelerinde kurutulmuş domates üretimi, uygulanan teknolojinin sadeliği, toplam yatırım maliyetinin düşük olması, bu üretim yörelerinin kurutmaya uygun ekolojik özellikleri, kurutulan ürünlerin muhafaza koşullarında nispeten kolaylık, uzun periyot içerisinde pazara arz imkanı ve Avrupa ülkeleri yanında Amerika, Avustralya gibi deniz aşırı ülkelerin de bu tarz işlenmiş domates taleplerinde gelişme sebebiyle yoğun bir ilgi kazanmıştır (Hastürk, 2010).

Son yıllarda Avrupa ülkeleri ve Amerika Birleşik Devletlerinde yaygınlaşan kurutulmuş domates tüketimi önemli bir talep oluşturmuş olup ülkemiz bu talebi karşılayamamaktadır. Türkiye'de üretilen ortalama yılda 25 bin ton kurutulmuş domatesin %1'i iç pazarda tüketilirken %99'u ihraç edilmektedir. İhraç edilen domateslerin %80'i Amerika Birleşik Devletleri'ne ve Avrupa Birliği ülkelerine gerçekleştirilmektedir. Bu açıdan bakıldığında kurutulmuş domates ihracatı ülkemiz ekonomisine önemli fayda sağlamaktadır.

Sanayi tesislerinin çalışma sürelerinin uzun olabilmesi için ürünün uzun süre var olması gerekmektedir. Domates Tokat yöresinde tek ürün desenine göre üretilmekte olup hasadı Temmuz sonunda başlamakta, Ağustos ayında maksimum olmakta, Eylül ayından itibaren azalarak kırağı düşme zamanı olan Ekim ayı sonuna kadar devam etmektedir. Vejetasyon sonuna doğru bitkiler yaşlandığı için genellikle verim azalmaktadır. Bazı yıllarda epidemi yapan Domates mildiyösü hastalığı (*Phytophthora infestans*) gibi önemli verim kayıplarına neden olan hastalıklar nedeniyle Eylül ayı başından itibaren ürün arzında sıkıntılar yaşanabilmektedir.

Ülkemizde makinalı hasat çok yaygın olmamakla birlikte makinalı hasat yapan üreticilerde vardır. Üreticiler domatesi hasat edeceği dönemde yağışlara maruz kalması durumunda makine ile hasat yapamadıkları için insan gücüyle hasada yönelmektedirler ve bu durum hasat süresini uzattığı için her gün ürünün briks değeri azalmaktadır. Üreticiler hem makineli hasat yapamadıklarından dolayı işçi ile hasat etme yoluna giderek hasat maliyetinin arttırdıkları için hem de briks değeri üzerinden alım yapan işletmelere uygun fiyatta ürün sunamadıkları için zarar etmektedirler.

Ana ürüne ilave olarak hububat hasadından sonra fide dikimi yapılarak ikinci ürün yetiştiriciliği ile ana ürünün azaldığı dönemde elde edilen ürünler sanayi kuruluşlarının çalışma süresini uzatabilir ve yeşil kalan ürünlerde turşu olarak değerlendirilebilir.

Bu çalışma ile domates üretimi açısından önemli potansiyele sahip olan Tokat ilinde ana ve ikinci ürün yetiştiriciliğine uygun salçalık ve kurutmalık domates çeşitler belirlenerek sanayi tesislerinin çalışma süresinin uzatılması, domatesin kurutularak pazarlama şeklinin yaygınlaşması ve amaca yönelik üretimde üstün çeşit belirlenip Tokat ili ve ülkemiz ekonomisine katkısının artırılması amaçlanmıştır.

Tokat domates üretiminin yapılabilmesi için uygun bir iklime sahiptir. Bu proje ile ana ve ikinci ürün olarak sanayilik (salçalık, kurutmalık vb.) domates yetiştiriciliğine uygun çeşitler belirlenerek sanayi tesislerinin çalışma süresinin uzatılması ve domatesin kurutularak pazarlama şeklinin yaygınlaşması Tokat ili ve ülkemiz ekonomisine katkıda bulunacağından önem arz etmektedir.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Domates, bitkiler aleminin *Angiosperm* (kapalı tohumlular) alt bölümünün, *Dicotyledoneae* (çift çenekliler) sınıfının, *Sympetale* (bitişik taç yapraklılar) alt sınıfının, bazı yazarlara göre *Tubiflorae* takımı, bazı yazarlara göre ise *Personatne* takımının, *Solanaceae* familyasının, *Lycopersicon* cinsine dahildir. Domatesin kromozom sayısı $2n=24$ tür. Bazı domateslerde somatik olarak $2n=12$ kromozoma da rastlanır. Bu domatesler küçük meyveli ve fertildir. Suni yoldan domateslerde polyploidi yaratılmıştır. Tetraploid domatesler, diploid domateslerden daha küçük meyvelidir. Meyveleri geç olgunlaşır ve az sayıdadır (Günay, 1992).

Tropik Amerika bitkisi olup, ilk araştırmacılar tarafından hem Meksika'da hem de Peru'da yerliler tarafından tarımının yapıldığı ve tüketildiği bulunmuştur. Bu değerli sebzenin orijini hakkında pek çok araştırmacının benzer savları vardır (Bayraktar, 1970).

İlk başlarda domates 'mala aurea' (Altın Elma) bazende 'poma amoris' (Aşk Elması) olarak bilinmekteydi. Meksika'da 'tomatl' denilmekteydi ve buradan orijin olarak modern ismi tomato olarak adlandırılmıştır (Anonim, 2011 ve Çakıroğlu, 2017).

Domates, kiraz formulu olan *Lycopersicon esculentum var. Cerasiforme*'den evrimleşen ve Peru - Ekvador orijinli olan bir sebzedir. Kuzey Amerika'da da farklı boyut, renk ve özellikte muazzam varyeteleri bulunmaktaydı. Bunlar Meksikalı yerli kabileler tarafından selekte edildi ve korundu (Peirce, 1987). Domates ıslah çalışmaları ise yaklaşık 400 yıl önce başlamıştır dolayısı ile diğer patlıcangiller ailesine göre nispeten daha yeni bir çalışma alanı olmuştur. Islah çalışmalarının bu denli geç başlamasının birçok nedeni sayılabilir fakat en önemli nedenlerden birisinin domatesin bir zamanlar zehirli olduğunun kabul edilmesi ve bu nedenle tüketimine endişe ile bakılmış olmasından kaynaklandığı söylenebilir (Günay, 2005).

Anadolu'ya 150 yıl önce getirilmiş olup günümüzde yaygın olarak yetiştirilmekte ve sevilerek tüketilmektedir (Yazgan ve Fidan 1996).

Ülkemizde domates üretimi Karadeniz Bölgesi'nin bol yağış alan bölgeleri dışındaki tüm bölgelerde yapılabilmektedir. Ancak ülkemiz ekonomisine sağladığı katkı (taze

domates ve işlenmiş ürün) dikkate alındığında Akdeniz, Ege ve Marmara Bölgeleri'nin önemli domates üretim bölgeleri olduğu söylenebilir. Ülkemiz ekonomisinde çok önemli bir yeri olan ve hem örtü altında hem de açık alanda yetiştirilen domates, ülkemizde sofralık, salça, sos, ketçap, domates suyu, konserve yapımı ve kurutma amaçlı olarak üretilmektedir. Bu açıdan günümüzde üretimde kullanılan domates çeşitleri de sofralık çeşit ve sanayilik çeşit olarak iki ayrı grupta toplanmaktadır. Örtü altındaki üretim tamamıyla sofralık çeşitlerle gerçekleştirilirken tarla koşullarında yapılan üretim ise hem sofralık taze tüketim amaçlı hem de sanayi kullanımı amaçlı yapılmaktadır (Vural ve ark., 2000).

Sanayi tipi domates üretiminin, iklimin çok daha uygun olduğu Ege ile Batı ve Doğu Marmara Bölgelerinde özellikle de Balıkesir, Bursa ve Çanakkale illerinde, sofralık tip domates üretiminin ise; Akdeniz, Ege ve Batı Karadeniz Bölgelerinde yoğunlaştığı görülmektedir (Ertürk ve Çirka, 2015; Karadaş ve Ertürk, 2016)

Sanayi domatesinin en çok talep gören değerlendirme şekli salçadır. İyi kaliteli bir salça ancak, günlük hasat edilmiş, olgunlaşmış, sağlıklı, sağlam ve tam kırmızı domateslerden elde edilebilir. Bunun da yolu bu özelliklere sahip uygun sanayi domatesi çeşitlerinin kullanılması ile mümkündür (Sims,1980; Frenkel ve Jen, 1989; Gould, 1991).

Gıda tüketimin hızla artması, gıdaya duyulan ihtiyacı karşılamak adına tarım sektörünü AR-GE çalışmalarına yönlendirmiştir. Gerek tarım sektöründeki firmalar olsun gerek Üniversiteler olsun gerek araştırma enstitüleri olsun büyük gayret içine girmişlerdir. Bu yoğun çalışmaların sonucunda ülke tarımı gelişme göstermiş ve tarım sektörüne üstün vasıflar gösteren çeşitler meydana getirmişlerdir. Bu çeşitlerde ülkenin çeşitli yörelerindeki iklim koşullarında göstermiş olduğu kalite, verim, hastalıklara dayanım ve erkenci- geççi gibi birçok özellik bakımından uygunluğu değerlendirilmiştir. Bu gibi denemelerle yöre halkına üreticilik boyutunda ışık tutmuşlardır.

Paksoy (2003), Konya koşullarında 15 farklı sanayilik domates çeşidi ile yürütülen çalışmada verim ve kalitesinde farklılıklar belirlenmiştir. Çeşitlerin içinde en düşük ortalama meyve ağırlığı değeri 55.3 g ile Star-Ag çeşidinde, en yüksek değeri ise 118.5 g ile Ag-2123 Almira çeşidinde tespit etmiştir. Çeşitlerin pH ölçümlerinde ise

değerlerin 4.26 ile 4.37 arasında değişmekte olduğunu belirlemiştir. 10 Mayıs, 20 Mayıs ve 30 Mayıs olmak üzere üç farklı tarih de fide dikimi yapılmış ve farklı dikim zamanlarında titre edilebilir asit değerlerini ölçmüştür. Sırasıyla ortalama titre edilebilir asit (g/l) miktarlarını 0.50 g/l - 0.51 g/l - 0.51 g/l olarak bulmuştur. Suda çözünebilir kuru madde miktarlarını ise % 5.3 olduğunu belirlemiştir. Diğer taraftan çeşitler verim bakımından karşılaştırıldığında, H2274 (Süper 12) çeşidi en yüksek meyve verimini (89 t/ha) oluşturmuş, en düşük verim ise Rio Grande 14411 çeşidinde (57.4 t/ha) belirlemiştir.

Serdaroğlu (2007), Torbalı yöresinde yetiştirilmeye uygun sanayi domatesi çeşitlerinin belirlenmesi amacıyla yapmış olduğu çalışmada 50 adet sanayilik domates çeşidi kullanmış ve ortalama meyve ağırlığı ile ilgili bulunduğu değerlerin 52.11 g – 97.56 g arasında değiştiğini ifade etmiştir.

Nas ve ark. (2018)'in İzmir Torbalı yöresinde 3 farklı toprak tipine (tınlı, killi-tınlı, kumlu tınlı) sahip üç ayrı sanayilik domates üretilen arazide Uno Rosso sanayilik domates çeşidini kullanarak verim ve meyve kalite özelliklerindeki değişimi belirlemek amacıyla çalışma yapmışlardır. Yapılan bu çalışmada en yüksek verimi 104.913 t/ha ile tın bünyeli toprakta elde etmişler. Çalışmada kullanılan Uno Rosso çeşidinin SÇKM'si en yüksek yine tın bünyeli toprakta %4.85 olarak tespit etmişler.

Sağlam ve Fidan (1998)'nin Tokat koşullarında ikinci ürün yetiştiriciliği için uygun sanayilik domates çeşitlerinin belirlenmesi üzerine yaptıkları çalışmada olgun meyve verimini 11.0 t/ha - 65.9 t/ha değerleri arasında değiştiğini belirlemişlerdir. Yeşil meyve verimi değerlerini ise 27.0 t/ha- 136.4 t/ha olarak tespit etmişlerdir.

Karavaşahin (1999), bazı sanayi tipi domates çeşitlerinin Konya-Çumra ekolojik şartlarındaki performans özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapmış olduğu çalışmada çeşitlerin en yüksek pH değerlerini sırası 4.35 ile Brione F₁ standart çeşidinde belirlemiştir. En düşük pH ise 4.03 ile Bos 8033 F₁ çeşidinde tespit etmiştir.

Özbahçe ve Padem (2007), Isparta koşullarına uygun üstün verim ve teknolojik özelliklere sahip domates çeşitlerinin belirlenmesi amacı ile yürütmüş oldukları

çalışmalarında, çeşitli tohum şirketlerinden temin edilen 38 farklı salçalık domates çeşidi kullanmışlardır. Çeşitler verim, erkencilik, briks, salça verimi, ortalama meyve ağırlığı, pH, renk, Vitamin C ve meyve sertliği gibi kalite ve kantite faktörleri bakımından sınıflandırmışlardır. En yüksek verimi 74.03 t/ha ile XPH 12066 çeşidinde, en düşük verimi ise 29.51 t/ha ile T2 çeşidinde belirlemişler. Suda çözünebilir kuru madde miktarlarını ise % 5.50- %10.33 değerleri arasında değişmekte olduğunu tespit etmişlerdir. Salça verimi bulgularında ise 18.42 t/ha ile en yüksek değere XPH12066 çeşidinde tespit etmişlerdir.

Baş (2001), Menderes havzasındaki sanayi domatesi üretimine uygun çeşitlerin belirlenmesi ve salça fabrikalarının üretim sezonlarının uzatılmasına yönelik, ürün akışının sağlanmasına ait farklı dikim zamanları, çeşitlerin belirlenmesi ve değişik içerikli preperat uygulamaları ile ilgili 1996 ve 1998 yıllarında iki dönem halinde yürüttüğü araştırmada 11 çeşit sanayilik domates çeşidini denemeye almıştır. Araştırma sonunda En yüksek toplam verim 61.30 t/ha ile Shasta F₁, en düşük değere ise Interpeel çeşidi ile 42.67 t/ha olarak belirlemiştir.

Gargın (2006) Isparta göller bölgesi ekolojik şartlarına uygun üstün verim ve teknolojik özelliklere sahip salçalık domates çeşitlerinin belirlenmesi amacıyla, Eğirdir, Atabey ve Şarkikaraağaç ilçelerindeki deneme alanlarında yürütmüş olduğu araştırmada 37 adet domates çeşidi kullanmıştır. Salçalık domates çeşitlerinin her üç lokasyonda her lokasyon için toplam salça verimi incelenmiştir. En yüksek Teorik salça verimi her 3 lokasyon için Shasta F₁ çeşidinden elde edilmiştir. En yüksek teorik salça verimi bakımından tüm lokasyonlarda Shasta F₁ (27.22 t/ha), Cinthia F₁ (24.94 t/ha), Hypeel F₁ (24.40 t/ha) çeşitlerinde belirlediğini bildirmiştir..

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

3.1.1. Deneme alanı ve özellikleri

Deneme Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü araştırma ve uygulama alanında 2014 yılında 623 m rakımda yürütülmüştür. Tokat İli Orta Karadeniz Bölgesinde, Karadeniz Bölgesi ile İç Anadolu Bölgesi arasında geçit iklimine sahip olup, 39° 51', 40° 55' kuzey enlemleri ile 35° 27', 37° 39' doğu boylamları arasında yer almaktadır. İl merkezi 630 m rakıma sahiptir. Tokat ilinin Kuzeyinde Samsun, Kuzeydoğusunda Ordu, Güney ve Güneydoğusunda Sivas, Güneybatısında Yozgat, Batısında Amasya illeri bulunmaktadır. Denemede sanayilik (salçalık ve kurutmalık) domates üretimine uygun 39 çeşit kullanılmıştır.



Şekil 3.1. Sanayilik domates deneme alanına ait bir görünüm

3.1.2. İklim özellikleri

Uzun yıllar ortalamalarına göre elde edilen meteorolojik veriler (Tokat Meteoroloji İstasyonu) araştırma yeri ikliminin karasal iklim özellikleri gösterdiğini ortaya koymaktadır. Deneme yerinin denemenin yürütüldüğü 2014 yılına ve uzun yıllara ait iklim verileri Çizelge 3.1.'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Tokat iline ait uzun yıllar (1965-2013) ve 2014 yılı bazı önemli iklim verileri

Aylar / Yıllar	Ortalama Sıcaklık °C		Minimum Sıcaklık °C		Maksimum Sıcaklık °C		Ortalama Nispi Nem %		Toplam Yağış mm	
	1965 2013	2014	1965 2013	2014	1965 2013	2014	1965 2013	2014	1965 2013	2014
Nisan	12.6	16.9	-6.3	0.3	33.5	29.0	59.2	58.2	56.6	12.7
Mayıs	16.5	19.1	0.0	8.3	36.1	33.1	60.5	57.1	59.7	29.2
Haziran	19.9	22.0	2.7	11.0	39.8	33.6	58.7	63.6	38.1	61.5
Temmuz	22.4	26.1	6.1	13.3	45.0	40.6	57.0	52.4	11.9	7.3
Ağustos	22.4	26.9	7.5	15.7	40.8	40.5	57.6	54.5	6.1	1.1
Eylül	18.8	19.3	2.4	5.8	37.9	30.8	59.4	48.3	18.1	39.0
Ekim	13.7	15.4	-3.2	0.8	35.3	24.5	65.2	64.3	40.8	51.6
Kasım	7.8	7.1	-8.3	-2.0	27.6	22.1	69.8	65.4	46.6	63.1

Minimum sıcaklık (°C) değerleri denemenin yürütüldüğü aylara bakıldığında 2014 yılı değerleri, uzun yıllara ait değerlerden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Aylar itibari ile 2014 yılı denemenin yapıldığı aylarda en düşük sıcaklık -2.0 °C ile Kasım ayında, 1965-2014 uzun yıllarda ise -8.3 °C ile Kasım aylarında gerçekleşmiştir.

Maksimum sıcaklık (°C) değerleri denemenin yürütüldüğü aylara bakıldığında uzun yıllara ait değerlerin daha yüksek olduğu saptanmıştır. Uzun yıllara göre maksimum sıcaklık en fazla 45.0 °C ile Temmuz ayında, 2014 yılı denemenin yapıldığı aylarda ise 40.6 °C ile Temmuz ayında meydana gelmiştir.

Ortalama sıcaklık (°C) değerleri denemenin yürütüldüğü aylara bakıldığında Kasım ayı dışında 2014 yılı değerlerin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Denemenin yürütüldüğü aylara bakıldığında 2014 yılı içerisindeki ortalama sıcaklığın dağılımında, en düşük ortalama sıcaklık 7.1 °C ile Kasım ayında, en yüksek ortalama sıcaklık ise 26.9 °C ile Ağustos ayında gerçekleşmiştir. Uzun yıllara ait değerlerde ise en düşük ortalama sıcaklık 7.8 °C ile Kasım ayında, en yüksek ortalama sıcaklık ise 22.4 °C ile Temmuz ve Ağustos aylarında meydana gelmiştir.

Ortalama nispi nem denemenin yapıldığı aylarda % 48.3-65.4 arasında değişirken, uzun yıllara ait değerler ise aynı dönem için % 57.0-69.8 arasındadır.

Denemenin yapıldığı Tokat ilinin yağış durumuna bakıldığında, toplam yağış 2014 yılı denemenin yürütüldüğü aylarda 265.5 mm ve uzun yıllara ait değerler de ise 277.9 mm olmuştur. Denemenin yürütüldüğü aylarda en fazla yağışın Kasım (63.1 mm), en düşük yağışın Ağustos (1.1 mm) aylarında, uzun yıllara ait değerlerde ise en fazla yağışın Mayıs (59.7 mm) , en düşük yağışın Ağustos (6.1 mm) aylarında olduğu görülmektedir (Anonim, 2017c).

3.1.3 Deneme alanının toprak özellikleri

Çalışmaya başlamadan önce deneme alanından 0-30 cm derinlikten toprak örneği alınmıştır. Deneme alanına ait toprak özellikleri Çizelge 3.2.'de verilmiştir. Söz konusu tablo incelendiğinde deneme alanı toprağının killi-tınlı bir bünyede, hafif alkali durumda olduğu ve organik maddece fakir bir toprak yapısına sahip olduğu görülmüştür.

Çizelge 3.2. Deneme alanına ait toprak örneğinin bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri (0-30 cm)

Toprak Özellikleri	Sonuçlar
pH	7.95
Organik madde (%)	1.80
Kil %	33.20
Silt %	32.70
Kum %	36.60
Tekstür sınıfı	Killi-Tınlı
Toplam N (%)	0.16
Yarayışlı P ₂ O ₅ (kg/da)	5.65
Yarayışlı K ₂ O (kg/da)	16.55

3.1.4 Denemede kullanılan çeşitler ve özellikleri

Shasta F₁: Erkenci (70-75 günlük) sanayilik domates çeşididir. Yüksek verimli ve yüksek briks oranına sahiptir. Bitki yapısı güçlü ve geniş olup meyveler küçük, yuvarlak ve saplı kopmaktadır. Verticilium1, Fusarium 1 ırklarına dayanıklıdır.



Şekil 3.2. Shasta F₁ çeşidine ait bir görünüm

Alta F₁: Orta geç döneme ait sanayilik salça domatesi çeşididir. Verimi ve değişik şartlara adaptasyonu iyidir. Orta yapılı bitkiye sahiptir. Meyve köşeli ve saplı hasat olur.



Şekil 3.3. Alta F₁ çeşidine ait bir görünüm

CxD 142 F₁: Orta geç dönemde olgunlaşan sanayi çeşididir. Salça, domates suyu ve kurutulmuş domates yapımında kullanılması için gayet uygundur. Bitkinin boylanması orta hallidir. Bitkinin yaprakları meyvesini örtmesi açısından iyidir. Meyvesinden saplı kopma özelliğine sahiptir ve meyvesi, köşeli ve düzgün yapılıdır. Yüksek briks ve renk değerlerine sahiptir. Nakliye dayanımı iyidir.



Şekil 3.4. CXD142 F₁ çeşidine ait bir görünüm

CxD 207 F₁: Orta erkenci bir çeşittir. Sanayilik bir çeşit olan CXD 201 F₁ eşiti Salça ve domates suyu yapımı için de ayrıca tavsiye edilir. Bitkisinin yapısal özelliği olarak orta halli bir yapıdan geniş yapılı bir hale doğru büyür ve dallanmasından dolayı meyvesini örtmesi iyidir. Meyveleri sıkı, köşeli-yuvarlak ve düzgün şekillidir. Meyveleri bitkiden saplı olarak kopmaktadır. Meyvesinin kırmızı renk alımı gayet iyidir. Meyve yüksek briks ve yüksek oranda likopen değerlerine sahiptir. Nakliye dayanıklı bir çeşittir.



Şekil 3.5. CXD207 F₁ çeşidine ait bir görünüm

CxD 222 F₁: Geç dönemde olgunlaşan bir sanayilik domates çeşididir.Bu eşit Salça, domates suyu, kurutulmuş domates olarak işlenmesinin yanında soyulmuş domates olarak ta işlenmesi için üretilmesi tavsiye edilir. Meyvesinin diğerk özellikleri ise; sert, uzun-köşeli yapıda olup meyvesi bitkiden sapsız olarak hasat edilir. Meyvesinin renk alma oranı yüksek, yüksek briks ve yüksek likopen değerlerine sahiptir.



Şekil 3.6. CXD222 F₁ çeşidine ait bir görünüm

CxD 230 F₁: Hasat dönemi Orta döneme rastlayan sanayilik bir çeşittir. Bitkisinin yapısı güçlüdür ve meyvelerini örtmesi bakımından çok iyidir. Meyve şekli uzun-yuvarlak bir yapıdadır.Ortalama meyve ağırlığı 100-105 gramdır. Yüksek verimdeğerlerine sahiptir.Bunun yanında yüksek likopen,Yüksek briks oranına ve renk değerlerine sahiptir.Meyvesi sapsız sapsız olarak hasat edilmektedir. Uzun mesafelere nakliye için uygun bir çeşittir.



Şekil 3.7. CXD230 F₁ çeşidine ait bir görünüm

CxD 255 F₁: Bitki yapısı güçlü bir sanayilik domates çeşididir. Yetiştirilme süresi 125 gündür. Meyve rengi çok iyidir. Yüksek briks değerine sahiptir.



Şekil 3.8. CXD255 F₁ çeşidine ait bir görünüm

CxD 263 F₁: Erkençi bir sanayilik domates çeşididir. Meyvesi Ufak ve yuvarlak şekillidir. Verimi değerleri yüksek olup, iyi renklenen ve yüksek briks oranına sahiptir. Meyvenin asitlik oranı düşüktür. Oransal olarak meyvelerin % 60'ı aynı zamanda kırmızı rengini almaktadır. Bir bitkide ortalama 90 adet meyvesi bulunmaktadır.



Şekil 3.9. CXD263 F₁ çeşidine ait bir görünüm

CxD 293 F₁: Geci bir sanayilik domates çeşididir. Bitki yapısı bakımından güçlüdür. Yüksek verim ve briks değerine sahiptir. Hasat olgunluğundan sonra tarlada ortalama 20 gün bekleyebilme özelliği vardır.



Şekil 3.10. CXD293 F₁ çeşidine ait bir görünüm

CxD 294 F₁: Orta ve geci döneme ait iyi renk oluşturan bir çeşittir. Yüksek briks değerine sahip çok verimli bir çeşittir.



Şekil 3.11. CXD294 F₁ çeşidine ait bir görünüm

C 317 :Geçici bir sanayilik domates çeşididir. Meyvesi iri ve sert olup kısa silindirik şekillidir. Meyve ağırlıkları 82-84 gramdır. Briks değeri yüksektir. Koyu kırmızı iç rengi vardır. Nakliyeeye dayanıklıdır.



Şekil 3.12. C317 F₁ çeşidine ait bir görünüm

Tempra F₁: Verimi gayet yüksek bir çeşittir. Dönemine göre orta erkencidir. Meyveleri oval şekilli olup bitkiden sapsız kopmaktadır. Meyvesi ortalama 110 -120 gramdır. Hem elle hasada hem de makineli hasada uygun bir çeşittir. Sanayilik domates üretimi için oldukça iyi bir çeşit olmakla beraber sofralık çeşit içinde gayet uygun bir çeşit olma özelliği taşır.Meyve özellikleri bakımından Yüksek renk ve briks değerine sahiptir.



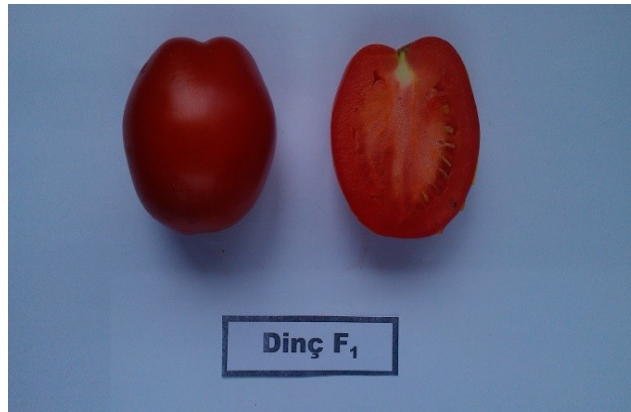
Şekil 3.13. Tempra F₁ çeşidine ait bir görünüm

Başar F₁: Orta erkenci bir dönemde hasad olgunluğuna gelen, verim değerleri yüksek bir domates çeşididir. Bitki meyvelerini örtmesi mükemmeldir. Tüm meyveleri güneşten koruyabilmektedir. Meyveleri blok şekilli bir görünüme sahiptir. Ortalama olarak meyve ağırlığı 75 gramdır ve sapsız olarak hasat edilir. Mükemmel sertliğe sahip olup nakliyyeye dayanımı oldukça başarılıdır. Yüksek briks oranı (5.2) ve rengi sayesinde salca üreticileri ve dilimlenmiş domates sanayicileri için mükemmel bir çeşittir.



Şekil 3.14. Başar F₁ çeşidine ait bir görünüm

Dinç F₁: Verim değerleri yüksek, orta erkenci bir sanayilik domates çeşididir. Bitki meyvesini örtme açısından gayet iyi olup güneş yanıklığı zararından meyvesini korumaktadır. Kuru madde miktarınca değerleri oldukça yüksektir. Briks değeri 5.4 gibi iyi bir değere sahiptir. Meyve rengi derin kırmızı bir görünüme sahiptir. Meyve blok şeklinde ve ortalama ağırlığı 75 gramdır. Meyveler sertlik bakımından gayet iyi olması bakımından uzun mesafeler için yapılan nakliyyeye uygundur. Meyvesinden bir kesit alındığında sap uzantısının çok az olması nedeniyle kurutmalık çeşit olarak tercih sebebi haline gelmektedir.



Şekil 3.15. Dinç F₁ çeşidine ait bir görünüm

Frisco F₁: Sofralık olarak ta tüketilebilen sanayilik bir çeşittir. Meyve şekli ovaldir. İyi bir renge sahiptir. Meyve ağırlığı 100-120 gr arasında değişmektedir. Orta erkenci bir çeşittir. Bitki yapısı itibariyle orta derecede güçlüdür. Nakliyeye dayanıklıdır.



Şekil 3.16. Frisco F₁ çeşidine ait bir görünüm

Sonata F₁ : Sofralık olarak ta tüketilebilen sanayilik bir çeşittir. Meyve şekli oval olup meyve rengi kırmızıdır. Meyve ağırlığı 110-120 gr arasında değişmektedir. Erkenci bir çeşittir. Bitki yapısı itibariyle güçlüdür. Nakliyeye dayanıklıdır.



Şekil 3.17. Sonata F₁ çeşidine ait bir görünüm

Sükse F₁: Sofralık olarak ta tüketilebilen sanayilik bir çeşittir. Meyve şekli oval olup meyve rengi parlak kırmızıdır. Meyve ağırlığı 120-130 gr arasında değişmektedir. Orta erkenci bir çeşittir. Bitki yapısı itibariyle orta derecede güçlüdür. Nakliyeye dayanıklıdır.



Şekil 3.18. Sükse F₁ çeşidine ait bir görünüm

Toro F₁: Kurutmalık ve sanayi üretimine uygun bir çeşittir. Erkenci ve yüksek bir verime sahiptir. Meyvesi sert olup mükemmel bir renge sahiptir. Yüksek sıcaklıklarda meyve tutumu iyidir. Nematoda dayanıklı bir çeşittir.



Şekil 3.19. Toro F₁ çeşidine ait bir görünüm

Zeplin F₁: Sofralık olarak ta tüketilebilen sanayilik bir çeşittir. Meyve şekli ovaldir. Meyvesi parlak kırmızıdır. Meyve ağırlığı 120-130 gr arasında değişmektedir. Orta erkenci bir çeşittir. Bitki yapısı itibariyle güçlüdür. Nakliyeye dayanıklıdır.



Şekil 3.20. Zeplin F₁ çeşidine ait bir görünüm

Angel F₁: Orta ve geç sezon için uygun bir sanayilik domates çeşididir. Bitki yapısı güçlüdür. Meyvelerini kapatması bakımından gayet iyidir. Yaprakları orta büyüklükte olup gayet ince yapılıdır. Meyvelerinin şekli dikdörtgen görünümündedir. Meyveleri ortalama 70-75 gr ağırlığındadır. Meyveleri serttir. briks değeri % 6.1, pH değeri 4.37 ve renk 2.28 olarak bulunmuştur. Özellikle sanayi kullanımı uygun bir çeşittir. Makine ile yapılan hasada uygundur.



Şekil 3.21. Angel F₁ çeşidine ait bir görünüm

Perfect F₁: Orta ve Geç sezon üretim için uygun bir domates çeşididir. Bitkinin yapısı güçlü olup meyvelerini örtmesi iyidir. Yapraklarının rengi koyu yeşildir. Meyvesi oval-dikdörtgen görünümlüdür. Meyvesi ortalama 75-80 gr ağırlığındadır. Meyveleri gayet sert bir yapıdadır. Yüksek briks, pH ve renk değerlerine sahiptir. Makineli hasat için gayet uygun bir çeşittir.



Şekil 3.22. Perfect F₁ çeşidine ait bir görünüm

M 1103 F₁: Ana sezon üretimi için uygun bir sanayilik domates çeşididir. Verim açısından yüksek bir potansiyele sahiptir. Bitki kuvvetli bir dallanma gösterdiğinden meyvelerinin üzerini iyi derecede kapatma özelliğine sahiptir. Blok şekilli bir meyve görüntüsü vardır. Ortalama meyve ağırlığı 95 - 100 dr. Meyvesi sert yapıda olup briks oranı yüksektir. Sanayi ve kurutmalık vasıfları bakımından üstün bir domates çeşididir.



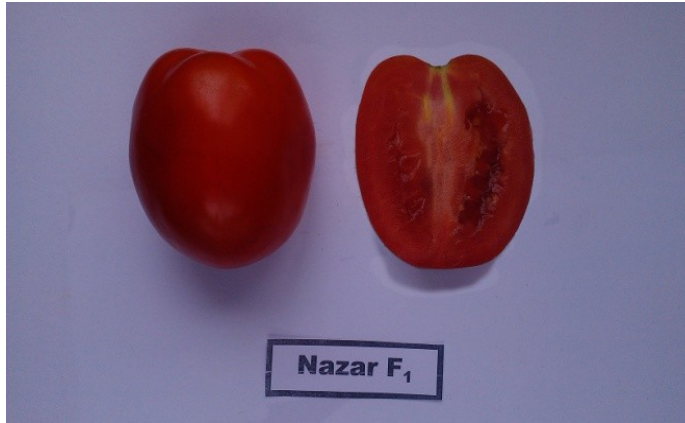
Şekil 3.23. M1103 F₁ çeşidine ait bir görünüm

Arte F₁: Ana sezon üretimi için uygun bir sanayilik domates çeşididir. Bitkisi yapısal olarak çok güçlüdür. Meyvelerini kapatması iyidir. Yaprakları büyük ve kalındır. Meyvelerinin şekli blok şeklindedir. Ortalama meyve ağırlığı 95-110 gram arasındadır. Sanayilik ve kurutmalık özellikleri bakımından üstün vasıfları olan bir çeşittir.



Şekil 3.24. Arte F₁ çeşidine ait bir görünüm

Nazar F₁: Orta geçi bir sanayilik domates çeşididir. Bitkisi oturak tipinde olup meyvesini kapaması gayet iyidir. Yapraklarının yapısı ve duruşu yarı dik haldedir. Meyvelerinin şekli eliptik görünümündedir. Ortalama meyve ağırlığı 70-90 gramdır. Meyve rengi tam kırmızıdır. Briks değeri gayet yüksektir. pH değeri 4.2 civarlarındadır. Kullanım alanı olarak salçalık ve kurutmalık olarak uygun bir çeşittir.



Şekil 3.25. Nazar F₁ çeşidine ait bir görünüm

BT 052 F₁: Güçlü bitki yapısına sahip bir çeşittir. Erkeni üretime uygundur. Olgunlaşma süresi 75 gündür. Meyveleri çok homojen olup parlak kırmızı renktedir. Briks oranı yüksektir. Meyve ağırlığı 90-100 gramdır.



Şekil 3.26. BT 052 F₁ çeşidine ait bir görünüm

Topspin F₁: Sanayilik bir çeşit olmasının yanında sofralık olarak ta kullanılabilen bir çeşittir. Meyvesinin ağırlığı ortalama 100 -110 gramdır. Meyvesi şekli oval ve köşelidir. Meyvesi çok serttir. Meyve büyüklükleri uniformdur. Hasat zamanı tarlada 14-15 gün bozulmadan kalabilir. Kuru madde miktarı yüksektir.



Şekil 3.27. Topspin F₁ çeşidine ait bir görünüm

Topsport F₁: Olgunlaşması için 72 - 75 güne ihtiyaç duyar. Meyvesi yuvarlak olup kabuğu kalındır. Rengi süper kırmızı renklidir. Ortalama meyve ağırlığı 110 - 120 gramdır. Her türlü yetiştiricilik koşullarında kaliteli meyveler verir.



Şekil 3.28. Topsport F₁ çeşidine ait bir görünüm

Benito F₁: 68-70 günde olgunlaşmaktadır. Meyve ağırlığı 120 - 130 gramdır. Meyveleri büyük, oval ve köşeli bir görünüme sahiptir. Kuru madde miktarı oranı yüksek bir çeşittir. Meyvesi sert ve kırmızı renktedir. Çok sağlıklı bitki yapısına sahiptir. Sofralık kullanıma da uygundur. Uzun mesafe nakliyeye uygundur.



Şekil 3.29. Benito F₁ çeşidine ait bir görünüm

SF 903: Açık tarla sanayilik oturak domates çeşididir. Güçlü bir bitki yapısına sahiptir. Meyvelerinin üzerini kapatma bakımından gayet iyidir. Orta ve Erkençi bir çeşittir. Meyvelerinin ortalama ağırlığı 80-90 gr arasında olup meyvesinin şekli ovaldir. Rengi tam kırmızıdır. Briks değeri yüksek. Salçalık, kurutmalık, domates suyu ve küp kesime uygundur.



Şekil 3.30. SF903 F1 çeşidine ait bir görünüm

SF 2410: Erkençi bir sanayilik domates çeşididir. Güçlü bitki yapısına sahip olup Meyvelerinin üzerini örtme özelliği iyidir. Çift sıra ve sık dikim önerilir. Meyvelerinin ortalama ağırlığı 90-100 gramdır. Meyveleri Oval meyve şekline sahiptir. Briks değeri yüksek olup salçalık, kurutmalık ve küp kesimi için uygundur.



Şekil 3.31. SF2410 F1 çeşidine ait bir görünüm

SF 3084: Orta ve Erkençi bir çeşittir. Bitki yapısal olarak güçlü bir yapıya sahiptir. Meyvelerini örtme özelliği iyidir. Sofralık ve sanayilik domates çeşididir. Meyveleri ortalama 100-120 gr ağırlığındadır. Meyvesi Oval meyve şekline sahiptir. Rengi koyu kırmızıdır. Briks değeri yüksek olup Sofralık, salçalık, kurutmalık, domates suyu ve küp kesimi için uygun bir çeşittir.



Şekil 3.32. SF3084 F1 çeşidine ait bir görünüm

SF 3111: Orta derecede güçlü bitki yapısına sahiptir. Meyvelerini örtme özelliği iyidir. Erkençi bir çeşittir. 90-100gr ortalama meyve ağırlığı vardır. Brix değeri yüksektir. Salçalık, küp kesim ve kurutmalık için uygundur.



Şekil 3.33. SF3111 F1 çeşidine ait bir görünüm

SF 3144: Güçlü bitki yapısına sahip sanayilik çeşittir. Meyve örtme özelliği iyidir. Çatlamaya dayanımı iyidir. Brix değeri yüksektir. Salça, kurutmalık, küp kesim ve domates suyu için uygundur. Hasat sonrası bekleme süresi uzundur. Ortalama meyve ağırlığı 80-90 gr'dır. Orta erkenci bir çeşittir.



Şekil 3.34. SF3144 F1 çeşidine ait bir görünüm

SF 3181: Ortalama meyve ağırlığı 40- 60 gr'dır. Salçalık ve kurutmalık için uygun bir sanayilik domates çeşididir. Brix değeri yüksektir. Meyve örtme özelliği iyidir.



Şekil 3.35. SF3181 F1 çeşidine ait bir görünüm

SF 3197: Güçlü bitki yapısına sahip sanayilik çeşittir. Meyve örtme özelliği iyidir. Brix değeri yüksektir. Çatlamaya dayanımı yüksektir. Salça, küp kesim, kurutma ve domates suyu için uygundur. Hasat sonrası bekleme süresi uzundur. Ortalama meyve ağırlığı 80-90 gr'dır. Orta erkenci bir çeşittir.



Şekil 3.36. SF3197 F₁ çeşidine ait bir görünüm

SF 3103: Ortalama meyve ağırlığı 80-90 gr'dır. Orta erkenci bir çeşittir. Meyve örtme özelliği iyidir. Brix değeri yüksektir. Çatlamaya dayanımı yüksektir. Güçlü bitki yapısına sahip sanayilik çeşittir. Salça, küp kesim, kurutma ve domates suyu için uygundur. Hasat sonrası bekleme süresi uzundur.



Şekil 3.37. SF3103 F₁ çeşidine ait bir görünüm

İlyada F₁: Güçlü bitki yapısına sahip sanayilik çeşittir.. Erkeni üretim için uygundur. Meyveleri yuvarlak olup rengi parlak koyu kırmızıdır. Ortalama meyve ağırlığı 90- 110 gr'dır. Sofralık olarak da tüketime uygundur.



Şekil 3.38. İlyada F₁ çeşidine ait bir görünüm

Salsa F₁: Bitki yapısı itibarıyla güçlüdür. Erkeni bir çeşittir. Meyvelerinin ortalama ağırlığı 110-120 gramdır. Meyve rengi parlak koyu kırmızıdır.



Şekil 3.39. Salsa F₁ çeşidine ait bir görünüm

H2274 : Hem sofralık hem de sanayilik olarak ta kullanılabilen bir çeşittir. Nakliyeye dayanımı gayet iyidir. Yüksek albeniye sahiptir. Meyvelerinin ortalama ağırlığı 210 – 220 gramdır. Olgunlaşma süresi ortalama 80-100 gündür. Hasat periyodu sezon boyudur.



Şekil 3.40. H2274 F₁ çeşidine ait bir görünüm.

3.2. Yöntem

Denemede ana ürün yetiştiriciliği için 20 Nisan ve ikinci ürün yetiştiriciliği için ise 20 Haziran tarihlerinde tohum ekimi yapılmıştır.



Şekil 3.41. Denemede kullanılan domates tohumlarının ekilmesinden bir görünüm



Şekil 3.42. Denemede kullanılan domates fidelerinden bir görünüm

Fideler sırasıyla 20 Mayıs ve 20 Temmuz tarihlerinde; 120 cm sıra arası ve 25 cm sıra üzeri hesabıyla dikilmiştir. Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak yapılmıştır. Her parselde 10 bitki yetiştirilmiş ve 6 bitki üzerinde gözlem yapılmıştır. Yetiştiricilik için kullanılan parsellerde hastalık, zararlı ve yabancı ot kontrolü için ilaçlı mücadele yapılmıştır. Bitkilerin sulanmasında damla sulama yöntemi, gübrenmesinde fertigasyon yöntemi kullanılmıştır.



Şekil 3.43. Deneme alanına dikilen fidelerden bir görünüm

Gübreleme toprak analiz sonuçlarına göre 250 kg/ha azot, 250 kg/ha P_2O_5 ve 500 kg/ha K_2O olarak uygulanmıştır. Fosforun tamamı, azotun %50'si dikim öncesi, azot ve potasyumun kalan %50'si meyveler fındık büyüklüğüne geldikten sonra 6 parti halinde fertigasyon yöntemi ile verilmiştir. NPK'lı gübrelerin yanında bitkinin ihtiyaç duyduğu kükürt, magnezyum, kalsiyum gübreleri ve mikro element ihtiyaçları da ilave olarak toprağa uygulanmıştır.



Şekil 3.44. Ana ürün deneme alanından bir görünüm



Şekil 3.45. Ana ürün deneme alanından bir görünüm



Şekil 3.46. İkinci ürün deneme alanından bir görünüm

3.2.1. Denemede yapılan gözlemler ve yöntemleri

Denemede ana ürün yetiştiriciliği için ortalama meyve ağırlığı (g), olgun meyve verimi (t/ha), pH, titre edilebilir asit (g/l), suda çözünebilir kuru madde miktarı (%), toplam salça verimi (t/ha), kurutulmuş domates verimi (t/ha) incelenmiştir. İkinci ürün yetiştiriciliğinde iklim koşulları kurutma için uygun olmadığından ve olgun meyve verimleri düşük olduğu için sadece ortalama meyve ağırlığı (g), olgun meyve verimi (t/ha), yeşil meyve verimi (t/ha), toplam verim (t/ha) gözlemleri yapılmıştır. Verilerin analizinde “SPSS 12.0for Windows” istatistiksel paket programı kullanılmıştır. Duncan gruplandırması %5 seviyesinde yapılmıştır.

Ortalama meyve ağırlığı (g): Ağırlık olarak elde edilen bitki başına pazarlanabilir verim, bitki başına elde edilen pazarlanabilir meyve sayısına bölünerek bulunmuştur.

Olgun meyve verimi (t/ha): İkinci ürün yetiştiriciliği için toplam olgun verim bitki başına pazarlanabilir olgun verim (kg/bitki) bir hektarda bulunan bitki sayısı ile çarpılarak bulunup t/ha olarak ifade edilmiştir.

Yeşil meyve verimi (t/ha): İkinci ürün yetiştiriciliği için toplam verim bitki başına pazarlanabilir yeşil verim (kg/bitki) bir hektarda bulunan bitki sayısı ile çarpılarak bulunmuş ve t/ha olarak ifade edilmiştir.

Toplam verim (t/ha): Toplam verim bitki başına pazarlanabilir verim (kg/bitki) bir hektarda bulunan bitki sayısı ile çarpılmış ve t/ha olarak ifade edilmiştir.

pH: İkinci hasatta her parselden parseli temsil edecek sayıda meyve alınıp pH metrik yöntemle pH içerikleri belirlenmiştir.

Titre edilebilir asit (g/l): İkinci hasatta her parselden parseli temsil edecek sayıda meyve alınarak titrasyon yöntemi ile sitrik asit cinsinden asitlik belirlenmiştir.

Suda çözünebilir kuru madde miktarı (%): İkinci hasatta her parselden parseli temsil edecek sayıda meyve alınarak meyvelerin suyu çıkartılmış olup dijital refraktometre ile okumaları yapılmıştır.

Toplam salça verimi (t/ha): Briks değeri üzerinden hesaplanıp t/ha olarak ifade edilmiştir. $SÇKM / 100 \times \text{Toplam verim (t/ha)}$ formülü ile hesaplanmıştır.

Kurutulmuş domates verimi (t/ha): Kurutma işlemi domates meyveleri dört eşit parçaya ayrılacak şekilde dilimlendikten sonra öğütülmüş kaya tuzu ilave edilerek sera içerisine yerden 1 m yükseğe tül örtü çekilerek yapılmıştır. Meyveler muhafaza edilecek şekilde kuruyunca belirlenen kuru ağırlık yaş ağırlıktan çıkarılarak elde edilmiştir. Ayrıca uygulanan tuz miktarı da hesaplama da dikkate alınarak kurutulmuş domates miktarından çıkarılmıştır.



Şekil 3.47. Kurutma alanından bir görünüm

3.2.3. Deneme deseni ve değerlendirme yöntemleri

Deneme tesadüf bloklarında deneme desenine göre 3 tekerrürlü yürütülmüştür. Her parselde 14 bitki dikilmiş ve 10 bitki üzerinde gözlem yapılmıştır. Hasatlar domateste kırmızı olum devresinde yapılmıştır.

Denemede verilerin değerlendirilmesi ve varyans analizlerinde (ANOVA) SPSS (Version 12.00; Chicago, IL, USA) istatistik yazılım programı kullanılmıştır. Ortalamaların karşılaştırılması Duncan testine göre $P \leq 0.05$ düzeyinde yapılmıştır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1. Ana ürün bulguları

20 Mayıs itibariyle ana ürün deneme alanına dikilen 39 çeşit sanayilik domateslerin hasadı 19 Ağustos - 22 Ekim tarihleri arasında yapılmıştır.

4.1.1. Ortalama meyve ağırlığı (g)

Ortalama meyve ağırlığı (g) bakımından çeşitler arasındaki fark istatistiki olarak %1 seviyesinde önemli bulunmuştur. Ortalama meyve ağırlığı 25.35 g – 63.75 g arasında değişmiştir. En yüksek ortalama meyve ağırlığı 63.75 g ile en yüksek Salsa F₁ ve 63.73 g ile SF 3084 çeşitlerinde belirlenmiştir. Bu çeşitleri 61.96 g ile H2274 çeşidi izlemiştir. En düşük ortalama meyve ağırlığı 25.35 g ile CxD 263 F₁ çeşidinde tespit edilmiştir.

4.1.2. Toplam verim (t/ha)

Toplam Verim (t/ha) bakımından çeşitler arasındaki fark istatistiki olarak %1 seviyesinde önemli bulunmuştur. Toplam verim 45.20 t/ha - 88.89 t/ha arasında değişmektedir. Toplam verim 88.89 t/ha ile en yüksek CxD 294 F₁ çeşidinde belirlenmiştir. Bu çeşidi 86.42 t/ha ile CxD 142 F₁ çeşidi izlemiştir. En düşük toplam verim Toro F₁ 45.20 t/ha çeşidinde gözlemlenmiştir.

4.1.3. pH

pH değeri bakımından çeşitler arasındaki fark istatistiki olarak %1 seviyesinde önemli bulunmuştur. Çeşitlerin pH değerleri 4.04 -4.35 arasında değişmektedir. pH 4.35 değeri ile en yüksek Zeplin F₁ çeşidinde belirlenmiştir. Bu çeşidi 4.33 değeri ile CxD 207 F₁, Sükse F₁ ve SF 903 çeşitleri izlemiştir. En düşük pH değeri 4.04 ile SF3111 çeşidinde tespit edilmiştir.

Çizelge 4.1. Farklı sanayilik domates çeşitlerinin ana ürün yetiştiriciliğinde verim ve bazı kalite özellikleri

Çeşitler	Ortalama Meyve Ağırlığı** (g)	Toplam Verim (t/ha) **	pH**	TA (g/l) **	SÇKM (%)**	Toplam Salça Verimi (t/ha) **	Kuru Domates Verimi (t/ha) **
Shasta F ₁	41.23 l-m	71.11 c-h	4.14 e-1	4.72 a-e	4.63 a-c	11.28 ab	4.44 a-d
Alta F ₁	54.44 b-f	52.75 n-s	4.13 f-1	3.79 c-h	4.67 a-c	8.95 ab	3.73 a-d
CxD 142 F ₁	55.49 a-e	86.42 ab	4.17 d-1	4.36 a-g	4.83 a-c	15.28 ab	6.52 a
CxD 207 F ₁	49.98 b-f	54.66 m-r	4.33 ab	3.28 f-h	4.30 b-c	8.20 ab	3.55 a-d
CxD 222 F ₁	54.13 b-f	63.11 i-l	4.20 b-h	4.33 a-g	4.93 a-c	10.71 ab	4.24 a-d
CxD 230 F ₁	45.57 f-k	70.81 e-1	4.23 a-g	4.07 a-h	4.93 a-c	12.24 ab	4.61 a-d
CxD 255 F ₁	47.82 e-j	62.55 i-m	4.21 b-h	3.94 b-h	4.55 a-c	10.29 ab	4.01 a-d
CxD 263 F ₁	25.35 o	65.99 g-k	4.09 h-1	4.93 a-c	5.50 a-c	12.97 ab	5.40 a-d
CxD 293 F ₁	40.81 j-k	48.64 ö-s	4.10 g-1	5.13 ab	5.67 ab	9.74 ab	3.61 a-d
CxD 294 F ₁	43.61 i-k	88.89 a	4.23 a-g	4.43 a-f	5.40 a-c	16.07 a	6.04 ab
C 317	43.08 i-k	48.31 n-s	4.17 d-h	4.18 a-h	5.40 a-c	9.35 ab	3.93 a-d
Tempra F ₁	59.21 a-c	52.05 o-s	4.27 a-e	3.81 c-h	5.03 a-c	8.66 ab	2.76 c-d
Başar F ₁	40.73 j-k	70.23 e-i	4.20 b-h	3.72 c-h	4.53 a-c	11.47 ab	3.94 a-d
Dinç F ₁	38.56 k-n	64.32 g-l	4.22 a-h	3.98 a-h	5.10 a-c	11.60 ab	4.02 a-d
Frisco F ₁	52.66 c-g	62.66 i-m	4.17 d-1	3.71 c-h	5.47 a-c	12.00 ab	3.80 b-d
Sonata F ₁	53.49 b-f	66.32 f-k	4.18 d-h	4.12 a-h	5.20 a-c	12.15 ab	3.34 b-c
Sükse F ₁	58.52 a-d	84.03 a-c	4.33 ab	3.10 g-h	4.87 a-c	14.65 ab	4.32 a-d
Toro F ₁	52.56 c-g	45.20 s	4.20 b-h	4.25 a-h	5.23 a-c	8.30 ab	2.36 d
Zeplin F ₁	56.26 a-e	63.88 h-l	4.35 a	3.03 h	4.73 a-c	10.70 ab	3.12 b-d
Angel F ₁	43.75 g-h	57.24 l-o	4.22 a-h	3.91 b-h	4.77 a-c	9.73 ab	3.28 b-d
Perfect F ₁	31.89 n-o	64.02 h-l	4.18 d-h	4.86 a-d	5.17 a-c	11.76 ab	4.62 a-d
M 1103 F ₁	59.26 a-c	56.69 l-ö	4.22 a-h	3.61 d-h	4.97 a-c	9.95 ab	3.01 b-d
Arte F ₁	55.75 a-e	77.06 c-e	4.18 d-h	4.04 a-h	4.80 a-c	13.14 ab	5.31 a-d
Nazar F ₁	33.35 mn	59.38 k-o	4.19 c-h	4.82 a-d	5.87 a	11.77 ab	5.33 a-d
BT 052 F ₁	55.16 a-e	69.04 f-i	4.28 a-e	3.67 c-h	4.80 a-c	11.96 ab	4.19 a-d
Topspin F ₁	42.14 l-m	60.25 j-n	4.22 a-h	4.05 a-h	5.13 a-c	10.87 ab	5.45 a-d
Topsport F ₁	50.96 c-1	62.00 i-m	4.20 b-h	4.19 a-h	4.73 a-c	10.29 ab	4.65 a-d
Benito F ₁	43.97 g-k	64.12 h-l	4.29 a-d	3.60 d-h	4.63 a-c	10.59 ab	4.42 a-d
SF 903	45.59 f-k	80.17 bc	4.33 ab	3.39 f-h	4.67 a-c	13.29 ab	5.84 a-c
SF 2410	48.84 e-j	56.26 l-p	4.25 a-f	3.89 b-h	4.93 a-c	9.99 ab	4.17 a-d
SF 3084	63.73 a	67.66 f-1	4.32 a-c	3.67 c-h	4.77 a-c	11.45 ab	4.31 a-d
SF 3111	33.76 l-n	51.45 o-s	4.04 ı	5.21 a	5.30 a-c	9.31 ab	4.54 a-d
SF 3144	39.96 j-n	46.82 p-s	4.28 a-e	3.50 e-h	4.27 c	7.08 b	3.10 b-d
SF 3181	41.90 l-m	60.27 j-n	4.25 a-f	4.46 a-f	4.63 a-c	9.90 ab	4.31 a-d
SF 3197	44.45 g-k	72.30 e-g	4.20 b-h	3.39 f-h	4.23 c	10.72 ab	5.02 a-d
SF 31303	41.59 l-m	54.48 m-s	4.18 d-h	4.35 a-g	4.53 a-c	8.82 ab	3.82 a-d
İlyada F ₁	42.56 i-l	53.80 n-s	4.20 b-h	4.22 a-h	5.43 a-c	10.06 ab	4.03 a-d
Salsa F ₁	63.75 a	74.21 d-f	4.30 a-d	3.62 d-h	4.90 a-c	12.61 ab	4.50 a-d
H2274	61.96 ab	50.84 o-s	4.12 f-1	5.10 ab	4.93 a-c	8.97 ab	2.94 b-d

4.1.4. Titre edilebilir asit (g/l)

Titre edilebilir asit miktarı (g/l) bakımından çeşitler arasındaki fark istatistikî olarak %1 seviyesinde önemli bulunmuştur. Titre edilebilir asit miktarı domateslerde baskın asit olan sitrik asit cinsinden hesaplanmıştır. Titre edilebilir asit 3.03 g/l ile 5.21 g/l değerleri arasında değişiklik göstermektedir. Titre edilebilir asit 5.21 g/l ile en yüksek SF 3111 çeşidinde belirlenmiştir. Bu çeşidi 5.13 g/l ile CxD 293 F₁ ve 5.10 g/l ile H2274 çeşidi izlemiştir. En düşük Titre edilebilir asit miktarı 3.03 ile Zeplin F₁ çeşidinde gözlemlenmiştir.

4.1.5. Suda çözünebilir kuru madde miktarı (%)

Suda çözünebilir kuru madde miktarı (%) bakımından çeşitler arasındaki fark istatistikî olarak %1 seviyesinde önemli bulunmuştur. Suda çözünebilir kuru madde miktarı % 4.23 -%5.87 değerleri arasında değişim göstermektedir. Suda çözünebilir kuru madde miktarı %5.87 ile en yüksek Nazar F1 çeşidinde belirlenmiştir. Bu çeşidi %5.67 ile CxD 293 F₁ çeşidi izlemiştir. En düşük Suda çözünebilir kuru madde miktarı % 4.23 ile SF 3197 çeşidinde elde edilmiştir.

4.1.6. Toplam salça verimi (t/ha)

Toplam salça verimi (t/ha) bakımından çeşitler arasındaki fark istatistikî olarak %1 seviyesinde önemli bulunmuştur. Toplam salça verimi 7.08 t/ha- 16.07 t/ha değerleri arasında gözlemlenmiştir. Toplam salça verimi 16.07 t/ha ile en yüksek CxD 294 F₁ çeşidinde belirlenmiştir. Bu çeşidi 15.28 t/ha ile CxD 142 F₁ ve 14.65 t/ha ile Sükse F₁ İzlemiş, en düşük toplam salça verimi ise 7.08 t/ha ile SF 3144 çeşidinde belirlenmiştir.

4.1.7. Kurutulmuş domates verimi (t/ha)

Kurutulmuş domates verimi bakımından çeşitler arasındaki fark istatistikî olarak %1 seviyesinde önemli bulunmuştur. Kurutulmuş domates verimi 2.36 t/ha -6.52 t/ha arasında değişiklik göstermektedir. Kurutulmuş domates verimi 6.52 t/ha ile en yüksek

CxD 142 F₁ çeşidinde belirlenmiş, bu çeşidi 6.04 t/ha ile CxD 294 F₁ çeşidi ve 5.84 t/ha ile SF 903 izlemiştir. En düşük verim ise 2.36 t/ha ile Toro F₁ çeşidinde tespit edilmiştir.

4.2. İkinci ürün bulguları

20 Temmuz tarihi itibarıyla ikinci ürün deneme alanına dikilen 39 çeşit sanayilik domateslerin hasadı 1-22 Ekim tarihleri arasında yapılmıştır.

4.2.1. Ortalama meyve ağırlığı (g)

Ortalama meyve ağırlığı (g) bakımından çeşitler arasındaki fark istatistiki olarak %1 seviyesinde önemli bulunmuştur. Ortalama meyve ağırlığı 26.86g-59.75g arasında değişiklik göstermektedir. Ortalama meyve ağırlığı 59.75 g ile en yüksek CxD 142 F₁ çeşidinde belirlenmiştir. Bu çeşidi 55.89 g ile BT 052 F₁ çeşidi ve 54.64 g ile H2274 çeşidi izlemiştir. En düşük Ortalama meyve ağırlığı 26.86 g ile Perfect F₁ çeşidinde gözlemlenmiştir.

4.2.2. Olgun meyve verimi (t/ha)

Olgun Meyve Verimi (t/ha) bakımından çeşitler arasındaki fark istatistiki olarak %1 seviyesinde önemli bulunmuştur. Olgun meyve verimi değerleri 0.01t/ha - 22.12 t/ha değerleri arasındadır. Olgun meyve verimi 22.12 t/ha ile en yüksek Başar F₁ çeşidinde belirlenmiştir. Bu çeşidi 6.60 t/ha ile Shasta F₁ çeşidi izlemiştir. En düşük Olgun meyve verimi 0.01t/ha ile C 317, Tempra F₁, M 1103 F₁ ve SF 3084 çeşitlerinde tespit edilmiştir.

4.2.3. Yeşil meyve verimi (t/ha)

Yeşil meyve verimi (t/ha) bakımından çeşitler arasındaki fark istatistiki olarak %1 seviyesinde önemli bulunmuştur. Yeşil meyve verimi 27.59 t/ha ile 92.31 t/ha değerleri arasında değişim göstermektedir. Yeşil meyve verimi 92.31 t/ha ile en yüksek Arte F₁ çeşidinde belirlenmiştir. Bu çeşidi 85.33 t/ha ile CxD 263 F₁ çeşidi ve 87.78 t/ha SF 3181 çeşidi izlemiştir. En düşük yeşil meyve verimi 27.59 t/ha ile H2274 çeşidinde gözlemlenmiştir.

Çizelge 4.2. Farklı sanayilik domates çeşitlerinin ikinci ürün yetiştiriciliğinde verim ve bazı kalite özellikleri

Çeşitler	Ortalama Meyve Ağırlığı (g)**	Olgun Meyve Verimi (t/ha)**	Yeşil Meyve Verimi (t/ha)**	Toplam Verim (t/ha)**
Shasta F ₁	34.66 i-n	6.60 b	68.36 g-i	74.95 e-i
Alta F ₁	50.48 b-d	2.52 c-h	66.07 h-i	68.58 h-k
CxD 142 F ₁	59.75 a	5.04 b-d	68.04 g-i	73.11 f-i
CxD 207 F ₁	36.38 h-n	0.95 c-h	77.30 b-g	78.25 d-h
CxD 222 F ₁	36.27 h-n	0.30 f-h	79.76 b-f	80.06 c-g
CxD 230 F ₁	44.19 e-g	1.56 d-h	67.87 g-i	69.43 g-k
CxD 255 F ₁	39.57 g-n	0.02 h	77.63 b-g	77.64 d-i
CxD 263 F ₁	34.35 j-n	5.40 a-c	85.33 ab	90.73 ab
CxD 293 F ₁	33.34 l-o	0.32 f-h	77.22 b-g	77.54 d-l
CxD 294 F ₁	40.98 e-k	0.95 e-h	82.23 a-e	83.18 a-f
C 317	41.14 e-j	0.01 h	55.80 j-m	55.82 l-n
Tempra F ₁	47.11 d-f	0.01 h	49.65 l-m	49.67 n
Başar F ₁	34.09 j-n	2.12 a	38.36 n	60.48 k-m
Dinç F ₁	30.67 n-e	0.80 f-h	80.78 b-f	81.58 b-f
Frisco F ₁	51.98 b-d	3.84 b-f	70.27 f-i	74.10 f-i
Sonata F ₁	52.66 b-d	0.23 g-h	65.78 h-i	66.01 i-l
Sükse F ₁	40.16 f-m	0.02 h	60.48 i-k	60.49 k-m
Toro F ₁	43.44 e-h ₁	0.53 f-h	72.10 d-i	72.63 f-j
Zeplin F ₁	39.32 g-m	0.02 h	67.12 g-i	67.14 i-k
Angel F ₁	36.35 h-ni	2.47 c-h	61.89 i-j	64.36 i-l
Perfect F ₁	26.86 f	2.70 c-h	66.25 h-i	68.96 h-k
M 1103 F ₁	42.01 e-i	0.01 h	59.78 i-l	59.80 k-m
Arte F ₁	54.36 a-c	0.45 f-h	92.31 a	92.76 a
Nazar F ₁	33.02 m-o	2.84 c-h	59.37 i-l	62.21 j-l
BT 052 F ₁	55.89 ab	3.70 b-g	64.66 i-j	68.36 h-k
Topspin F ₁	42.01 e-i	1.28 e-h	86.70 a-c	87.98 a-d
Topsport F ₁	47.78 c-e	2.47 c-h	72.68 d-i	75.14 e-l
Benito F ₁	41.85 c-i	1.97 c-h	67.72 g-i	69.70 g-k
SF 903	36.63 h-n	2.86 c-h	82.45 i-j	85.31 a-e
SF 2410	40.59 f-l	1.67 d-h	64.61 a-c	66.28 i-k
SF 3084	35.33 i-n	0.01 h	49.83 l-m	49.84 n
SF 3111	34.27 j-n	1.58 d-h	71.56 e-i	73.15 f-i
SF 3144	33.44 l-o	3.64 c-h	45.96 m-n	49.60 n
SF 3181	42.87 e-h	2.14 c-h	87.78 ab	89.93 a-c
SF 3197	38.72 g-m	1.10 e-h	76.36 c-h	77.45 d-i
SF 31303	33.76 k-n	4.38 b-c	62.94 i-j	67.32 i-k
İlyada F ₁	38.42 g-m	0.59 f-h	51.13 k-m	51.72 m-n
Salsa F ₁	51.33 b-df	1.13 e-h	85.04 a-c	86.17 a-d
H2274	54.64 ab	0.53 f-h	27.59 o	28.11 o

4.2.4. Toplam verim (t/ha)

Toplam verim (t/ha) bakımından çeşitler arasındaki fark istatistiksel olarak %1 seviyesinde önemli bulunmuştur. Toplam verim değerleri 28.11 t/ha ile 92.76 t/ha arasında gözlemlenmiştir. Toplam verim 92.76 t/ha ile en yüksek Arte F₁ çeşidinde belirlenmiştir. Bu çeşidi 90.73 t/ha ile CxD 263 F₁ çeşidi izlemiştir. En düşük değere ise 28.11 t/ha ile H2274 çeşidinde tespit edilmiştir.

5. TARTIŞMA

Sanayilik domateslerde kantitatif ve kalitatif özellikler çeşitlerin genotipik özellikleri, dikim sıklığı, iklim ile sulama ve gübreleme vb. bakım koşulları başta olmak üzere birçok faktör tarafından etkilenmektedir (Yoltaş ve ark. 1993, Duman, ve ark., 1995). İncelenen bütün özellikler hem ana ürün hem de ikinci ürün denemelerinde çeşitlere göre istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık göstermiştir.

Denemede elde ettiğimiz ortalama meyve ağırlığı Çizelge 4.1 incelendiğinde 25.35 g – 63.75 g arasında değişmekte olduğunu görmekteyiz. En yüksek ortalama meyve ağırlığı 63.75 g ile Salsa F₁ çeşidinde belirlenmiştir. Bu çeşitleri 61.96 g ile H2274 çeşidi izlemiştir. Paksoy (2003)'un 15 adet sanayilik domates çeşidi kullanarak Konya yöresinde farklı ekim-dikim zamanlarında domates çeşitlerinde verim ve kalite özelliklerinin incelenmesi amacıyla yapmış olduğu çalışmada en düşük değere 55.3 g ile Star-Ag çeşidinde en yüksek değere ise 118.5 g ile Ag-2123Almira çeşidinden elde etmiştir. Denemede elde ettiğimiz veriler Paksoy (2003)'un bildirdiği ile benzerlik göstermektedir. İki deneme arasındaki bazı veri farklarının bulunması denemenin yürütüldüğü alanların iklimlerinin farklı olmasından ve çeşit farklılıklarından kaynaklanmış olabilir.

Toplam verim değerlerimiz (Çizelge 4.1) 45.20t/ha - 88.89 t/ha arasında değişmiştir. En yüksek toplam verim 88.89 t/ha ile CxD 294 F₁ çeşidinde belirlenmiştir. Özbahçe ve Padem (2007) Isparta koşullarına uygun üstün verim ve teknolojik özelliklere sahip domates çeşitlerini belirlemek amacıyla 38 farklı salçalık domates çeşidiyle yapmış olduğu çalışmada toplam verim değerlerinin 29.51 t/ha- 74.03 t/ha arasında değiştiğini

belirlemiştir. Denemede elde edilen toplam verim değerleri Özbahçe ve Padem, (2007)'in elde ettiği bulgular ile uygunluk göstermektedir. Nas ve ark. (2018)'in İzmir Torbalı yöresinde 3 farklı toprak tipine (tınlı, killi-tınlı, kumlu tınlı) sahip üç ayrı sanayilik domates üretilen arazide Uno Rosso sanayilik domates çeşidini kullanarak verim ve meyve kalite özelliklerindeki değişimi belirlemek amacıyla çalışma yapmışlardır. Yapılan bu çalışmada en yüksek verimi 104.913 t/ha olarak tespit etmişlerdir. Çalışmadaki veriler ile yaptığımız denemede veriler farklılık göstermektedir. Bu farklılıklar yörenin iklim özelliklerinin ve toprak tipinin farklı olmasından kaynaklanmış olabilir.

pH değerleri Çizelge 4.1'de görüldüğü gibi 4.04 - 4.35 değerleri arasında değişmektedir. pH değerleri sırasıyla 4.35 ile Zeplin F1 çeşidinde olup bu çeşiti 4.33 ile SF 903, 4.33 ile Sükse F1 ve 4.33 ile CxD 207 F1 çeşitleri takip etmektedir. Paksoy (2003)'un Konya ekolojisinde yürüttüğü çalışmadaki çeşitlerin pH değerleri ise 4.26-4.37 arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir. Kardeşahin (1999) ise bazı sanayi tipi domates çeşitlerinin Konya-Çumra ekolojik şartlarındaki performansları üzerinde araştırmalar yapmış ve çeşitlerin pH değerlerini 4.03 ile 4.35 aralığında olduğunu tespit etmiştir.

Denemede elde edilen pH değerleri Kardeşahin (1999) ile Paksoy (2003)'un sonuç ve aktarımlarıyla örtüşmektedir. Aydın (1999) 1991 ve 1992 yıllarında tarla koşullarında yetiştirilen Rio-Grande salçalık domates çeşidinde potasyumlu gübre uygulamalarının (0, 8, 16, 24, 32 kg/da K₂O) bazı kalite özelliklerine etkilerini araştırmış. Elde ettiği bulgulara göre potasyumun pH değerleri Üzerinde Önemli etkisinin bulunmadığını belirtmiştir. Bulduğu pH değerleri 4.16 -4.31 değerleri arasında değişmekte olduğunu tespit etmiştir. Aydın (1999)'nin çalışmasındaki pH değerleri ile denemede elde edilen değerler örtüşmektedir. Hartz ve ark. (1999) Kaliforniya'da 140 adet sanayilik domates üzerine potasyumlu gübrelemenin meyve kalitesi üzerine etkilerini belirlemek için yapmış olduğu denemede domatesin pH değerlerini de incelemiştir. Elde ettiği bulgulara göre çeşitlerin pH değerlerinin 4.1-4.8 arasında değiştiğini belirtmiştir. Denemede elde ettiğimiz pH değerleri Hartz ve ark. (1999)'in bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Titre edilebilir asit 3.3g/l -5.21g/l değerleri arasında yer almaktadır (Çizelge 4.1). En yüksek Titre edilebilir asit değeri 5.21 g/l ile SF 3111 çeşidinde gözlemlenmiştir. Bu çeşidi 5.13 g/l ile CxD 293 F₁ve 5.10 g/l ile H2274 çeşidi izlemiştir. Titre edilebilir asit miktarı domateslerde baskın asit olan sitrik asit cinsinden hesaplanmıştır. Paksoy (2003)'un Konya ekolojisinde yürütmüş olduğu sanayilik domates çalışmasın da 10 Mayıs, 20 Mayıs ve 30 Mayıs olmak üzere üç farklı tarih de fide dikimini gerçekleştirmiş ve farklı dikim zamanlarında titre edilebilir asit değerlerini ölçmüş. Sırasıyla ortalama titre edilebilir asit (g/l) miktarlarını 0.50 g/l - 0.51g/l - 0.51 g/l şeklinde bulmuştur. Paksoy (2003)'un çalışmasında alınan sonuçlar ile denemede saplanan sonuçlar birbiriyle uyuşmamaktadır. Verilerdeki bu farklılık dikim zamanlarının farklı olmasından kaynaklanmış olabilir.

Suda çözünebilir kuru madde miktarı Çizelge 4.1'i incelediğimizde %4.23 - %5.8 değerleri arasında değişmektedir. Suda çözünebilir kuru madde miktarı en yüksek Nazar F1 çeşidinde belirlenmiş olup bu çeşidi %5.67 ile CxD 293 F₁ çeşidi izlemiştir. Çalışmada elde edilen suda çözünebilir kuru madde miktarı Paksoy (2003)'un Konya da yürütmüş olduğu çalışmanın sonuçlarıyla (%5.3) uygunluk göstermektedir. Özbahçe (2007) ve Padem (2007)'in Isparta koşullarına uygun üstün verim ve teknolojik özelliklere sahip domates çeşitlerinin belirlemek amacıyla 38 farklı salçalık domates çeşidiyle yapmış olduğu çalışmada Suda çözünebilir kuru madde miktarları % 5.50-%10.33değerleri arasındadır. Bu çalışma da her ne kadar benzer veriler alınmış olsa da farklılıklar mevcuttur. Bu farklılıklar İklim özelliklerinin ve bazı çeşitlerin benzer olmamasından kaynaklanmış olabilir. Nas ve ark. (2018)'in İzmir Torbalı yöresinde 3 farklı toprak tipine (tınlı, killi-tınlı, kumlu tınlı) sahip üç ayrı sanayilik domates üretilen arazide Uno Rosso sanayilik domates çeşitini kullanarak verim ve meyve kalite özelliklerindeki değişimi belirlemek amacıyla çalışma yapmışlardır. Yapılan bu çalışmada kullanılan Uno Rosso çeşidinin SÇKM'si en yüksek % 4.85 olarak tespit etmişler. Nas ve ark. (2018)'in elde ettikleri bu değer yaptığımız çalışma ile benzerlik göstermiştir. Hartz ve ark. (1999)'in Kalifornya'da yapmış olduğu denemede sanayilik domates çeşitlerinde suda çözünebilir kuru madde miktarı değerlerini de incelemiş ve bulduğu sonuçlar %4.0-%7.0 arasında değiştiğini belirtmiştir. Hartz ve ark. (1999)'in bulgularına bakıldığında denemede elde ettiğimiz değerlerle %1.2'lik bir fark olmasına

rağmen benzerlik göstermektedir. Bu %1.2'lik fark potasyumlu gübrelemeden kaynaklanmış olabilir.

Toplam salça verimi 7.08 t/ha - 16.07 t/ha değerleri arasındadır (Çizelge 4.1). Toplam salça verimi en yüksek CxD 294 F₁ çeşidinde belirlenmiştir. Diğer çeşitlerin tamamı benzer değerlere sahiptirler. Salça verimi %28 briks değeri üzerinden hesaplanmıştır. Hem toplam verimi ve hem de suda çözünebilir kuru madde değeri yüksek olan çeşitlerden en yüksek salça verimi elde edilmiştir. Gargın (2006)'nın Isparta Göller Bölgesi ekolojik şartlarına uygun üstün verim ve teknolojik özelliklere sahip salçalık domates çeşitlerinin belirlenmesi amacıyla, Eğirdir, Atabey ve Şarkikaraağaç ilçelerindeki çalışmalarında 37 adet domates çeşidi kullanmıştır. Salçalık domates çeşitlerinin her üç lokasyon için toplam salça verimi incelenmiştir. En yüksek teorik salça verimi bakımından tüm lokasyonlarda Shasta F₁ (27.22 t/ha) çeşiti en yüksek değerlere sahip olup bu çeşidi Cinthia F₁ (24.94 t/ha), Hypeel F₁ (24.40 t/ha) takip etmiştir. Denemede ki toplam salça verimi değerleri Gargın (2006)'nın değerlerine yakın sonuçlar vermektedir. Aradaki farklılıklar denemenin kurulduğu bölgenin iklim koşullarından kaynaklanmış olabilir. Duman, ve ark., (2010) 2001-2009 yılları arasında E.Ü. Ziraat Fakültesi Menemen Araştırma Uygulama ve Üretim Çiftliğinde organik geçiş ve organik süreçteki alanda Yalova Rio Grande domates çeşidinin meyve ve salça verimi ile bazı kalite özelliklerindeki değişimin belirlenmesi amacıyla bir çalışma yürütmüştür. Bu çalışmada toplam salça veriminin 8 yıllık ortalamasını 15.00t/ha olarak bulmuştur. Denemede ki toplam salça verimi değerleri Duman, ve ark., (2010)'ın bulduğu değerle benzer özellikler göstermektedir.

Kurutulmuş domates verimi Çizelge 4.1'de görüldüğü gibi 2.36 t/ha - 6.52 t/ha arasında değişmektedir. 6.52 t/ha ile en yüksek CxD 142 F₁ çeşidinde belirlenmiştir. Bu çeşidi 6.04 t/ha ile CxD 294 F₁ çeşidi izlemiştir. En düşük kurutulmuş domates verimi ise 2.36 t/ha ile Toro F₁ çeşidinde gözlemlenmiştir. Domates kurutma işlemi daha çok ısı işlemler uygulayan mekanizasyon sistemleri kullanılarak yapılmaktadır. Güneşte kurutma ile ilgili veri almak için yapılan bu çalışma ilk olma özelliği göstermektedir.

İkinci ürün yetiştiriciliğinde ortalama meyve ağırlığı Çizelge 4.2'de de incelendiği gibi 26.86 g – 59.75 g arasında değişmiştir. En yüksek ortalama meyve ağırlığı 59.75 g ile

CxD 142 F₁ çeşidinde belirlenmiştir. Bu çeşitleri sırasıyla 55.89 g ile BT 052 F₁ ve 54.64 g ile H2274 çeşidi izlemiştir. En düşük ortalama meyve ağırlığı ise 26.86 g ile Perfect F₁ çeşidinde olmuştur. Serdaroğlu (2007) Torbalı yöresinde yetiştirilmeye uygun sanayi domatesi çeşitlerinin belirlenmesi ile ilgili yapmış olduğu çalışmada 50 adet sanayilik domates çeşidi kullanmış ve bulduğu değerler 52.11 g – 97.56 g arasında değiştiğini ifade etmiştir. Serdaroğlu (2007)'nin verileri ile denememizin sonuçları uyuşmamaktadır. Bu uygunsuzluğun nedeni denemenin bulunduğu bölgelerin toprak yapısı ve iklimsel özelliğinin farklı olmasından kaynaklanmış olabilir.

İkinci ürün yetiştiriciliğinde olgun meyve verimi değerleri 0.01 t/ha – 22.12 t/ha arasında gözlemlenmiştir (Çizelge 4.2). En yüksek olgun meyve verimi 22.12 t/ha ile Başar F₁ çeşidinde belirlenmiş olup bu çeşidi 6.60 t/ha ile Shasta F₁ izlemiştir. En düşük olgun meyve verimi ise 0.01 t/ha ile C 317, Tempra F₁, M 1103 F₁, SF 3084 çeşitlerinde gözlemlenmiştir. Sağlam ve Fidan (1998)'nin Tokat koşullarında ikinci ürün yetiştiriciliği için uygun sanayilik domates çeşitlerinin belirlenmesi için yaptıkları çalışmada olgun meyve verimini 11.0 t/ha - 65.9 t/ha değerleri arasında bulmuşlardır. Yürütülen çalışma Sağlam ve Fidan (1998)'nin çalışmalarındaki verilerle aynı doğrultudadır. Bazı farklılıklar gözlemlenmiştir. Bu farklılıklar denemede kullanılan çeşit özelliklerinden ve kullanılan çeşit sayısından kaynaklanmış olabilir.

Yeşil meyve verimi değerleri Çizelge 4.2'ye bakıldığında 27.59 t/ha – 92.31t/ha arasında değişmektedir. En yüksek değerlere 92.31 t/ha ile Arte F₁, 87.78 t/ha ile SF 3181 t/ha çeşitlerinde rastlanmıştır. En düşük sonuç ise 27.59 t/ha H2274 çeşidinde olmuştur. Sağlam ve Fidan (1998)'nin tokat yöresinde yürütmüş olduğu çalışmada yeşil meyve verimi değerlerini 27.0 t/ha- 136.4 t/ha olarak bulmuşlardır. Yapılan bu çalışma bizim deneme sonuçlarıyla paralellik göstermektedir.

Toplam verim Çizelge 4.2'de görüldüğü gibi 28.11 t/ha – 92.76 t/ha arasında değişmiştir. En yüksek toplam verim 92.76 t/ha ile Arte F₁ ve 90.73 t/ha ile CxD 263 çeşitlerinde belirlenmiştir. En düşük toplam verime ise 28.11 t/ha ile H2274 çeşidinde olmuştur.

Baş (2001)'in Menderes havzasındaki sanayi domatesi üretimine uygun çeşitlerin belirlenmesi ve salça fabrikalarının üretim sezonlarının uzatılmasına yönelik ürün

akışının sağlanmasına ait farklı dikim zamanları ve çeşitlerin belirlenmesi, değişik içerikli preparat uygulamaları ile ilgili 1996 ve 1998 yıllarında iki dönem halinde çalışmalar yapmıştır. Çalışmalarında 11 adet sanayilik domates çeşidi kullanmıştır. Elde ettiği bulgularda en yüksek toplam verim 61.30 t/ha, en düşük toplam verim ise 42.67 t/ha olarak belirtmiştir. Denemede elde edilen veriler Baş (2001)'in çalışmalarıyla uygunluk halindedir.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ülkemizde ve Tokat yöresinde sanayilik domates üretimi yaygın olarak ana ürün yetiştiriciliği şeklinde yapılmaktadır. Ülkemizin ve Tokat yöresinin iklim özelliklerinin uygunluğu, taze ve işlenmiş olarak tüketiminin yapıyor olması domatesin üreticiler açısından vazgeçilmez bir sebze olmasını sağlamıştır. Ürünlerin işlenip uzun vadede saklanıp tüketilebiliyor olması sanayi domatesi üretimini daha cazip hale getirmektedir. Sanayilik domates üretimi genellikle salçalık çeşitler üzerine yapılmaktadır. Kurutmalık çeşitlerinde üretimi yapılarak Tokat yöresi için farklı bir iş sahası oluşturulup üreticilerimizin gelir düzeylerinde artış sağlanabilir. Tokat koşullarında ana ürün sanayilik domates yetiştiriciliği için toplam salça verimi en yüksek olan CxD 294 F₁ (16.07 t/ha) çeşidi ve kurutulmuş domates verimi en yüksek olan CxD 142 F₁ (6.52 t/ha) ve CxD 293 F₁ ve CxD 294 F₁ (6.04 t/ha) çeşitleri önerilebilir.

İkinci ürün sanayilik domates yetiştiriciliği hem ülkemizde hem de Tokat yöresinde yaygın olarak yapılmamaktadır. Oysaki ülkemizin ve Tokat yöresinin birçok yerinde ikinci ürün yetiştiriciliği için iklim şartlarının uygun olduğu yerler bulunmaktadır. Bu yerlerde ana ürün yetiştiriciliği yapılırken ikinci ürün yetiştiriciliği için başka bir alanda fide hazırlığı yapılarak ana ürün hasadından hemen sonra hazırlanan fideler dikilerek zaman açısından büyük avantaj sağlanıp kırağı düşene kadar üretim yapılabilir. Tokat yöresinde hububat hasadının yapıldığı 15 Temmuz ile hububat ekiminin yapıldığı Ekim ayı sonu veya Kasım ayı başına kadar sulanabilen araziler boş kalmaktadır. İkinci ürün sanayilik domates yetiştiriciliği ile bu araziler değerlendirilerek Tokat ilinde bulunan salça fabrikalarına ilave hammadde temini, yeşil ürünün turşu sanayinde hammadde olarak değerlendirilmesi veya çiftçi koşullarında sap-saman arasında kızarması beklenerek Ocak ayı sonlarına kadar pazarlanarak ilave gelir elde edilmesi bakımından önem arz etmektedir. 20 Temmuz da dikimi yapılan domateslerin Eylül ayı ortalarında hasadına başlanması ve ilk kırağların düşme ve kışlık hububat ekim zamanına kadar hasat edilmesi mümkündür. Hasat süresi kısa olduğu için doğal olarak yeşil verim miktarı olgun verim miktarından yüksek olmaktadır. En yüksek olgun meyve verimi elde edilen Başar F₁ (22.12 t/ha) çeşidi ile hem yeşil hem de toplam verimi en yüksek olan Arte F₁ (92.76 t/ha) çeşidinin Tokat yöresinde ikinci ürün olarak yetiştirilmesi önerilebilir.

7. KAYNAKLAR

- Al Remi, F. Arvas, Y.E., Durmuş, M. ve Kaya, Y. 2018. Domates bitkisi ve in vitro mikro çoğaltımı (Tomato plant and its in vitro micropropagation). Journal of Engineering Technology and Applied Sciences, 3(1), 55-73.
- Anonim, 2008. Tokat Ekonomisi. Tokat Ticaret Odası, (www.tokattso.org.tr), Erişim Tarihi: 05.03.2018.
- Anonim, 2011; Available from: <http://faostat3.fao.org/faostat/gateway/go/to/download/Q/QC/E> Erişim Tarihi: 05.03.2018
- Anonim, 2016a. Ulusal Gıda Kompozisyon Veritabanı (<http://www.turkomp.gov.tr/>). Erişim Tarihi: 05.03.2018.
- Anonim, 2016b. United States Department of Agriculture, Agricultural Research Service, National Nutrient Database for Standard Reference Release 28 (<https://ndb.nal.usda.gov/ndb/foods/>). Erişim Tarihi: 05.03.2018.
- Anonim, 2017a. Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü (TEPGE) Ocak 2018, Ürün No: 20
- Anonim, 2017b. TÜİK Bitkisel Üretim İstatistikleri, Ankara Erişim Tarihi: 01.01.2019.
- Anonim, 2017c. Tokat il tarım ve orman Müdürlüğü, Bitkisel Üretim İstatistikleri, Tokat.
- Anonim, 2017d. Tokat ili uzun yıllar meteorolojik değerler ortalaması (1965-2014). Tokat Meteoroloji Bölge Müdürlüğü 1965-2014 yılı ölçümleri.
- Arvas, Y.E., 2017. Genetiği değiştirilmiş bitkiler ve tanısı. Düsseldorf, Germany: Lambert Yayınevi. S.112
- Ata, A., 2015. Örtüaltı domates yetiştiriciliği. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü. Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü. Erdemli-Mersin
- Atherton, J., G., ve J., Rudich, 1986. The Tomato Crop, A Scientific Basis for Improvement, Chapman and Hall Ltd. P, 661, Great Britain at the University Press. Cambridge.
- Aydın, Ş., 1999. Sanayi domatesinde potasyumlu gübrelemenin kimi kalite özelliklerine etkileri. Anadolu Dergisi 74100, Bartın Orman Fakültesi. Bartın
- Baş, T., 2001. Büyük Menderes Havzasında (Aydın) Farklı Dönemlerde Yetiştirilmeye Uygun Sanayi Domatesi Çeşitlerinin Belirlenmesi Üzerinde Çalışmalar. (Doktora Tezi), Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı. Aydın.
- Bayraktar, K., 1970. Sebze Yetiştiriciliği, Kültür Sebzeleri Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları 169, S:276. İzmir
- Beecher, G.R., 1998. Nutrient Content of Tomatoes and Tomato Products, Experimental Biology and Medicine, 218 (2), 98-100.
- Berkman, A.N., Arslan, S. ve Doğan, s., 2015. Türkiye’de tarım sektörünün iktisadi gelişimi ve sorunları: tarihsel bir bakış. Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt-Sayı, 8 (1) ss,29-41. Niğde
- Çakıroğlu, M., 2017., Metabolic and Genomic Profiling for taste and Aroma Traits in Tomato (*Solanum lycopersicum*). (Yüksek Lisans Tezi), İzmir Üniversitesi, Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Demir, İ., Balkaya, A., Yılmaz, K., Onus, N., Uyanık, M., Kaygıcioğlu, M. ve Bozkurt, B., 2010. Sebzelerde tohumluk ve fide üretimi. TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası. VII. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, 11-15 Ocak 2010. Ankara.

- Demiray, E., Tülek, Y., 2008. Domates kurutma teknolojisi ve kurutma işleminin domatesteki bazı antioksidan bileşiklere etkisi. Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi (GTED), (3) 9-20.
- Duman, İ., Altındışli, A. ve Aksoy, U., 2010. Organik koşullarda uzun süreli sanayi domatesi (*Lycopersicon lycopersicum* L. Cv. Rio grande) yetiştiriciliğinin meyve ve salça verimine etkileri. Türkiye IV. Organik Tarım Sempozyumu, 28 Haziran - 1 Temmuz 2010. Erzurum.
- Düzyaman, E. ve Duman, İ., 2003. Dried tomato as a new potential in export and domestic market diversification in Turkey. Proceedings of the Eighth International ISHS Symposium on the Processing Tomato, Acta Horticulture, 613, 433-436
- Ertürk, Y.E., Çirka, M., 2015. Türkiye'de ve kuzey doğu anadolu bölgesinde domates üretimi ve pazarlanması. Yüzüncüyıl Üniversitesi Tarla Bil Dergisi, 25(1), 84-97
- Frenkel, C., Jen, J., 1989. Quality and preservation of vegetables.library of congress cataloging in publication Data, 64-67, USA
- Gargın, S., 2006. Isparta Koşullarında Üç Farklı Lokasyonda Üstün Verim ve Teknolojik Özelliklere Sahip Domates Çeşitlerinin Belirlenmesi. (Yüksek Lisans Tezi) Süleyman Demirel Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı. Isparta.
- George, S., Tourniaire, F., Gautier, H., Goopy, P ve Rock, E., 2011. Changes in the contents of carotenoids, phenolic compounds and vitamin C during technical processing and lyophilisation of red and yellow tomatoes. Food Chemistry, 124, 1603-1611.
- Gould, W.A., 1991. Tomato Production, Processing and Quality Evaluation, (Third Edition) CTI Publications Inc. 2619 Maryland Ave, Baltimore, S, 17-45. USA
- Günay, A., 1992. Özel Sebze Yetiştiriciliği Cilt IV, Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları. Ankara
- Günay, A., 2005. Sebze yetiştiriciliği. Cilt-II. Meta Basımevi. İzmir
- Hartz, T.K., Miyao, G., Mullen, R.J., Cahn, M.D., Valencia, J. ve Brittan, K.L., 1999. Potassium Requirements for Maximum Yield and Fruit Quality of Processing Tomato. Department of Vegetable Crops. University of California, Davis, CA 95616. ABD
- Hastürk Şahin, F., 2010. Domates Kurutmada Farklı Yöntemlerin Karşılaştırılması. (Doktora Tezi), Namık Kemal Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Makinaları Ana Bilim Dalı. Tekirdağ
- Karadaş, K., Ertürk, Y.E., 2016. Iğdır ilinde domates üretimi ve pazarlaması VII. Bahçe Ürünlerinde Muhafaza ve Pazarlama Sempozyumu, 04-07 Ekim 2016, Vol:1, s:33-37. Isparta
- Karavaşin, M., 1999. Bazı Sanayi Ttipi Domates Çeşitlerinin Konya-Çumra Ekolojik Şartlarındaki Performans Üzerindeki Çalışmalar. (Yüksek Lisans Tezi), Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı. Konya.
- Kazak, G., Özşenler, S., Artukoğlu, M.M. ve Yıldız, Ö., 2018. Sanayi domatesi üretimi ve pazarlamasında karşılaşılan sorunlar: İzmir ili Torbalı ilçesi örneği. Tarım Ekonomisi Dergisi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü. Cilt:24 Sayı:2 Sayfa:215-223.İzmir
- Nas, Y., Türk, B., Duman, İ., Şen, F. ve Tuncay, Ö., 2018. farklı toprak özelliklerinin sanayi domatesi üretiminde meyve pH değeri ve bazı kalite özelliklerine etkileri. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 55 (3), 311-317s. İzmir

- Oruç Büyükbay, E., Sayılı, M. ve Uzunöz, M., 2009. Tüketicilerin Sosyo ekonomik Özellikleri ile Salça Tüketimleri Arasındaki İlişki: Tokat İli Örneği. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü Teknolojileri Elektronik Dergisi, 4 (1): 1-7. Tokat
- Özbahçe, A. ve Padem, H., 2007. Üstün verim ve teknolojik özelliklere sahip bazı salçalık domates çeşitlerinin ısparta koşullarına uygunluğunun belirlenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 11-2, 128-133
- Özgülven, A., 1977. Tarım Ekonomisi ve Politikası. Uludağ Üniversitesi. Ziraat Fakültesi, Yayın Nu. 3-001-005. Bursa
- Paksoy, M., 2003. Konya ekolojisinde değişik ekim-dikim zamanlarında yetiştirilen bazı sanayilik domates çeşitlerinde verim ve kalite özelliklerinin incelenmesi, Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 17 (32), 6-9. Konya
- Peirce, L. C., 1987. Vegetables Characteristics, Production and Marketing. John Wiley and Sons. S, 443. ABD
- Polat, S., Taşeri, L., 2000. Sanayi domatesi işletmelerinde kalite sınıflandırma sistemleri üzerine bir araştırma. III. Sebze Tarımı Sempozyumu, 11-13 Eylül, 2000. Isparta.
- Raffo, A., LaMalfa, G. ve Fogliano, V., 2006. Seasonal variations in antioxidant components of cherry tomatoes (*Lycopersicon esculentum* cv. Naomi F1). Journal of Food Composition and Analysis. 19, s.11-19.
- Sağlam, N. ve Fidan S., 1998. Tokat koşullarında ikinci ürün yetiştiriciliği için uygun sanayilik domates çeşitlerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. 2. Sebze Tarımı Sempozyumu, 65-69, 28-30 Eylül, Tokat.
- Serdaroğlu, Ö., 2002. Torbalı Yöresinde Yetiştirilmeye Uygun Sanayi Domatesi Çeşitlerinin Belirlenmesi. (Yüksek Lisans Tezi), Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı. Aydın.
- Sevgican, A., 1999. Örtüaltı Sebzeçiliği. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Ders Kitabı, 302, Cilt I, 538. İzmir.
- Sims, W.L., 1980. History of Tomato Production for Industry Around the World, Acta Hort. ISSN, 0567-7572, 100, 25. Portekiz
- Singh, J., Upadhyay, A.K., Prasad, K., Bahadur, A. ve Rai, M., 2007. Variability of carotenes, vitamin C, E and phenolics in brassica vegetables. Journal of Food Composition and Analysis. 20, s,106-112.
- Sönmez, K. ve Ellialtıoğlu Ş., 2014. Domates, karotenoidler ve bunları etkileyen faktörler üzerine bir inceleme. Derim, 31(2), s,107-130.
- Thakur, B.R., Singh, R.K. ve Nelson, P.E., 1996. Quality Attributes of Processed Tomato Products: A review. Purdue University, 12 (3): 375-401. Indiana
- Toor, R.K., Savage, G.P. ve Heeb, A., 2006. Influence of different types of fertilisers on the major antioxidant components of tomatoes. Journal of Food Composition and Analysis. 19, s,20-27.
- Vural, H., Eşiyok, D. ve İ. Duman., 2000. Kültür Sebzeleri (Sebze Yetiştirme) Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Ege Üniversitesi Basımevi, 440, Bornova.
- Yazgan, A. ve Fidan, S., 1996. Tokat koşullarına uygun kiraz domates çeşitlerinin belirlenmesi. GAP 1. Sebze Tarımı Sempozyumu. s. 19- 23. Şanlıurfa
- Yoltaş, T., Erkan, S. ve Vural, H., 1998. Üstün verim ve teknolojik özelliklere sahip sanayi domatesi çeşitlerinin belirlenmesi. Teknolojik Özellikler. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt: 2, 177-178. İzmir

8. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Celal TAŞOVA
Doğum Tarihi : 1982
Doğum Yeri : Erbaa / TOKAT
Yabancı Dili : İngilizce
E-posta : celaltasova@gmail.com

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Lise	Suluova Lisesi	2000
Ön Lisans	19 Mayıs Üniversitesi Bafta Meslek Yüksek Okulu Seracılık Programı	2008
Lisans	Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü	2013
AKSA TARIM	Gelemen Tarım İşletmesi, Samsun	2014-2016
NAVİLGUL COMPANYY	Andican, Özbekistan	2017