

T. C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BB-YL-2002-0001

120 438

TORBALI YÖRESİNDE YETİŞTİRİLMEMEYE UYGUN
SANAYİ DOMATESİ ÇEŞİTLERİNİN
BELİRLENMESİ

HAZIRLAYAN: Özlem SERDAROĞLU

DANIŞMAN: Prof.Dr. Tevfik YOLTAŞ

AYDIN-2002

170938
T.C. YÖRSEKÖCRETİM KURULU
AKADEMİK YAKLAŞIM MERKEZİ

T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE
AYDIN

Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans programı öğrencisi Özlem SERDAROĞLU'nun hazırlamış olduğu Yüksek Lisans tezi, aşağıda isimleri bulunan jüri üyeleri tarafından kabul edilmiştir.

ADI VE SOYADI :

ÜNİVERSİTESİ :

İMZASI :

Prof. Dr. Tevfik YOLTAŞ

Adnan Menderes Üniversitesi



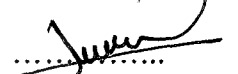
Prof. Dr. F. Ekmel TEKİNTAŞ

Adnan Menderes Üniversitesi



Prof. Dr. Dursun EŞİYOK

Ege Üniversitesi



Jüri Üyeleri tarafından kabul edilen bu Yüksek Lisans tezi, Enstitü Yönetim Kurulu'nun 02.02.2002 tarihli 10 sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Hüseyin BAŞPINAR

Enstitü Müdürü



İÇİNDEKİLER

SAYFA NO

ÖZ, ABSTRACT.....	I
ÇİZELGELER LİSTESİ.....	V
EK ŞEKİLLER LİSTESİ.....	VII
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	14
3. MATERYAL VE METOD.....	23
3.1. Materyal.....	23
3.2. Metod.....	25
3.2.1 Tarla deneme yöntemleri.....	25
3.2.2 Örnek alma ve analiz yöntemleri.....	25
4. BULGULAR ve TARTIŞMA.....	27
4.1. Deneme Çeşitlerinin Bazı Fenolojik Gözlem Sonuçları.....	27
4.2. 2000 Yılı İntroduksiyon Denemesi Sonuçları.....	28
4.2.1. Toplam Verim Değerleri.....	28
4.2.2. Erkenci Verim Değerleri İle İlgili Bulgular.....	31
4.2.3. Brix (%) Değerleri İle İlgili Bulgular.....	32
4.2.4. Renk (a/b) Değerleri İle İlgili Bulgular.....	35
4.2.5. pH Değerleri İle İlgili Bulgular.....	37
4.2.6. Ortalama Meyve Ağırlığı İle İlgili Bulgular.....	39
4.2.7. Teorik Salça Verimi (28 Brix) İle İlgili Bulgular.....	40
4.3. 2001 Yılı Ana Deneme Sonuçları.....	43
4.3.1. Toplam Verim Değerleri İle İlgili Bulgular.....	43
4.3.2. Erkenci Verim Değerleri İle İlgili Bulgular.....	44
4.3.3. Brix (%) Değerleri İle İlgili Bulgular.....	45

4.3.4. Renk (a/b) Değerleri İle İlgili Bulgular.....	46
4.3.5. pH Değerleri İle İlgili Bulgular.....	47
4.3.6. Ortalama Meyve Ağırlığı İle İlgili Bulgular.....	48
4.3.7. Teorik Salça Verimi (28 Brix) İle İlgili Bulgular.....	49
4.4. 2002 Yılı Ana Deneme Sonuçları.....	51
4.4.1. Toplam Verim Değerleri İle İlgili Bulgular.....	51
4.4.2. Erkenci Verim Değerleri İle İlgili Bulgular.....	52
4.4.3. Brix (%) Değerleri İle İlgili Bulgular.....	53
4.4.4. Renk (a/b) Değerleri İle İlgili Bulgular.....	54
4.4.5. pH Değerleri İle İlgili Bulgular.....	55
4.4.6. Ortalama Meyve Ağırlığı İle İlgili Bulgular.....	57
4.4.7. Teorik Salça Verimi (28 Brix) İle İlgili Bulgular.....	58
5. SONUçLAR ve ÖNERİLER.....	60
ÖZET.....	65
SUMMARY.....	69
TEŞEKKÜR.....	73

ÖZ

Bu çalışmada, Torbalı yöresinde yetiştirilmeye uygun, salça sanayiinde en üstün performansı gösterecek sanayi domatesi çeşitlerinin tespiti amaçlanmıştır. Çeşitlenen domates sanayii ürünleri doğrultusunda, çok fazla artan ve sürekli artmaya devam eden çeşit sayısı, değişen ihtiyaçlara ve farklı ekolojilere cevap verebilecek olan çeşitlerin tespitini ve seçimini zorunlu kılmaktadır. Bu nedenle, kaliteli ve verimi yüksek çeşitlerin bulunmasının yanında, farklı bölgelere adaptasyon durumlarının da araştırılması zorunluluğu açıktır.

2000 ve 2002 yılları arasında üç yıl süreyle yürütülen araştırmanın 2000 yılı introdüksiyon aşamasında, 50 çeşit kullanılarak 5 tekerrürlü bir deneme kurulmuştur. Denemede kullanılan çeşitler; NPT-15, ZU-168, ZU-128, ZU-40, ZU-32, ZU-279, RPT-2332, ZU-295, ZU-357, ZU-342, ZU-337, ZU-344, NDM-978, NM-0105, Red Moon, Bos-20/20, H-9557, H-9661, H-9663, ES-2125, ES-2129, ES-2127, ES-2128, NS-2535, NS-812, NS-815, NS-2720, NS-0536, NS-2718, ACN-17, Kero, Ruphus, Esamech, Kargo, Frantic, CXD-187, CXD-199, CXD-203, CXD-206, CXD-181, CXD-216, CXD-215, CXD-204, CXD-211, CXD-179, CXD-207, CXD-142, CXD-208, NMD-055 ve NDM-447 çeşitleridir. Toplam verim değerleri yönünden öne çıkan çeşitler, CXD-206, H-9663, NDM-447, NDM-978, NDM-055, CXD-215 ve ZU-357 çeşitleri olmuştur.

2001 yılı ana denemesi aynı yörede 11 çeşit ve 5 tekerrürlü olarak dizayn edilmiştir. Bu denemede kullanılan çeşitler; NDM-447, NDM-553, NDM-978, ZU-357, H-9663, H-9557, Halley, CXD-215, CXD-206, Rio Grande ve XPH-12047 çeşitleridir. I. Ana denemesinde toplam verim bazında ilk gruba giren çeşitler, NDM-447, NDM-553, ZU-357 ve H-9663 çeşitleri olmuştur.

2002 yılında yinelenen denemede, bir önceki yıl iyi performans sergileyen çeşitler seçilmiş ve aralarına yörede daha önce denenmemiş çeşitler ilave edilerek 11 çeşit ve 5 tekerrürle incelemeler devam etmiştir. II. Ana denemede kullanılan çeşitler; NDM-447, NDM-977, NDM-978, NDM-098 NDM-344, CXD-206 H-3044, H-9663, Alta, XPH-12047 ve Rio Grande çeşitleridir. Denemede, NDM-977, NDM-447 ve NDM-098 çeşitleri toplam verim değerleri açısından ilk grupta yer almışlardır.

Denemelerde, toplam verim, erkenci verim, teorik salça (28 brix) verimi değerleri tespit edilmiş, çeşitlerin ortalama meyve ağırlıkları incelenmiş ve ilk hasat sırasında tüm tekerrürlerden alınan örneklerde yapılan analizler sonucunda, çeşitlerin brix, pH ve renk özellikleri ortaya konmuştur.



ABSTRACT

The main objective in this research is to determine suitable industrial tomato varieties which will demonstrate the best performance in tomato paste industry and grown conveniently in Torbalı region. In accordance with increasing tomato industry products with continuously rising number of varieties, identification and selection of suitable varieties, which respond altering demand and different ecology, is required. Hence, in addition to find high yield and good quality varieties, searching adaptation conditions to different regions is obligatory.

Introduction stage of this research was carried out utilizing 50 different varieties with 5 repetitions between 2000 and 2002 during three-year period. Varieties utilized in this experiment were; NPT-15, ZU-168, ZU-128, ZU-40, ZU-32, ZU-279, RPT-2332, ZU-295, ZU-357, ZU-342, ZU-337, ZU-344, NDM-978, NM-0105, Red Moon, Bos-20/20, H-9557, H-9661, H-9663, ES-2125, ES-2129, ES-2127, ES-2128, NS-2535, NS-812, NS-815, NS-2720, NS-0536, NS-2718, ACN-17, Kero, Ruphus, Esamech, Kargo, Frantic, CXD-187, CXD-199, CXD-203, CXD-206, CXD-181, CXD-216, CXD-215, CXD-204, CXD-211, CXD-179, CXD-207, CXD-142, CXD-208, NMD-055 and NDM-447. The pioneered varieties according to yield values were, CXD-206, H-9663, NDM-447, NDM-978, NDM-055, CXD-215 and ZU-357.

The main experiment of 2001 was designed with 11 varieties and 5 repetitions in the same region. Utilized varieties in this experiment were; NDM-447, NDM-553, NDM-978, ZU-357, H-9663, H-9557, Halley, CXD-215, CXD-206, Rio Grande and XPH-12047. Varieties belonged to I. main experiment in terms of total yield were NDM-447, NDM-553, ZU-357 and H-9663.

In the repeated experiment of 2002, the research was carried out with 11 different varieties that exhibited good performance in the former experiment and the addition of varieties that were not experimented in the region before with 5 repetitions. Varieties utilized in the II. Main experiment were; NDM-447, NDM-977, NDM-978, NDM-098, NDM-344, CXD-206, H-3044, H-9663, Alta, XPH-12047

and Rio Grande. In the experiment, NDM-977, NDM-447 and NDM-098 varieties belonged to I. Group according to their total yield values.

In these experiments, total yield, early yield, theoretical paste (28 brix) values were determined and then the mean value of the fruits weight were calculated. Lastly, as a result of the analysis done on samples taken from all repetitions during the first harvest, soluble solid (brix), pH, and color features of the varieties were determined.

ÇİZELGELER LİSTESİ**SAYFA NO**

Çizelge. 1 100 gr Domates Meyvesinin Bileşimleri Ve Oranları (Frenkel and Jen, 1989).....	3
Çizelge. 2 Likopen Bulunan Ürünler Ve Oranları ..	5
Çizelge. 3 Dünya Sanayi Domatesi Üretimini Yıllara Göre Durumu (Anonymous, 2000)	7
Çizelge. 4 Türkiye’de Domates Üretimi İçinde Sanayi Domatesi Üretimi (İGEME 2001).....	8
Çizelge.5 Salça Sektöründe Kurulu Kapasite Durumu (DPT, 2001)	9
Çizelge.6 Dünya Salça İhracatında Önde Gelen Ülkelerin İhracat Değerleri (1000\$) (FAO 2000)	10
Çizelge.7 Türkiye’nin Domates Salçası İhracatı (Miktar:ton, Değer: 1000\$) (İGEME, 2001).....	11
Çizelge.8 Türkiye’nin Ülkeler İtibariyle Domates Salçası İhracatı (ton).....	11
Çizelge. 9 Torbalı Yöresi İntrodüksiyon Denemesi Çeşitleri 2000.....	23
Çizelge. 10 2001 ve 2002 Yılında Kullanılan Çeşitler.....	24
Çizelge. 11 Ekim ve Dikim Tarihleri.....	24
Çizelge. 12 Hasat Tarihleri.....	25
Çizelge 13 Denemelerde Yer Alan Çeşitlerinin Bitki Gelişimi ve Meyve Şekli.....	27
Çizelge.14 2000 Yılı Verim Değerleri (kg/da).....	30
Çizelge.15 2000 Yılı Erkenci Verim Değerleri (%).....	31
Çizelge.16 2000 Yılı Brix (%) Değerleri.....	33
Çizelge.17 2000 Yılı Renk Değerleri (a/b).....	35

Çizelge.18 2000 Yılı pH Değerleri.....	37
Çizelge.19 2000 Yılı Ortalama Meyve Ağırlıkları.....	39
Çizelge.20 2000 Yılı Teorik Salça Verimi (28 Brix).....	41
Çizelge.21. 2001 Yılı Verim Değerleri (kg/da).....	43
Çizelge.22. 2001 Yılı Erkenci Verim Değerleri (%).....	44
Çizelge.23. 2001 Yılı Brix Değerleri (%).....	45
Çizelge.24. 2001 Yılı Renk Değerleri (a/b).....	46
Çizelge.25. 2001 Yılı pH Değerleri.....	47
Çizelge.26. 2001 Yılı Ortalama Meyve Ağırlığı Değerleri (gr).....	48
Çizelge.27. 2001 Yılı Teorik Salça Verimi Değerleri (kg/da).....	50
Çizelge.28 .. 2002 Yılı Verim Değerleri (kg/da).....	51
Çizelge.29. 2002 Yılı Erkenci Verim Değerleri (%).....	52
Çizelge.30. Tablo. 2002 Yılı Brix Değerleri (%).....	53
Çizelge.31. Çizelge. 2002 Yılı Renk Değerleri (a/b).....	54
Çizelge.32. 2002 Yılı pH Değerleri.....	56
Çizelge.33. 2002 Yılı Ortalama Meyve Ağırlığı Değerleri (gr).....	57
Çizelge.34. 2002 Yılı Teorik Salça Verimi Değerleri (kg/da).....	58

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. 2001 Yılı Ana Deneme Toplam Verim Değerleri	IX
Şekil 2. 2001 Yılı Ana Deneme Teorik Salça Verimi Değerleri.....	X
Şekil 3. 2001 Yılı Ana Deneme Erkenci Verim Değerleri.....	XI
Şekil 4. 2001 Yılı Ana Deneme Brix Değerleri.....	XII
Şekil 5. 2001 Yılı Ana Deneme pH Değerleri.....	XIII
Şekil 6. 2001 Ana Deneme Renk Değerleri.....	XIV
Şekil 7. 2001 Yılı Ana Denem Ortalama Meyve Ağırlığı Değerleri.....	XV
Şekil 8. 2002 Yılı Ana Deneme Toplam Verim Değerleri.....	XVI
Şekil 9. 2002 Yılı Ana Deneme Teorik Salça Verimi Değerleri.....	XVII
Şekil 10. 2002 Yılı Ana Deneme Erkenci Verim Değerleri.....	XVIII
Şekil 11. 2002 Yılı Ana Deneme Brix Değerleri.....	XIV
Şekil 12. 2002 Yılı Ana Deneme pH Değerleri.....	XX
Şekil 13. 2002 Ana Deneme Renk Değerleri.....	XXI
Şekil 14. 2002 Yılı Ana Deneme Ortalama Meyve Ağırlığı Değerleri.....	XXII

1. GİRİŞ

Ülkemiz ekonomisinde önemli bir yeri olan domates, yetiştiriciliği yapılan bölgelerde çiftçimizin önemli gelir kaynaklarından birini oluşturmaktadır.

Yazlık sebzeler grubunda yer alan domates, ılık iklimlerde bir yıllık, tropik iklimlerde ise çok yıllık bir kültür bitkisidir (Vural ve Duman). 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.

Bu bitkiye 16. yüzyıldaki botanikçilerin verdiği "Mala Peruviana" ve "Pomidel Peru" gibi isimlere bakarak domatesin ana vatanının Peru ve dolayları olduğu ve dünya ülkelerine buralardan yayıldığı öğrenilmektedir. Hughes'in bildirdiğine göre domates bir asır önce Portekiz'den Barbados'a getirilmiştir. Martius, bu bitkinin spontan olarak Rio de Janeiro civarında bulunduğunu söylemektedir (Bayraktar, 1970).

Domates, yahut aşk elması, Solanaceae familyasının, menşeleri Amerika olan bir grubuna dahildir. Ne eski Asya dillerinde, ne de yeni Hindu dillerinde bu bitkinin adına rastlanmamıştır. Thunberg zamanında, yani bundan yaklaşık bir asır kadar önce, domates Japonya'da mevcut değildi. Bu bitki Çin'e de çok sonraları girmiştir. Domatesin Avrupa kıtasının bir bitkisi olmadığı da aşikardır. Çünkü Amerika'nın keşfinden önce domatesin Avrupa'da mevcut olduğunu gösteren hiçbir vesika ve işaret yoktur (Bayraktar, 1970).

Peirce'a göre domates, kiraz formu olanından (*Lycopersicon esculentum* var. *cerasiforme*) 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).

Avrupa'da domates çeşitleri, 16.y.y. da İspanyol ve Portekiz tüccarlarınca getirilen tohumlardan üretilmiştir (Anonymous, 1975). Avrupa'ya giren ilk domates muhtemelen sarı imiş. Çünkü, İtalya'da altın elma (pomodoro, golden apple) olarak adlandırılmıştır. Avrupa'da da oldukça uzun bir süre domatese zehirli olduğu inancı nedeniyle önem verilmemiştir. Bu durum 18.y.y.'a kadar sürmüş, İngiltere ve Fransa'da botanikçilerin ve gurmelerin tanıklıklarının ardından yiyecek olarak kullanılmaya başlanmıştır (Wien, 1987).

Kuzey Amerika ve Kanada'da domatesin popülerleşmesi 19.y.y. sonlarında başlamıştır. Soğutuculu vagonların 1920'lerde ortaya çıkması, Kaliforniya ve Florida üreticilerinin ürünlerini ülkenin endüstrileşmiş bölgelerine ve işlenmiş olarak da yurtdışına satmasını sağlamıştır. Taşımacılıkta daha da gelişen teknoloji üretimin artmasına ve kutulanmış ve işlenmiş olarak Kanada, Avrupa ve Japonya'ya büyük miktarlarda ihraç edilmesine neden olmuştur (Anonymous, 1975).

Domatesin Anadolu'ya yaklaşık bir asır önce güney kıyılarında Adana civarından girdiği bilinmektedir. Başlangıçta süs bitkisi olarak yetiştirilen bikiğin lezzetinin keşfinden sonra, yetiştiriciliğinin çok fazla yaygınlaştığı görülmüştür.

Domates, bitkiler aleminin, *Angiosperm* (kapalı tohumlular) kısmının, *Dicotyledoneae* (çift çenekliler) sınıfının, *Sympetale* (bitişik taç yapraklılar) alt sınıfının, bazı yazarlara göre *Tubiflorae* takımı, bazı yazarlara göre ise *Personateae* 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. Sun'i yoldan domateslerde polyploidi yaratılmıştır. Tetraploid domatesler, diploid domateslerden daha küçük meyvelidir. Meyveleri geç olgunlaşır ve az sayıdadır (Günay, 1992).

Domates, insan sağlığı bakımından önemli bir sebzedir. Çekirdekleri bağırsakların çalışmasını kuvvetlendirir. Mide ve bağırsak rahatsızlığı olanlarda asidik etkisi sebebi ile çiğ yenmesi sakıncalıdır. Böyle durumlarda haşlanarak yenmesi önerilir. Romatizmalı olanlar bol bol domates yemelidirler. İdrar söktürücü etkisi vardır, böbrekleri çalıştırır. Suyu cilde tazelik ve canlılık verir. Domates arı ve

böcek sokmalarında, diken batmalarında, ayrıca güneş yanıklarında ve diğer yanıklarda ilaç gibi kullanılmaktadır (Günay, 1992). 100gr domates meyvesinin bileşimi ve oranları Çizelge.1’de verilmektedir.

Çizelge.1 100 gr Domates Meyvesinin Bileşimleri Ve Oranları (Frenkel and Jen, 1989)

Bileşim	Oran
Kuru Madde (gr)	4.71-8.30
Vitamin A (IU)	833-1667
Vitamin B1 (µg)	16-80
Vitamin B2 (µg)	20-78
Vitamin B3 (µg)	280-340
Vitamin B6 (µg)	0.074-0.015
Nikotinik Asit (mg)	3.0-8.5
Folik Asit (µg)	7.4-8.6
Vitamin C (mg)	8.4-59
Potasyum (mg)	92-376
Fosfor (mg)	7.7-53
Kalsiyum (mg)	4.0-21
Magnezyum (mg)	5.2-20.4
Sodyum (mg)	1.2-32.7
Demir (mg)	0.35-0.95
Aleminyum (mg)	0.5-2.95
Bor (mg)	0.04-0.13
Bakır (mg)	0.05-0.2
Kurşun (mg)	0.02-0.05
Manganez (mg)	0.04-0.3
Çinko (mg)	0-0.25
Klor (mg)	24-69
Kül (gr)	0.51-0.70

Domatesin yeşil meyvelerinde solanin bulunmaktadır. Bu madde, insan sağlığı açısından zehirleyici bir etkiye sahiptir. Yeşil olarak 2-4 meyve yenmesi halinde, bazı hassas insanlarda zehirlenme görülebilmekte ve domates olgunlaştıkça bu madde kaybolmaktadır. Dillingen’e göre (1956), 0.02.gr solanin baş ağrısı ve kalp çarpıntısı yapmaktadır. Yeşil domates meyveleri %1.419, olgunları ise %0.0006

solanin içermektedir (Günay, 1992). Domateste oksalik asit bulunduğundan böbrek taşı olanların yememesi önerilir. Bununla birlikte ıspanak ve pazı yanında, domatesteki oksalik asit miktarı çok azdır.

Domates, bugün beslenme ve diyet programlarında büyük yeri olan bir sebzedir. Domatesin beyin hücrelerinin yaşlanmasını yavaşlattığı, bağışıklık sistemini güçlendirdiği, insanlara neşe verdiği, kalp hastalıklarına ve kansere karşı koruyucu etkisinin olduğu son yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur (Sevgican, 1999). Kansere karşı koruyucu etkisinin kaynağı, yapısında bulunan likopen adlı pigmenttir. Dünya sanayi domatesi üretim ve tüketimini arttıran nedenlerden birisi de, likopenin bu fonksiyonunun keşfi olmuştur.

Likopen, sebze ve meyvelerde doğal olarak bulunan karoten familyasına ait bir pigmenttir. Vücut tarafından absorbe edilen bir anti-oxidanttır ve zarar görmüş hücreleri onarmaya yardımcı olur. Anti-oxidantlar, kansere sebebiyet verebilecek DNA oksidasyonu ile savaşan bir bileşimdir. Kandaki likopen miktarı arttıkça, oxide edilmiş bileşikler azalır. Birçok araştırma göstermiştir ki likopen, prostat kanseri, sindirim sistemi problemleri, göğüs kanseri, akciğer kanseri ve yaşlılıktan dolayı oluşan kalp dejenerasyonunu aktif olarak engelleyebilir (Anonymous, 2002).

Likopenin hangi meyve ve sebzelerde ne kadar bulunduğu Çizelge.2'de verilmektedir. Tropikal meyvelerde, karpuzda, kırmızı greyfurtta bulunur. Sırasıyla, domates salçası, ketçap, domates suyu likopence zengindirler. Araştırmalar göstermiştir ki, kan sistemimiz likopeni en iyi şekilde, işlenmiş domatesten (salça, ketçap v.b.) absorbe etmektedir.

Çizelge. 2. Likopen Bulunan Ürünler Ve Oranları

Ürün	Likopen (mg/100gr)
Domates salçası	85
Domates ketçabı	15.9
Domates suyu	9.5
Domates sosu	14.1
Karpuz	4.0
Kırmızı greyfurt	4.0
Taze domates	3.0

Kaynak: Anonymous, 2002

Ürünlerdeki likopen oranı iklim şartları, toprak yapısı ve domates çeşidine göre değişiklik göstermektedir (Anonymous, 2002). Bu nedenlerle birçok araştırmacı, likopen oranı yüksek domateslerle ilgili araştırma çalışmaları yapmaktadır. 2000 yılında A.B.D.'de Tarım Bakanlığı ve Purdue West Lafayette Üniversitesinden bir araştırma ekibince, geleneksel yöntemlerle yapılan yetiştiriciliğin ürünü olan domatesin 2 katı likopen içeren domates meyvelerinin geliştirildiği rapor edilmiştir. Bir mayadan domatese aktarılan genin olgunlaşma periyodunda devreye girerek olgunlaşmayı geciktirdiği ve böylece domatesin yavaş olgunlaşma sırasında daha fazla likopen biriktirdiği kaydedilmiştir (Anonymous, 2000a). İsrail'de bir domates ürünleri firması, normal domates ürünlerinden 2 kat fazla likopen içeren bir seri domates ürününü piyasaya sürmüştür. Bu ürünler geleneksel çaprazlama (crossbreeding) yöntemleriyle ıslah edilmiş domateslerdir. Sacramento Kongresinde bu açıklamayı yapan İsrail delegesi, ürünlerin doğal olarak iki kat daha fazla likopen içerdikleri hususuna özellikle dikkat çekmiştir (Anonymous, 2000b).

Türkiye'de modern tekniklerle salça üretimine 1960'lı yıllarda başlanmış, sanayi 1963 yılından itibaren devlet yatırım teşvikleriyle gelişen bir gıda dalı olmuştur. Önceleri yaygın olan ilkel yöntemlerle salça elde etme, fabrikasyon salçanın üretimiyle azalmıştır. İlk domates salçası üretim tesisi, 1955 yılında Bursa'da kurulmuştur. Mevcut 43 adet işletme ve tesislerde konserve ve reçel gibi ürünlerle birlikte domates salçası da üretilmektedir. Bazı işletmelerin aseptik salça

üretimi yaptığı sektörde 4 adet yabancı sermaye yatırımlı tesis bulunmaktadır. (Albayrak et al. 2002). Türkiye’de Sanayi domatesi yetiştiriciliği 1970 yılından itibaren hızlı bir yükseliş göstermiştir. İhracata yönelik üretim yapan fabrikaların hammaddelerini sözleşmeli tarım uygulaması ile temin etmeleri, sadece domates dikim alanını arttırmakla kalmamış, yeni domates çeşitlerini ve bilgili bir tarım uygulamasını da beraberinde getirmiştir (Serim, 1982).

Tesisler üretimin yoğunluğuna bağlı olarak, büyük ölçüde Marmara Bölgesini kuruluş alanı olarak seçmişlerdir. Salça sanayiinde 1970’li yıllarda kapasitenin 100 bin tonun üzerine çıkmasına karşılık, üretim 50 bin tonu aşmamıştır. Bunun nedeni, yeni kurulmuş (bir yıllık) işletmelerin küçük olması ve ürünün iç pazarda yeni tanınmaya başlamasıyla üretimin sınırlı oluşudur. 1974 yılı petrol krizi ile rakip ülkelerde uygulanan sübvansiyonlar da sanayinin gelişmesini olumsuz etkilemiştir. Diğer yandan firmaların domates üreticisiyle sözleşme yapmak suretiyle garanti hammadde temini, büyük kapasiteli işletmelerin devreye girmesine neden olmuş, bu durum salça işleme sanayiinde kapasite artışları sağlamıştır (Albayrak et al., 2002).

Domates salçası sanayiinin gelişimi, Türkiye’de kaliteli domates üretim potansiyelinin yüksek olmasına ve dünya pazarında görülen talep artışına bağlı olarak yükselmiştir. 1973 yılında salça işleme kapasitesi 58.200 ton, salça üreten işletme sayısı ise 18 iken, 1974 yılında kapasitesi 24.700 ton olan 6 yeni işletme daha üretime geçmiş, mevcut fabrikalardan bir kısmı da kapasitelerini genişletmişlerdir (DPT, 2001).

Türkiye salça sanayiinin gelişim sürecinde 1980’li yıllar, büyüme devri olarak görülebilir. Bu dönemin başında alınan ekonomik önlemler sonucu, doların Türk lirası karşısında devamlı değer kazanması, salça ihracatında bir rant meydana getirmiştir. Domates salçası sanayii, 1990’lı yıllarla birlikte büyük bir gelişme içine girerek, dünya üretiminde ABD ve İtalya’nın ardından üçüncü büyük üretici, ihracatta ise İtalya ve Yunanistan’ın ardından Avrupa’nın en büyük üçüncü ülkesi konumuna ulaşmıştır (Albayrak et al., 2002). Dünya sanayi domatesi üretiminin durumu Çizelge.3’de verilmiştir.

**Çizelge..3 Dünya Sanayi Domatesi Üretiminin Yıllara Göre Durumu (Anonymous, 2000)
(1000ton)**

Üretici Ülkeler	1997	1998	1999	3 yıl ortalaması
Akdeniz Ülkeleri				
İspanya	990	1182	1510	1227
Fransa	286	328	363	326
Yunanistan	1183	1248	1250	1227
İtalya	3665	4352	4932	4316
Portekiz	722	988	999	903
Toplam AT	6848	8098	9054	7999
Cezayir	-	320	400	-
İsrail	185	270	306	254
Ürdün	-	30	47	-
Tunus	362	470	730	521
Türkiye	1145	1790	1750	1562
Toplam AMITOM	8538	10978	12287	1061
Kuzey Amerika				
Kaliforniya	8480	8067	11103	9217
Diğer ABD ülkeleri	565	455	488	503
Kanada	453	510	488	484
Meksika	250	290	380	307
Toplam K.Amerika	9748	9322	12459	10510
Diğer K. Yarımküre Ülkeleri				
Cezayir	278	-	-	-
Ürdün	97	-	-	-
Macaristan	90	220	130	147
Bulgaristan	70	156	150	125
Fas	120	150	155	142
Japonya	67	63	58	63
Çin	480	780	800	687
Toplam Diğer Ülkeler	1202	1369	1293	1288
K. YARIMKÜRE TOPLAM	19488	21669	26039	22399
Güney Yarımküre Ülkeleri				
Brezilya	1096	1017	1290	1134
Şili	600	867	950	806
Arjantin	270	224	330	275
Venezuela	100	7	45	51
Peru	170	48	60	93
Avustralya	299	334	309	314
Y.Zellanda	34	36	41	37
Güney Afrika	170	170	203	181
Hindistan	100	45	120	88
Tayvan	13	13	13	13
Tayland	250	121	188	186
G. YARIM KÜRE TOPLAM	3102	2882	3549	3178
GENEL TOPLAM	20111	21997	26757	22955

Domates salçası üretimi son yıllarda vakum konsantrasyon tesisine sahip modern işletmelerce yapılmaktadır. Ortalama yıllık olarak 6.8.milyon ton domatesin yaklaşık 1.500.000 tonu sanayide hammadde olarak kullanılmaktadır. Geriye kalanı

taze olarak tüketilmekte ya da ihraç edilmektedir. En büyük üretici konumunda olan ABD, Kanada, Orta ve Güney Amerika Ülkeleri ile Uzakdoğu'da (Japonya, Kore ve Filipinler gibi) bazı ülkelere salça ihracatı yapılmaktadır. AB'de en önemli üreticiler İtalya, Yunanistan, Portekiz ve İspanya'dır. Buradaki üretimin en büyük pazarı başta Kuzey Avrupa ülkeleri olmak üzere AB'nin kendisi ve Afrika'dır. AB'nde salça alıcısı konumunda olan İngiltere, Almanya, Hollanda gibi ülkeler, kota ile sınırlı miktarda Türkiye ve son yıllarda da Çin'den salça ithal etmektedirler. Türkiye'nin ihracat pazarı AB'dir, ancak bu pazarda yıllardır çözümlenemeyen bir kota engeliyle karşılaşmaktadır (Albayrak et al., 2002).

Türkiye'de tarımsal ürünlerin ortalama olarak %25-30'u gıda sanayiinde işlenirken, bu oranın Almanya'da %85 olduğu ifade edilmektedir. Ülkemizde hemen hemen her yörede üretimi yapılan domates, ağırlıklı olarak taze tüketilmektedir. İşleme sanayiine yönelik üretim, dünyadaki diğer üretici ülkelere göre daha düşüktür. Türkiye'de üretilen domatesin sanayide kullanım oranı 1985 yılı itibariyle %26.9 olarak gerçekleşmiş, 1989 yılında %30'lara ulaşmıştır (Anonymous, 1999). Ülkemizde birçok tarımsal üründe bu hesaplanmamakla birlikte, domateste 1996-2000 yıllarında üretimin %16.4-24.7'si salça sektöründe işlenmektedir (Çizelge.4).

Çizelge.4 Türkiye'de Domates Üretimi İçinde Sanayi Domatesi Üretimi (İGEME 2001)

Yıllar	Domates Üretimi (1000 ton)	Sanayi Tipi Domates Üretimi (1000 ton)	Oran %
1996	7.800	1.850	23.7
1997	6.600	1.080	16.4
1998	8.290	2.050	24.7
1999	8.956	2.050	22.9
2000	8.890	1.700	19.1
Değişim Oranı (%) (1996-2000)	13.97	-8.11	-19.41

Bu süreçte domates üretimi %13.97 oranında artarken, sanayi domatesi %8.11, sanayide işlenen domates miktarı da %19.41 oranında azalmıştır. Sebze işleme sanayiinin lokomotifi konumundaki sektör, özellikle yurt içinde sözleşmeli tarımın yerleşmesiyle önemli ölçülerde gelişme göstermiştir. İşletmeler gerek yurt dışından ithal edilen ve gerekse yurt içinde geliştirilen uygun çeşitlerin tohumlarını üreticiye dağıtarak, ürünlerin hasat sonrası kendi işletmelerine satılması konusunda sözleşme yapmaktadırlar. Bu uygulamayla, üretici ürününe satış garantisi sağlamakta ve teknik bilgi sahibi olabilmektedir. Firmalarda istedikleri kalite ve miktarda ürün sağlayabilmektedir.

Salça sanayiinde kapasite kullanımı son yıllarda azalma göstermektedir. Bu oran 1995 yılında % 84.1 iken, giderek azalarak 1998 yılında %58.6'ya düşmüştür (Çizelge.5). 2000 yılında sektörün 495.000 ton olan kapasitesinin % 52.5'i kullanılmıştır. Kapasiteyi azaltan en önemli neden, yeteri kadar ham maddeyi istenen özellik ve sürede elde edememektir. Domates işleme sanayiinde kapasite, kampanya dönemi ile belirlenir (Albayrak et al., 2002)

Çizelge.5 Salça Sektöründe Kurulu Kapasite Durumu (DPT, 2001)

KAPASİTE	YILLAR			
	1995	1996	1997	1998
Kurulu Kapasite (ton)	370.000	400.000	430.000	495.000
Kullanılan Kapasite (ton)	311.000	308.500	190.000	290.000
Kapasite Kullanım Oranı (%)	84.1	77.1	44.1	58.6

1990 yılından önce A.B.D. büyük ithalatçı iken, domates üretiminin artırılması, yeni tesislerin kurulmasıyla hem iç pazarındaki hem de dünya salça pazarındaki dengeler değişmiştir. A.B.D.'nin'de üretimini arttırmasıyla son yıllarda salça stokları artmış ve bu stok artışı sonucunda fiyatlar hızla düşmüştür. Dünya salça ihracatı, 1994-1999 yılları arasında değer olarak %29 oranında artmıştır. Bu yükselişte Türkiye, Şili, Tunus, İspanya ve Çin'in ihracatında görülen artışların

önemli etkisi olmuştur. Bu arada Yunanistan, Portekiz ve Brezilya'nın ihracatında düşüş olmuştur. Dünya salça ihracatında önde gelen ülkelerin ihracat değerleri Çizelge.6'da görülmektedir.

Çizelge.6 Dünya Salça İhracatında Önde Gelen Ülkelerin İhracat Değerleri (1000\$) (FAO 2000)

Ülkeler	Yıllar					
	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Yunanistan	120.962	121.883	122.998	125.257	136.690	92.646
Türkiye	104.102	94.513	122.912	126.010	134.145	123.963
Portekiz	93.168	111.210	99.103	89.545	90.048	92.891
Şili	71.539	92.460	88.602	72.013	86.593	98.900
ABD	68.154	79.385	84.831	99.993	86.238	74.954
İspanya	79.586	106.943	83.776	85.233	82.879	100.844
Çin	29.537	45.104	35.287	63.447	66.388	73.423
Macaristan	12.610	10.976	23.938	21.793	15.133	13.481
Tunus	1.081	4.820	7.374	12.988	14.031	32.459
Brezilya	14.078	17.191	14.762	12.960	11.211	10.353
Diğer	94.700	92.165	115.146	149.770	137.510	157.776
Toplam	979.450	1.146.716	1.161.438	1.203.114	1.266.130	1.262.169

1967 yılında 3 ton gibi sembolik bir rakam ile başlayan salça ihracatı, 1989 yılında 150 bin tonun üzerine çıkabilmiş, takip eden yıllarda yaşanan körfez krizi ve ABD'nin sanayi tipi domates üretimini teşvik etmesi nedeniyle 120 bin ton düzeylerinde seyretmiştir. Bununla birlikte, 1997 yılında 160 bin ton düzeyine ulaşan salça ihracatı, 1998 yılında %6'lık bir artış göstererek 170 bin tona ulaşmış, 1999 ve 2000 yıllarında ise 171 bin tonu aşmıştır (Çizelge.7). Son yıllarda görülen domates salçası ihracatındaki artış, dünya domates salçası üretimindeki artış ve fiyatlardaki düşüşten kaynaklanmıştır. Dünya domates salçası üretim artışı, özellikle ABD ve Çin Halk Cumhuriyeti'ndeki üretim artışından kaynaklanmış ve bu gelişme ihrac fiyatlarını olumsuz etkilemiştir.

Çizelge.7 Türkiye'nin Domates Salçası İhracatı (Miktar:ton, Değer: 1000\$) (İGEME; 2001)

Yıllar	Miktar (ton)	Değer (1000\$)
1993	109.939	83.142
1994	132.807	104.102
1995	106.987	94.513
1996	148.898	122.912
1997	159.523	126.010
1998	169.897	134.145
1999	171.870	123.963
2000	171.142	91.626

Domates salçası ve diğer işlenmiş domates ürünlerinde Japonya eskiden beri ülkemiz ihracatında ilk sırayı almıştır. İhracat yaptığımız ülkeler ve ihracat miktarlarına aşağıda değinilmiştir (Çizelge.8).

Çizelge.8 Türkiye'nin Ülkeler İtibariyle Domates Salçası İhracatı (ton)

ÜLKELER	YILLAR		
	1998	1999	2000
	Miktar	Miktar	Miktar
Japonya	21.394	29.328	31.108
Rusya Federasyonu	26.334	17.887	17.118
S. Arabistan	11.820	13.520	15.865
İtalya	13.501	16.077	-
Almanya	7.353	9.441	8.234
Malezya	4.617	7.513	4.561
G.Kore	926	5.782	7.010
İsviçre	2.798	5.227	2.966
İngiltere	3.364	4.855	3.635
Hollanda	2.183	3.847	2.508
Diğerleri	75.607	58.357	78.137
Toplam	169.897	171.870	171.142

Günümüzde sanayi domatesi varyeteleri hem yetiştiricinin hem de sanayicinin tatminini sağlamak üzere geliştirilmektedir (Chenoweth,1987). Domateslerde meyve şekli ve iriliği çeşitlere göre çok büyük varyasyon gösterir. 2-3gr ağırlığında meyve meydana getiren çeşitler yanında meyvesi 800-1000gr gelen çeşitlerde vardır. Sofralık domatesler genellikle 3-5 adedi 1kg gelen meyve iriliğine sahip, parlak, düz yüzeyle, yuvarlak veya hafif basık şekilli domateslerdir. Buna karşılık endüstriyel değerlendirilen domateslerde ise şekil amaca göre değişir. Örneğin soymalık domates ile kübik kesilmede kullanılacak domateslerde şekil farklıdır. Dökme olarak nakledilecek çeşitlerde köşeli-yuvarlak meyveli çeşitler tercih edilir. Meyve şekli, tüketim alışkanlıkları ile de yakından ilgilidir. İtalya'da uzun meyveli çeşitler sofralık olarak tercih edilerek kullanılır (Vural et al., 2000).

Potter 1968'e göre, kaliteli salça üretiminde, hammadde olarak kullanılan domateslerin kalitesi de önemlidir. İşlemeye uygun domates ürünlerinin kalite kriterleri; görünüme ait faktörler, tekstürel faktörler, aroma faktörleri ve laboratuvarında analizle tespit edilen faktörlerle belirlenir (Öcal, 1999).

Salça sanayii sorunlarının giderek büyüdüğü dünyada, üçüncü büyük üretici olan ülkemizin bu sorunların dışında kalması elbette ki mümkün değildir.

Ülkemizde sanayi domatesi üretimi yapan kuruluşlar, üretim ve işleme teknikleri yönünden çok gelişmiş olan ülkeler ile rekabet ederek, ürünlerini satabilmek için yoğun çabalar göstermektedir. Bu ülkeler ile rekabet edebilmemiz, ancak maliyeti düşük ve kalitesi yüksek olan üretim ile gerçekleştirilebilir. Arzu edilen hedeflere ulaşabilmek için üretimin her aşamasına ait yoğun araştırmaların yapılması gerekmektedir (Vural et al., 1993).

Gelişmiş ülkelerde, işlenmiş domates ürünleri olarak salça dışında yeni soslar, kesilmiş domates, soyulmuş domates, ketçap, kurutulmuş domates ve benzeri geniş ölçüde kullanılmaktadır. Bu ürünün %95'e yakın bölümü kutulanarak veya aseptik ambalajlar ile ihraç edilmektedirler. Bu ürünlerin imalatında, ham maddede aranan teknolojik özelliklerin salçaya işlenen domatesten farklı olması, çeşit seçimine yeni bir boyut getirmektedir.

Son yıllarda sanayi domatesi üretiminde görülen gelişmeler içinde en dinamik unsur, çeşitler düzeyinde olmuş ve olmaktadır. Değişen ihtiyaçlara cevap verebilecek farklı ekolojilere uyumlu çok sayıda çeşidin bulunma şansının varlığı, konunun önemini bir kez daha açıkça göstermektedir (Akıllı et al., 1995).

Salça sanayiinde üretim, daha çok dış pazarlara satış imkanlarına göre belirlenmektedir (Rehber ve Akgül, 1992).

Türkiye’de sanayi domatesi üretiminin %75’i Marmara Bölgesi’nde, %25’lik kısmı ise Ege Bölgesi’nde yapılmaktadır. Marmara Bölgesi’nde üretimin ileriki yıllarda daha da arttırılmasının (mevcut arazi yapısı ve sulama imkanlarının kısıtlılığı nedeniyle) mümkün olmadığı görüşü taşınmaktadır. Bu bölgemizde çiftçinin eğitimi ve bilinçlendirilmesi yeni sulama sistemlerinin devreye sokularak, mevcut su kaynaklarından daha iyi yararlanılması suretiyle üretimin bugünkü seviyesinde tutulması, hatta biraz arttırılması da mümkün olabilecektir. Bunun gerçekleşmesi ise zamana ve sağlanacak mali kaynağa bağlı olacaktır. Buna karşılık Ege Bölgesi’nde üretime baktığımızda, Marmara Bölgesi’nin aksine, sanayi domatesi üretimi için uygun alanlar bulunduğu gibi, bu bölgemizde üretimin hızlı bir şekilde geliştiği ve arttığı görülmektedir. Bunun nedenleri şu şekilde açıklanabilir: Ege Bölgesi’nde en önemli endüstri bitkisi olan pamuk üretiminin, pamuk fiyatlarındaki gelişmenin üreticileri tatmin etmeyen düzeyde kalması nedeniyle azalması ve bu alanlarda domates üretiminin yapılmasıdır.

Aynı zamanda Ege Bölgesinde daha önce domates tarımı yapılamayan Bergama-Bakırçay, Küçük Menderes ve Büyük Menderes havzalarında domates tarımının başlayıp hızla yayılması, Ege Bölgesi’nin gelecek yıllarda ülke sanayi domatesi üretimindeki payının hızla artacağını ortaya koymaktadır (Vural, 1996).

Sanayilik domates üretiminde, yörelere uyumlarının farklılık göstermesi nedeniyle uygun çeşit ile yetiştiricilik yapılması son derece önemlidir (Sağlam ve Fidan, 1998). Kaliteli ve verimi yüksek çeşitlerin bulunması yanında farklı bölgelere adaptasyon durumlarının da araştırılması gerekmektedir.

Salçalık domateslerin en önemli kalite kriterleri belirlenirken genellikle brix, pH, renk ve meyve sertliği faktörleri üzerinde durulmaktadır.

Yapılan bu çalışmada, yöreye yeni yeni girmeye başlamış olan ve pamuk yetiştiriciliği yerine, karlılığı yüksek olduğu için üreticiye önerilebileceği düşünülen sanayi domatesi çeşitlerinin bölgedeki performanslarının irdelenmesi söz konusu olmuştur. Araştırma materyali olarak, daha önce yapılan çalışmalarda iyi oldukları gözlenen çeşitler ve bazı yeni çeşitler kullanılmıştır. Bu amaçla, seçilen çeşitlerde verim, erkenci verim, meyve ağırlığı, brix, pH, renk (a/b) kriterleri incelenmiş ve yöreye en uygun çeşitlerin saptanmasına çalışılmıştır.



2.ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Dünya salça sektöründeki hızlı gelişmenin doğrultusunda, hammaddenin geliştirilmesi gereği ortaya çıkmış ve gelişimi sağlamak amacıyla tüm ekolojilerde adaptasyon denemeleri yapılması zorunluluğu doğmuştur. Çeşitlerin farklı ekolojilerde adaptasyon durumlarını gözlemek, kalite kriterlerini izlemek ve verimi arttıracak yetiştirme tekniklerini geliştirmek yönünde araştırmalar yoğunlaşmıştır.

Ülkemizde domatesle ilgili ilk bilimsel çalışmalar 1955 yıllarında başlamıştır. Önceleri sırk domates tipleri üzerinde yapılan çalışmalar giderek bodur çeşitlere doğru yönelmiş ve konserve sanayiinin gelişmesi ile sanayi domatesi üzerindeki çalışmalar önem kazanmaya başlamıştır (Arıtürk, 1998).

Rao and Yadar (1988), Hindistan'ın Imphal vadisinde 10 sanayi domatesi çeşidini verim ve 6 kalite kriteri yönünden incelemişlerdir. HS101, Pusa Ruby ve Angurlata çeşitleri sırasıyla 33.9t/da, 30.3t/da ve 22.6t/da ile en iyi verimi vermişler, üniform kırmızı renkleriyle ön plana çıkmışlardır. Ayrıca bu çeşitler, yüksek likopen içerikleri (4.25-3.65mg/100gr) ile de dikkat çekmişlerdir.

Mahakal et al. (1990), Hindistan'da bazı yeni sanayi domatesi varyetelerinin farklı koşullardaki performanslarını gözlemek için iki yıllık (1984-1985) bir deneme yürütmüşler ve Ronita çeşidinin pazarlanılabilir ürün veriminde birinci sırayı alırken, EC1191963 çeşidinin muhteşem bir erkencilik gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Xue et al. (1993), verim ve kaliteyi arttırmak amacıyla California 613 ile Estella 8 çeşidinin çaprazlanması sonucu ıslah edilen Jian 18 çeşidi ile bir araştırma yapmışlardır. Denemede, Yanghou Hong çeşidi kontrol olarak kullanılmış ve sonuçlar karşılaştırılmıştır. Sonuçta Jian 18 çeşidinin verimi 67.2t/ha -ki bu verim kontrolden %12 daha yüksektir- olduğunu, bitkilerin güçlü olup, çiçeklenmenin 10. Boğumdan itibaren başladığını, ortalama 50gr ağırlığa sahip meyvelerin de iyi kalitede olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca çeşidin, tütün mozaik virüsüne karşı dayanıklı olduğunu gözlemişlerdir.

Vural et al. (1993), iki bölge ve dört lokasyonda yaptıkları ana verim denemelerinde, test ettikleri 24 çeşit içinde verim, brix ve salça verimleri yönünden Brixy, NDM 055, NDM 163, Sunhy 6075 ve Centurion çeşitleri en iyi sonucu vermişlerdir. Shasta II, Brigade ve C37 çeşitleri ise en düşük pH değerine sahip olmuştur. Interpeel, Petopride III ve Pseutol çeşitleri ise erkencilik özellikleri açısından ilk sıraları almıştır.

Yoltaş et al. (1993a), Mustafakemelpaşa yöresinde kübik kesilmiş (diced) domates üretimine uygun çeşitlerin belirlenmesini amaçlayan araştırmada 20 çeşit kullanmışlar; çeşitlerin verim, renk, pH, sertlik, brix, ortalama meyve ağırlığı ve erkencilik yüzdelerini incelemişlerdir. Toplam verim bakımından Alta, XPH-5720, NDM-055 çeşitleri sırasıyla 12691kg/da, 12202kg/da ve 11932kg/da ile ilk sırayı almışlardır. En düşük verim XPH-5922 çeşidinden 6954kg/da ile alınmıştır. Erkenci verim yüzdesi olarak tanımlanan, ilk hasadın toplam verim içerisindeki payları bakımından (verim sıralamasında ilk ona giren çeşitlerin içinde yer alan) NS-207, XPH-5719 ve XPH-5720 çeşitleri yüksek erkencilik değerleri ile dikkati çekmişlerdir. Çeşitlerde pH değerleri bakımından yapılan değerlendirmede Alta, FMX-924, Brigade, Nun-7009, NS-207 çeşitleri 4,4'ün altındaki düşük pH değerlerine sahip olmuşlardır. Brix değerleri üzerinde yapılan incelemede NVH-4780, NDM-055 çeşitleri sırasıyla 5,175 ve 5,075 değerleri ile ilk sıraları almışlardır.

Yoltaş et al. (1993b), Çanakkale-Biga yöresinde yürütülen araştırmada farklı dikim mesafelerinde NDM-725 çeşidinin verim ve teknolojik özelliklerini araştırmışlardır. Toplam verim ve yüzde erkencilige hem sıra arası hem de sıra üzeri mesafelerinin etkili olduğunu belirlemişlerdir. Tek sıralı üretimlerde 110*25cm, 110*30cm ve 125*25cm dikim mesafelerinin verimde önemli artışları sağladığını tespit etmişlerdir. Çift sıralı yetiştiricilikte de 140*25cm ve 140*30cm mesafelerinin en iyi sonucu verdiği belirlenmiştir. Meyve teknolojik özellikleri üzerine dikim mesafelerinin önemli bir etkisi gözlenemezken salça veriminin de verim değerlerine paralel olarak arttığı belirlenmiştir.

Özzambak et al. (1994), Turgutlu ve Mustafakemelpaşa bölgelerinde yaptıkları çalışmalarda, 39 sanayi domatesi çeşidini denemeye almışlardır. Turgutlu bölgesinde I-123, Shasta II, G-64, XPH-12047, G-65, ANT-93-09, ANT-93-06,

çeşitlerinin ilk sırayı aldıkları belirtilmektedir. Mustafakemalpaşa yöresinde yapılan denemede XPH-12047, Brigade, I-123, Nemepeel, G-65, Ulisse, NIZ-6357, ve ANT-93-06 çeşitlerinin en iyi çeşitler olduğu ve erkencilik yönünden her iki yörede de ANT varyeteleri, CLX-3802 ve Diablo çeşitlerinin ilk sıralarda yer aldığı bildirilmiştir.

Yoltaş et al. (1994), bu çalışmayı Turgutlu, Mustafakemalpaşa ve Biga yörelerinde olmak üzere üç farklı lokasyonda yürütmüşlerdir. Her bölgede gerçekleştirilen denemelerde, daha önceki yıllarda ana verim ve introduksiyon denemelerinde en iyi performans sergileyen 20 çeşit seçilerek denenmiştir. Çeşitler bazında değerlendirme yapıldığında toplan verim bakımından Turgutlu bölgesinde Brix, Big Rio, Abaris, Dianapeel ve Centurion çeşitleri ilk beş sırada yer almıştır. Mustafakemalpaşa bölgesinde ise Marzanpeel, XPH-5720, XPH-12044 ve XPH-12046 ile NDM-055 çeşitleri ilk beş sırayı almıştır. Biga bölgesinde ise KG-91-6, Maxilandia, Rio Fuego, XPH-12045 ve Dianapeel çeşitleri ilk beş çeşidi oluşturmuştur. Erkenci verim değerlerine bakıldığında Del Oro, XPH-12044, XPH-12045 ve XPH-5720 çeşitleri her üç bölgede erkenci çeşitler olarak saptanmıştır.

Duman et al. (1995), Biga yöresinde 18 sanayi çeşidi üzerinde yaptıkları I. Ana verim denemesinde meyve verim değerleri bakımından G-64 çeşidi 10097kg/da verimi ile ilk sırada yer alırken bu çeşidi aynı grupta yer alan I123 (9920kg/da), Brix (9717kg/da), Bigrio (9597kg/da) çeşitleri izlemiştir. Brix değerleri bakımından Brix çeşidinin 6.0 brix değeriyle en üst sırada yer aldığı belirlenmiştir. Brix çeşidini ise Shasta (5.86), G-65 (5.80), XPH 12047 (5.66), NDM 388 (5.66) çeşitleri izlemiştir. Erkenci verim değerleri açısından ise Shasta, Ant.93.06, NDM 338, NDM 447 ve Bigrio çeşitlerinin geççi özellik gösterdikleri tespit edilmiştir.

Eşiyok et al. (1995), 35 sanayi domatesi çeşidinin Ödemiş koşullarındaki performanslarını belirlemişlerdir. Bunun için çeşitlerin yöreye adaptasyon kabiliyetleri ve meyve karakteristik özelliklerini irdelemişlerdir. Elde edilen bulgulara göre Sinaloa, AG-2247, Shasta, Big Rio, Brix ve Rio Grande çeşitleri hem verim açısından hem de sanayiye uygunluk açısından diğer çeşitlerden üstün bulunmuşlardır. En yüksek verim Sinaloa çeşidi ile 6398kg/da alınırken, Diablo çeşidinden 2949kg/da ile denemenin en düşük verimi alınmıştır. Çeşitlerin brix

değerlerine bakıldığında Brix 5.800 ile ilk çeşit olmuş, AG-2234 çeşidi 4.400 ile en düşük brix değerine sahip olmuştur. Çeşitlerin salça verim kapasitelerine bakıldığında Shasta 1193kg/da salça verimi ile ilk sırada yer almıştır. Renk değerleri olarak belirlenen a/b değerleri bakımından AG-2247 çeşidi 3.000 ile ilk sırada yer almıştır. Çeşitlerin pH değerleri 4.7867-4.5567 arasında değişmiş, en düşük pH değerine AG-2222 çeşidi sahip olmuştur.

Eşiyok et al. (1996a), Marmara ve Ege Bölgelerinde 30 çeşitten oluşan bir deneme ile bu çeşitlerin yörelerdeki üstün verim ve teknolojik özelliklerini izlemişlerdir. Çeşitlerin bölgeye bağlı olarak farklı performans sergilemelerine rağmen AG-2271 14399kg/da, Early Gem 14133kg/da, ZU-136 11893kg/da verim ile her iki bölgede de tarla ortalamasının üzerine çıktıklarını vurgulamışlardır. Her iki bölge göz önünde bulundurulduğunda Temprano, en erkenci çeşit olarak saptanmıştır. AG-2271 ve Early Gem en yüksek brix değeriyle, G-45, Shasta ve APTX-403 en düşük pH değerleriyle tespit edilmişlerdir.

Eşiyok et al. (1996b), sanayi domatesi yetiştiriciliğinde önemli bir sorun olan çiçek burnu çürüklüğünü Ödemiş yöresinde, yörede üreticinin yoğunlukla kullandığı Rio Grande çeşidi ile incelemişlerdir. Çalışmada tarla koşullarında sözü edilen eksikliğin, artan dozlarda uygulanan kalsiyumlu preparat ile giderilmesine çalışılmıştır. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ uygulaması ile domates meyvelerinde çiçek burnu çürüklüğünün artan dozlarda azaldığı tespit edilmiştir. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ verilmeyen kontrol parsellerinde %5.49 oranında çiçek burnu olan meyve alınırken, 10kg/da $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ verilen parselde bu oran %4.98'e düşmüş, 20kg/da $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ uygulamasında %4.24, 30 ve 40kg/da $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ uygulaması yapılan parsellerde ise bu oranın %3.66 ile %3.37 civarına kadar düştüğü tespit edilmiştir.

Vural et al. (1996), Manisada 20 çeşit üzerinde yapmış oldukları bir araştırmada meyve verimlerine göre, Zu 40 çeşidi 11415kg/da, NDM.553 çeşidi 10428kg/da verim ile ikinci sırada, Sun 6109 çeşidi de 10094kg/da verim ile üçüncü sırada yer almıştır. Ancak brix yönünden, Brix (%4.93), Centurion (%4.90) ve Niz 63-56 (%4.63) çeşitleri ilk sıralarda ter almışlardır.

Abak et al. (1996), bazı önemli sanayi domatesi çeşitlerinin Harran ovası koşullarındaki verim ve kalite özelliklerini belirlemek üzere bir çalışma yapmışlardır.

1992 ve 1993 yıllarında iki kez tekrarlanan denemede en yüksek verim Centurion F₁ 8752kg/da, Lerica F₁ 8107kg/da, Alta F₁ 7914kg/da ve 89/16 F₁ 7823 kg/da ile bu çeşitlerden alınmıştır. İkinci sene, meyve tutumu dönemindeki aşırı sıcakların verimi önemli ölçüde düşürdüğü belirtilmiş, Centurion F₁ çeşidinden 4602kg/da'lık verim alınmıştır. Çalışmanın diğer bir tespiti, her iki yılda da melez çeşitlerin gerek erkencilik, gerek ilk dalga verimi, gerekse toplam verim bakımından açık tozlanan çeşitlere göre belirgin üstünlük sağlamış olmalarıdır.

Benedictos et al. (1997), İran-Karaj'da verim ve diğer karakteristik özelliklerinin değerlendirildiği 32 domates çeşidiyle iki yıllık bir deneme yapmışlar ve çeşitler arasında verim açısından farklılıklar olduğunu saptamışlardır. En yüksek ürün LIHB 232 çeşidinden 94,1t/ha olarak alınmıştır. Ardından LIHC 020 çeşidi 89,8t/ha, SP-178 çeşidi 85,2t/ha, SP-96 çeşidi 83,9t/ha ile takip etmişlerdir.

Sağlam et al. (1997), Tokat'ta 60 domates çeşidi üzerinde yapmış oldukları araştırmada ilk yılın verilerine göre yapılan değerlendirme sonucunda 7 çeşit seçilmiş ve yeni birkaç çeşidin ilavesiyle ikinci yıl deneme yinelenmiştir. Bu denemeler sonucunda Quinte, 89-8 F₁, 91-6 F₁, BSX 052, Selef F₁, San Marzano ve 93-10 F₁ çeşitlerinden sırasıyla 163,30t/da, 151,30 t/da, 143,50 t/da, 143,20 t/da, 140,50 t/da, 135,00 t/da ve 127,60 t/da verim alındığı belirtilmiştir. En yüksek brix değerlerine sahip olan çeşitler Bonyvee, H.2274, Campbell-37, CLX3704- F₁, OL2, CLX3804- F₁ olarak sıralanmaktadır.

Arıtürk'ün (1998), Beyşehir yöresinde yapmış olduğu adaptasyon çalışmasında, denemeye alınan 15 çeşit arasında ilk sırayı H 2274 çeşidi almıştır. Çeşidin meyve verimi ortalaması 9.83t/da ve salça verimi 1.33t/da olarak tespit edilmiştir. Çeşidin brix değerinin de diğer çeşitlerin önünde geldiği belirtilmiştir.

Yoltaş et al. (1998), üstün verim ve teknolojik özelliklere sahip sanayi domatesi çeşitlerini belirlemek amacıyla Ege ve Marmara bölgesinde dört ayrı lokasyonda denemeler yapmışlardır. Gerek verim ve gerekse kalite kriterleri yönünden elde edilen bulgular, bölgelerde daha önce yapılan çalışmaların sonuçları ile uyumlu bulunmuştur. Marmara bölgesi denemeleri sonucunda, AG-2271, AG-2274, AG-2275, APTX-268, APTX-27 CXD-187, Extra early çeşitlerinin üretim programlarında yer almasının uygun olacağı sonucuna varılmıştır. Ege bölgesinde ise

Alta, NDM-725, Shasta ve Tat-89-8 çeşitleri yöreye uygun çeşitler olarak belirlenmiştir. Çalışmada bir başka dikkat çeken nokta, çeşitlerin farklı ekolojilerde ne kadar farklı performans gösterdiklerinin çok net görülüyor olmasıdır. Rio grande çeşidi, Bakırköy yöresinde 3681kg/da verim sağlarken, Sultanköy'de 8057kg/da, Aydın'da 6487kg/da ve Çine'de ise 5785kg/da verime ulaşmıştır.

Kaplan (1998), Güneydoğu Anadolu Bölgesine uygun sanayi domatesi çeşitlerini saptamak amacıyla, yurt içi ve yurt dışından sağlanan 48 sanayi domatesi çeşidiyle introduksiyon denemesi yapmış ve en iyi 18 çeşidi seçerek verim denemesine girmiştir. T2 Improved VF çeşidi ortalama 6054kg/da ile ilk sırayı alırken, Tivoli VGH 628 çeşidi 5460kg/da ile ikinci sırada yer almıştır. Son sıradaki Mikado çeşidi ise 4221kg/da verim verebilmiştir. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yaz aylarında görülen aşırı sıcakların, tozlaşma, dölleme ve meyve tutumunu olumsuz etkilediği ve meyve veriminin düştüğü belirtilmiştir. Denemede yer alan çeşitlerin Marmara ve Ege Bölgelerinde 10-11ton/da verim düzeyine ulaşırken, bu bölgede 5-6ton/da düzeyinde kaldığı, ancak elde edilen değerlerin bölge ortalamasının hayli üzerinde olduğu ifade edilmiştir. Deneme sonuçları, uygun çeşit ve uygun yetiştirme tekniğiyle bölgedeki verim düzeyini kısıtlayan aşırı sıcakların etkisinin belirli oranda kırılabileceğini göstermektedir.

Sağlam et al. (1998), Tokat koşullarında ikinci ürün yetiştiriciliğine uygun sanayi domatesi çeşitlerini belirlemek üzere bir araştırma yapmış ve bu yörede en iyi sonucu Hope no.1 çeşidinin 6.59t/da ile verdiğini saptamışlardır. Ardından S5729 çeşidi 6.38t/da, Kod No:OL1 çeşidi 6.24t/da ve RS 872711 çeşidi 5.43t/da ile takip etmektedir.

Öcal (1999)'ın Isparta koşullarına uygun üstün verim ve teknolojik özelliklere sahip sanayi domatesi çeşitlerinin tespit edilmesine yönelik yaptığı çalışmada, çeşitlerin farklı ekolojilerde farklı gelişmeler gösterdiği tekrar ortaya konulmuştur. Denemede kullanılan çeşitler arasında en iyi performansı 7403kg/da ile XPH 12066 çeşidi gösterirken, Nema-1401 çeşidi 6562kg/da ile en düşük verime sahip çeşit olarak belirlenmiştir. Erkenci verim yönünden yapılan irdelemeler sonucunda, göller yöresinde Amico B, Peto 86, Rio Fuego ve Round Firm çeşitlerinin erkencilik gösterdikleri tespit edilmiştir.

Macua et al. (1999), İspanya'nın Ebro Vadisi'nde yapmış oldukları çeşit çalışmalarında, Red Setter, Justar, UC-82, H-8892, Perfectpeel, Suan, Peto-454, Nemapride, CLX-3803, EXH-98044, Brigade, Nemared, Soprano, H-3044 çeşitlerini denemeye almışlardır. Üç yıl boyunca yapılan deneme ortalamalarına göre, en yüksek verim, 94t/ha ile Perfectpeell çeşidinden alınmış, bu çeşidi Suan, H-8892, Soprano, Peto-454 çeşitlerinin izlediği belirlenmiştir.

Karaşahin (1999)'in yaptığı çalışmada, Konya-Çumra ekolojik şartlarına uyum sağlayacak sanayi domatesi çeşitleri tespit edilmeye çalışılmış ve bu çalışmanın yansıttığı bilgilere dayanarak Brione F₁ çeşidi bölgeye tavsiye edilmiştir. Verim ortalaması 8.21t/da, salça verimi ise 1.43t/da ile Brione F₁ çeşidi 16 çeşit arasında en iyi olmuştur. Brix yönünden sıralamaya bakıldığında Arizona F₁ (5.4) bölgede birinci sırayı almıştır. Erkencilik yönünden ise sıralama Shasta aleyhinde değişmektedir.

Kanyaş et al. (2000), Çanakkale ve Lapseki yörelerinde olmak üzere iki farklı lokasyonda 14 çeşitte kalite ve verim denemesi yapmışlardır. Bu denemeler sonucunda Çanakkale bölgesinde en yüksek verim CXD 142, CXD 152, CXD 171 çeşitlerinden sağlanırken, erkencilik açısından CXD 204 birinci sıraya yerleşmiştir. Lapseki bölgesinde de durum pek değişmemiş, CXD 142, CXD 152, CXD 171 çeşitlerinden en yüksek verim sağlanmış, erkencilik açısından CXD 207 Lapseki'de daha iyi performans göstermiştir.

Resende et al. (2000), Kuzeydoğu Brezilya'nın Petrolina kentinde Bebedouro Araştırma İstasyonunda 1996 ve 1997 yıllarında Mayıs-Ekim ayları arasında bir proje yürütmüşlerdir. Amaç, sanayi domatesinin Sao Francisco Vadisindeki performansını belirlemektir. Tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak dizayn edilen denemede 18 çeşit kullanılmıştır. En iyi veri 96,68t/ha'dan 86t/ha'a doğru şöyle sıralanmıştır: IPA5, XPH 2750, Spectrum 151, Nema 512, XPH 12044, Spectrum 385, Hypeel 153, xph 12066. En düşük verim Spectrum 579 çeşidinden alınmıştır. Zenit ve XPH 12045 en iyi brix değerine ulaşmıştır (6-4,3). Bu bölgede XPH 5720, Spectrum 151, Nema 512, XPH 12044, Spectrum 385, Hypeel 153, XPH 12066, XPH 12045 ve Zenit çeşitleri önerilmektedir.

Siviero et al. (2000), 8 bilinen ve 3 yeni sanayi domatesi çeşidiyle İtalya iki farklı lokasyonda (Reggio ve Cremona) organik tarım koşullarında bir deneme yürütmüşlerdir. 1999 yılında yapılan denemede bitki gücü (vigour), bitki sağlığı, meyve tutumu, verim, meyve ağırlığı, taze meyvenin fiziksel ve kimyasal özellikleri, işlenmiş üründe brix incelenmiştir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda PLA9813MB çeşidinin bu lokasyonlar için en uygun çeşit olduğu tespit edilmiştir. Çeşit erkenci özelliktedir ve 88t/ha'lık verime sahiptir.

Giordano et al. (2001), Sele vadisinde üç yıl süreyle (1990-1991-1992) bir sanayi domatesi adaptasyon projesi yürütmüşlerdir. Kullanılan çeşitlerin, 21 adet, konsantre yapımına uygun, yuvarlak-oval tipler olduğu rapor edilmiştir. Bu denemeler sonucunda bölgeye en uygun çeşitlerin sırasıyla Amur, Rio Grande, Brigade, Aragon, Agata çeşitleri olduğu ve bu çeşitlerin 3 yıl süresince, verimleri incelendiğinde, istikrarlı oldukları belirtilmiştir.

Cerne and Resnik (2001), 6 hibrit ve 6 açık tozlanan sanayi domatesi çeşidinde 2 yıl süreyle çalışmalar yapmışlar ve meyve kalite kriterlerini incelemişlerdir. Jansenicki, Jacubar ve Gruzanski Jacubar çeşitleri düşük verim ve geççi özelliğiyle dikkati çekmişlerdir. Saint Pierre çeşidinde meyve büyüklüğü, kuru madde oranı, vitamin C oranı en yüksek bulunurken, asit miktarının konsantreye işlenmeye uygun olduğu tespit edilmiştir. Erkenci ve en yüksek verimi veren çeşitler Balkan F₁ ve Adrija F₁ olmuş, bu çeşitlerin meyve boyu küçük-orta, kuru madde oranı düşük ve asitliği yüksek olarak tespit edilmiş ve meyve suyuna işlemek üzere önerilen çeşitler olmuşlardır.

3-MATERYAL VE METOD

3-1 Materyal

Denemenin introdüksiyon aşaması 2000 yılında Torbalı Belevi yöresinde, verim ve teknolojik özellikleri bakımından ön plana çıkan çeşitler ve yeni bazı çeşitlerden oluşturulan 50 adet çeşit ile dizayn edilmiştir. 2001 yılında ise ön denemede iyi performans gösteren ve ilave edilen çeşitlerle ana verim denemesi kurulmuştur. 2002 yılında da bir önceki senenin değerlerine göre tespit edilen çeşitler ve yörede henüz denenmemiş, ancak diğer bölgelerde öne çıkmış çeşitlerin eklenmesi ile deneme yinelenmiştir. Denemenin birinci senesinde kullanılan çeşitler Çizelge.9'da, ikinci ve üçüncü senesinde kullanılan çeşitler Çizelge.10'da verilmiştir.

Çizelge.9 Torbalı Yöresi İntrodüksiyon Denemesi Çeşitleri 2000

No	Çeşit	No	Çeşit
1	NPT-15	26	NS-815
2	ZU-168	27	NS-2720
3	ZU-128	28	NS-0536
4	ZU-40	29	NS-2718
5	ZU-32	30	ACN-17
6	ZU-279	31	Kero
7	RPT-2332	32	Ruphus
8	ZU-295	33	Esamech
9	ZU-357	34	Kargo
10	ZU-342	35	Frantic
11	ZU-337	36	CXD-187
12	ZU-344	37	CXD-199
13	NDM-978	38	CXD-203
14	NM-0105	39	CXD-206
15	Red Moon	40	CXD-181
16	Bos-20/20	41	CXD-216
17	H-9557	42	CXD-215
18	H-9661	43	CXD-204
19	H-9663	44	CXD-211
20	ES-2125	45	CXD-179
21	ES-2129	46	CXD-207
22	ES-2127	47	CXD-142
23	ES-2128	48	CXD-208
24	NS-2535	49	NDM-055
25	NS-812	50	NDM-447

Çizelge.10 2001 ve 2002 Yılında Kullanılan Çeşitler

2001 Yılı Çeşitleri		2002 Yılı Çeşitleri	
No	Çeşit Adı	No	Çeşit Adı
1	NDM-978	1	NDM-447
2	NDM-447	2	NDM-977
3	NDM-553	3	NDM-978
4	H-9557	4	NDM-344
5	H-9663	5	NDM-098
6	CXD-206	6	H-3044
7	CXD-215	7	H-9663
8	XPH-12047	8	Alta
9	ZU-357	9	XPH-12047
10	Rio grande (St.)	10	CXD-206
11	Halley	11	Rio Grande (St.)

Çeşit seçimi yapılırken, verim değerlerinin yanı sıra kalite kriterleri de irdelenmiştir. Ege Bölgesinde, domates yetiştiriciliğinde problemlere neden olabilen güneş yanığı faktörü de çeşit seçiminde etkili olmuştur.

Tohum ekimleri Masterplant A.Ş.'nin tam kontrollü seralarında yapılmıştır. Tohum ekim ve fide dikim tarihleri Çizelge.11'de verilmiştir.

Çizelge.11 Ekim ve Dikim Tarihleri

Lokasyon	Tohum Ekim Tarihi	Fide Dikim Tarihi
Torbalı Introduction	20.03.2000	28.04.2000
Torbalı Ana Deneme 2001	31.03.2001	08.05.2001
Torbalı Ana Deneme 2002	09.03.2002	25.04.2002

3-2 Metod

3-2-1 Tarla deneme yöntemleri

Denemeler, tesadüf blokları deneme desenine göre kurulmuştur. Dikim mesafeleri 1.40*25cm olup her parselde 50 adet bitki yer almıştır. 2000 yılı introduksiyon denemesi 50 çeşit dört tekerrürlü olarak, 2001 ve 2002 yılında ana denemeler ise 11 çeşit, beş tekerrürlü olarak kurulmuştur.

3-2-2 Örnek alma ve analiz yöntemleri

Denemede kullanılan çeşitlere ait teknolojik meyve özelliklerini belirlemek için ilk hasatlar eşliğinde her çeşidin her bir tekerründen 20'şer adet meyve alınmış ve örneklerin analizi bekletilmeden yapılmıştır (hasat tarihleri Çizelge.12'de belirtilmiştir). Analizlerde hedef, örneklerin meyve ağırlığı (g), brix (%), renk (a/b) ve pH özelliklerinin tespit edilmesi olmuştur. Teknolojik meyve özelliklerinin tespitinde izlenen yol, alınan 20 adet meyvenin ağırlıklarının belirlenmesi ve meyvelerin her birinden ¼'lik birer parça alınarak, meyve suyunun çıkarılması kaydıyla pH, brix ve renk değerlerinin okunmasına dayanmaktadır.

Çizelge.12 Hasat Tarihleri

Lokasyon	I.Hasat	II.Hasat
Torbalı Introduksiyon	14.08.2000	28.08.2000
Torbalı Ana Deneme 2001	10.08.2001	27.08.2001
Torbalı Ana Deneme 2002	27.07.2001	17.08.2002

pH ölçümleri, dijital pH metre kullanılarak yapılmıştır. Domatesin pH'ı meyvede serbest hidrojen iyon konsantrasyonunu ölçer. pH terimi, etkili asitliği veya asitlik yoğunluğunu gösterir.

Brix ölçümleri, el refraktometresi ile okunmuştur. Suda çözünabilir yüzde kuru madde oranı olan brix refraktometre, areometre veya kurutma dolabı yardımıyla

tespit edilebilmektedir. Ancak refraktometrik yöntem, bileşimi bilinen saf şeker şuruplarında şeker miktarının saptanmasında hızlı ve doğru sonuç veren ve rutin kontroller için endüstride en fazla kullanılan tekniklerden birisidir. Söz konusu yöntem suda çözünen şekerlerin kırılma indislerinin ölçümüne ve şeker miktarının yüzde sakkaroz üzerinden ifade edilmesine dayanmaktadır (Padem ve Öcal 1997).

Renk değerleri (a/b) ise Merko Gıda Sanayi ve Tic. A.Ş. Salça Fabrikası'nda Hunter renk ölçüm cihazında saptanmıştır. Domateslerde doğal renk unsurunu karotenoidler belirler. İstenilen rengi elde etmek için kaliteli hammadde ve bu hammaddeye uygun proses şartları belirlenmelidir.

Bölgeye uygun sanayi domatesi çeşitlerinin belirlenmesine yönelik bu araştırmada elde edilen sonuçlar ve ele alınan teknolojik özellikler, çeşitler bazında değerlendirilerek, Tarist programıyla istatistikî analizleri yapılmıştır.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Deneme Çeşitlerinin Bazı Fenolojik Gözlem Sonuçları

Denemede yer alan çeşitlere ilişkin bitki gelişimi ve bazı fenolojik gözlem kayıtları Çizelge.13'de verilmiştir.

Çizelge 13 Denemelerde Yer Alan Çeşitlerinin Bitki Gelişimi ve Meyve Şekli

ÇEŞİT	HABİTUS	YAPRAK İRİLİĞİ	BÜYÜME ŞEKLİ	YAPRAK MİKTARI	ERKENCİLİK	MEYVE ŞEKLİ
Alta	Büyük	İri	Yatık	Çok	Orta	Köşeli-Yuvarlak
ZU-32	Büyük	Büyük	Yatık	Çok	Orta	Oval-Köşeli
ZU-40	Büyük	İri	Dik	Çok	Orta-Geç	Oval-Köşeli
ZU-128	Küçük	Orta	Dik	Orta	Orta-Erken	Oval
ZU-168	Küçük	Orta	Dik	Orta	Orta-Erken	Oval
ZU-279	Büyük	Büyük	Yatık	Orta	Orta	Oval-Köşeli
ZU-295	Orta	Orta	Yatık	Orta	Erken	Oval
ZU-337	Orta	İri	Yatık	Orta	Orta	Oval
ZU-342	Orta	İri	Yatık	Orta	Orta	Oval
ZU-344	Orta	İri	Yatık	Çok	Orta	Oval
ZU-357	Orta-Büyük	İri	Yatık	Çok	Ort-Geç	Köşeli-Yuvarlak
NPT-15	Orta	İri	Dik	Orta	Orta-Geç	Yuvarlak
RPT-2332	Orta	Büyük	Yatık	Az	Orta	Oval
NM-0105	Büyük	İri	Dik	Çok	Orta	Uzun-Armut
Red Moon	Orta	Orta	Yatık	Orta	Orta-Erken	Uzun-Armudi
Bos-20/20	Büyük	İri	Dik	Çok	Orta	Oval
Halley	Orta-Büyük	Orta	Yatık	Çok	Orta-Geç	Köşeli-Yuvarlak
H-3044	Orta	Orta	Yatık	Orta	Orta-Erken	Köşeli-Yuvarlak
H-9557	Büyük	İri	Yatık	Çok	Geç	Oval
H-9661	Büyük	Orta	Yatık	Çok	Erken	Oval
H-9663	Büyük	İri	Yatık	Çok	Geç	Oval
ES-2125	Büyük	İri	Yatık	Çok	Orta	Köşeli-Yuvarlak
ES-2127	Orta	Orta	Yatık	Orta	Orta-Erken	Köşeli-Yuvarlak
ES-2128	Orta	Orta	Yatık	Orta	Orta-Erken	Armudi
ES-2129	Küçük	Orta	Yatık	Çok	Orta-Erken	Armudi
NS-0536	Büyük	Orta	Dik	Orta	Orta	Oval
NS-812	Orta-Büyük	Orta	Yatık	Orta	Orta-Erken	Oval
NS-815	Orta	Orta	Dik	Orta	Erken	Oval
NS-2535	Orta	Orta	Yatık	Orta	Orta	Oval
NS-2718	Büyük	Orta	Dik	Orta	Orta-Geç	Oval
NS-2720	Büyük	Orta	Dik	Orta	Orta	Oval
ACN-17	Büyük	Orta	Yatık	Orta	Orta	Oval
Kero	Büyük	Orta	Yatık	Orta	Orta	Oval
Ruphus	Orta	Orta	Yatık	Çok	Orta-Geç	Oval
Esamech	Orta	İri	Dik	Çok	Orta	Köşeli-Yuvarlak
Kargo	Orta	İri	Yatık	Orta	Erken	Oval
Frantic	Orta	Orta	Yatık	Çok	Orta-Erken	Oval

Çizelge.13'ün devamı

CXD-142	Orta	Orta	Yatık	Orta	Orta	Oval
CXD-179	Orta	Orta	Yatık	Orta	Orta-Erken	Köşeli-Yuvarlak
CXD-181	Büyük	İri	Yatık	Çok	Orta-Erken	Oval
CXD-187	Küçük	Küçük	Yatık	Az	Erken	Oval
CXD-199	Büyük	İri	Yatık	Çok	Orta-Erken	Oval
CXD-203	Orta	İri	Yatık	Çok	Orta-Erken	Oval
CXD-204	Büyük	Orta	Yatık	Orta	Orta-Erken	Oval
CXD-206	Orta-Büyük	Orta	Yatık	Çok	Orta-Erken	Köşeli-Yuvarlak
CXD-207	Orta	Orta	Yatık	Orta	Orta	Oval
CXD-208	Orta-Büyük	Orta	Yatık	Çok	Orta-Erken	Köşeli-Yuvarlak
CXD-211	Büyük	Orta	Dik	Orta	Orta-Geç	Oval
CXD-215	Büyük	İri	Yatık	Çok	Orta-Geç	Köşeli-Yuvarlak
CXD-216	Orta	İri	Yatık	Çok	Orta-Erken	Oval
NMD-055	Orta-Büyük	İri	Yatık	Çok	Orta	Köşeli-Yuvarlak
NDM-098	Büyük	İri	Yatık	Çok	Orta	Köşeli-Yuvarlak
NDM-344	Orta	Orta	Yatık	Orta	Erken	Köşeli-Yuvarlak
NDM-447	Büyük	İri	Yatık	Çok	Orta-Geç	Köşeli-Yuvarlak
NDM-553	Orta-Büyük	Orta	Yatık	Çok	Orta	Köşeli-Yuvarlak
NDM-977	Orta-Büyük	İri	Yatık	Çok	Orta	Köşeli-Yuvarlak
NDM-978	Orta-Büyük	İri	Yatık	Çok	Orta-Geç	Köşeli-Yuvarlak
XPH-12047	Orta	Orta	Yatık	Orta	Orta-Erken	Köşeli-Yuvarlak
Rio grande (St.)	Büyük	İri	Yatık	Orta	Orta-Geç	Köşeli-Yuvarlak

Çizelge.14 incelendiğinde görüleceği gibi, çeşitlerin büyük bölümü tek sıralı yetiştiriciliğe uygun büyük veya orta habitusa sahiptirler. Çift sıralı olarak yetiştirilebilecek çeşitler ise; Zu-128, Zu-168, CXD-187 ve ES-2129 olarak gözlenmişlerdir. Erkencilik yönünden dikkati çeken çeşitler ise; ZU-295, H-9661, NS-815, Kargo, CXD-187 ve NDM-344 olarak belirlenmişlerdir.

4.2. 2000 Yılı İntrodüksiyon Denemesi Sonuçları

4.2.1. 2000 Yılı Toplam Verim Değerleri

2000 yılında yapılan introdüksiyon çalışmasında kullanılan 50 çeşidin verim değerleri incelendiğinde, çeşitler arasında $p=0.01$ 'e göre istatistiki açıdan önemli bir farkın olduğu ortaya çıkmıştır. CXD-206 çeşidi 11872kg/da verim ile ilk sırada yer almış, H-9663 çeşidi 11701kg/da, NDM-447 çeşidi 11525 kg/da, NDM-978 çeşidi 11407 kg/da, NDM-055 çeşidi 11097 kg/da ve CXD-215 çeşidi 11052 kg/da ile, aynı grupta yer alarak, takip etmiştir. En düşük verim ise 7273kg/da ile ZU-128 çeşidinden alınmıştır. Çeşitlerin toplam verim değerleri Çizelge.14'de verilmiştir.

Çizelge.14 2000 Yılı Verim Değerleri (kg/da)

Çeşit No	Çeşit	Verim (kg/da)
39	CXD-206	11872
19	H-9663	11701
50	NDM-447	11525
13	NDM-978	11407
49	NDM-055	11097
42	CXD-215	11052
9	ZU-357	10951
34	Kargo	10857
47	CXD-142	10828
40	CXD-181	10757
41	CXD-216	10749
48	CXD-208	10642
17	H-9557	10618
21	ES-2129	10595
33	Esamech	10548
37	CXD-199	10506
20	ES-2125	10352
28	NS-0536	10214
43	CXD-204	10198
44	CXD-211	10114
24	NS-2535	10080
15	Red Moon	10033
45	CXD-179	9995
35	Frantic	9861
22	ES-2127	9859
32	Ruphus	9773
18	H-9663	9740
14	NM-0105	9699
23	ES-2128	9687
46	CXD-207	9606
31	Kero	9529
38	CXD-203	9502
8	ZU-295	9463
29	NS-2718	9368
16	Bos-20/20	9300
4	ZU-40	9241
30	ACN-17	9168
7	RPT-2332	9131
36	CXD-187	8965
27	NS-2720	8822
5	ZU-32	8771
11	ZU-337	8689
26	NS-815	8337
10	ZU-342	8305
12	ZU-344	8247
6	ZU-279	8004
25	NS-812	7977
1	NTP-15	7903
2	ZU-168	7878
3	ZU-128	7273
	GENEL ORTALAMA	9454
	LSD_{%5}	1237

Vural et al., (1992) tarafından yapılan çalışmada NDM-055 çeşidinin beş ayrı lokasyondaki verim değerleri tespit edilmiş; çeşidin (Manyas yöresi dışında) tarla ortalamasının üzerinde olduğu saptanmıştır. NDM-055 çeşidinin verim değerleri Biga yöresinde 9262kg/da, Muradiye yöresinde 9653kg/da, Manyas yöresinde 9259 kg/da, Yenişehir yöresinde 9152kg/da ve Karacabey yöresinde 9337kg/da olarak kaydedilmiştir. Bizim denememizde ise, NDM-055 çeşidinin verim değeri 11097kg/da olmuş ve tarla ortalamasının üzerinde yer almıştır. Tespit edilen değerler uyum içerisinde dir.

Duman et al., (1995), yapmış oldukları çalışmada yer verdikleri NDM-447 çeşidinin verim değerleri, Muradiye bölgesinde 6151kg/da, Mustafakemalpaşa bölgesinde 7957 kg/da ve Biga bölgesinde 8144 kg/da olarak tespit edilmiştir. Her üç bölgede de çeşidin verim değerlerinin, tarla ortalamasının bir miktar altında olduğu vurgulanmıştır. Torbalı yöresinde yürütülmüş olan bu çalışmada ise, NDM-447 çeşidinin verim değeri 11525 kg/da olarak tespit edilmiş ve 9454 kg/da olan tarla ortalamasının üstünde yer aldığı dikkat çekmiştir.

Düzyaman et al., (1996a) tarafından yapılan çalışmada, ZU-32 çeşidinin verim değerleri Biga bölgesinde 14688kg/da, Muradiye bölgesinde 9393 kg/da ve Ovaköy bölgesinde 5310 kg/da olarak; ZU-40 çeşidinin verim değerleri Biga bölgesinde 14241kg/da, Muradiye bölgesinde 11415 kg/da ve Ovaköy bölgesinde 8099 kg/da olarak tespit edilmiştir. Torbalı yöresinde yürütülmüş olan bu çalışmada ise, ZU-32 çeşidinin verim değeri 8771kg/da, ZU-40 çeşidinin verim değeri 9241kg/da olarak tespit edilmiştir. Bulgularımız araştırmacıların bulguları ile uyum içerisinde dir.

Kaynaş et al. (2000), Çanakkale ve Lapseki bölgelerinde yapmış oldukları denemelerde CXD-206 çeşidini de kullanmışlardır. Çeşit her iki bölgede de birinci sırada yer alamamasına karşın birinci gruptan düşmemiştir.

Yoltaş et al. (2000), Karacabey yöresinde yapmış oldukları çalışmada CXD-206 çeşidi 9763kg/da ile tarla ortalamasının üzerine çıkmıştır. Bu bölgede yapılan çalışmada en iyi verim, NDM-447 çeşidinden 10669kg/da, H-9663 çeşidinden 10664kg/da ve CXD-208 çeşidinden 10584kg/da alınmıştır. Sonuçlar bizim değerlerimizle uyum içerisinde dir.

4.2 2. 2000 Yılı Erkenci Verim Değerleri İle İlgili Bulgular

Sanayi domatesinde, erkencilik yönünden ele alınan ilk hasadın toplam hasattaki payından elde edilen değerlerin, istatistiki analizi sonucu, çeşitlere göre $p=0.05$ 'e göre, önemli farklılıklar gösterdiği belirlenmiştir (Çizelge.15).

Yapılan introdüksiyon denemesinde erkencilik açısından öne çıkan çeşitler, %82.94 ile ES-2127, %82.35 ile CXD-206, %82.32 ile NS-2535, %82.21 ile CXD-216 çeşitleri olmuştur. Yörede geççi özellik gösterenler ise NDM-055 %65.90, NPT-15 %66.96, NS-27.20 %67.75, NM-0105 %68.69 çeşitleri olmuştur.

Çizelge.15 2000 Yılı Erkenci Verim Değerleri (%)

Çesit No	Çesit Adı	% Erkencilik
22	ES-2127	82,94
39	CXD-206	82,35
24	NS-2535	82,32
41	CXD-216	82,21
35	Frantic	80,68
47	CXD-142	80,53
21	ES-2129	80,16
15	Red Moon	79,80
23	ES-2128	79,51
28	NS-0536	79,19
18	H-9663	78,70
34	Kargo	78,30
48	CXD-208	78,21
9	ZU-357	78,06
8	ZU-295	78,02
33	Esamech	77,95
43	CXD-204	77,87
32	Ruphus	77,44
36	CXD-187	77,36
20	ES-2125	76,09
7	RPT-2332	76,03
30	ACN-17	75,99
44	CXD-211	75,79
38	CXD-203	75,70
40	CXD-181	75,57
42	CXD-215	75,32
2	ZU-168	75,24
45	CXD-179	75,23
10	ZU-342	75,01
6	ZU-279	74,62
5	ZU-32	74,41
29	NS-2718	74,40
13	NDM-978	74,31
46	CXD-207	74,01
11	ZU-337	73,14
16	Bos-20/20	72,01
19	H-9663	71,50
26	NS-815	70,95

Çizelge.15'in Devamı

37	CXD-199	70,91
3	ZU-128	70,72
4	ZU-40	70,65
12	ZU-344	70,20
17	H-9557	69,69
50	NDM-447	69,68
25	NS-812	69,64
31	Kero	69,45
14	NM-0105	68,69
27	NS-2720	67,75
1	NTP-15	66,96
49	NDM-055	65,90
	GENEL ORTALAMA	75,16
	LSD_{%5}	6,29

Eşiyok et al.,(1996a) Muradiye ve Manyas yörelerinde yapmış oldukları çalışmada erkencilik açısından bölgesel olarak çok farklı değerler elde etmişlerdir. Muradiye yöresinde CXD-187 çeşidi %57.1 erkencilik gösterirken, Manyas yöresinde bu oran %18.10 oranına gerilemiştir. Bu çarpıcı farklılığın, Manyas yöresinde I. hasadın erken yapılmasından ve vejetasyon boyunca üç hasat yapılması sonucu, toplam verimin yüksekliğinden kaynaklandığı vurgulanmıştır. Torbalı yöresinde yapmış olduğumuz bu çalışmada ise, CXD-187 çeşidinin erkenci verim değeri %77.36 olmuştur. Bu sonuçlar ekoloji farklılığının çeşitler üzerindeki etkisini açıkça ortaya koymaktadır.

Kaynaş et al., (2000), Çanakkale ve Lapseki'de yapmış oldukları adaptasyon çalışmasında, CXD-206 çeşidinin erkencilik açısından ikinci grupta yer aldığını belirtmişlerdir. Bu çalışmada ise, CXD-206 çeşidi %82.35 erkenci verim değeri ile oldukça iyi bir performans sergileyerek, ikinci sıraya yerleşmiştir.

4.2.3. 2000 Yılı Brix (%) Değerleri İle İlgili Bulgular

Suda çözünebilir kuru madde içeriğini ifade eden brix değerlerinin çeşitlere göre %99 güvenle istatistiki olarak farklı oldukları saptanmıştır (Çizelge.16).

İntrodüksiyon aşamasının kuru maddece zengin çeşitleri 5.02 brix değeri ile ES-2128, 5.00 ile NM-0105, 4.95 ile NDM-978, 4.83 ile CXD-207 olmuştur. Yörede alınan en düşük brix değeri 4.18 ile ES-2127 çeşidinde tespit edilmiştir.

Çizelge.16 2000 Yılı Brix (%) Değerleri

Çesit No	Çesit Adı	Brix (%)
23	ES-2128	5.02
14	NM-0105	5.00
13	NDM-978	4.95
46	CXD-207	4.83
10	ZU-342	4.82
21	ES-2129	4.82
30	ACN-17	4.82
41	CXD-216	4.75
1	NTP-15	4.72
15	Red Moon	4.70
40	CXD-181	4.70
49	NDM-055	4.70
50	NDM-447	4.68
6	ZU-279	4.65
27	NS-2720	4.65
12	ZU-344	4.60
29	NS-2718	4.60
3	ZU-128	4.58
18	H-9663	4.58
26	NS-815	4.58
16	Bos-20/20	4.55
34	Kargo	4.52
19	H-9663	4.48
31	Kero	4.48
32	Ruphus	4.48
35	Frantic	4.45
37	CXD-199	4.45
38	CXD-203	4.45
47	CXD-142	4.45
7	RPT-2332	4.43
45	CXD-179	4.43
48	CXD-208	4.43
2	ZU-168	4.40
8	ZU-295	4.40
11	ZU-337	4.40
17	H-9557	4.38
24	NS-2535	4.38
25	NS-812	4.38
5	ZU-32	4.35
28	NS-0536	4.35
33	Esamech	4.32
43	CXD-204	4.32
44	CXD-211	4.30
20	ES-2125	4.25
42	CXD-215	4.25
36	CXD-187	4.22
9	ZU-357	4.20
39	CXD-206	4.20
4	ZU-40	4.18
22	ES-2127	4.18
	GENEL ORTALAMA	4,52
	LSD _{%5}	0,16

Duman et al., (1995) üç bölgede yaptıkları ana verim denemesinde, yer vermiş oldukları NDM-447 çeşidinin brix değerinin bölgeden bölgeye değiştiğini vurgulamışlardır. Çeşidin brix değerleri, Muradiye bölgesinde 5.33 (tarla ortalaması 4.90), Mustafakemelpaşa bölgesinde 6.73 (tarla ortalaması 6.54) ve Biga bölgesinde 5.20 (tarla ortalaması 5.37) olarak tespit edilmiştir. Çeşit Muradiye ve Mustafakemelpaşa bölgesinde tarla ortalamalarının üstünde, Biga bölgesinde altında kalmıştır. Bizim denememizde söz konusu çeşidin brix değeri 4.68 olarak tespit edilmiştir. Çeşidin brix değeri bu bölgede düşük gibi görünmekle beraber tarla ortalaması olan 4.52 brix değerinin üstüne çıkmıştır.

Eşiyok et al., (1996a) iki farklı bölgede yapmış oldukları çalışmada, brix değerinde de bölgelere göre farklılıklar olduğu sonucuna varmışlardır. CXD-187 çeşidinin Muradiye bölgesinde 4.300 olan brix değeri (tarla ortalaması 4.451), Manyas bölgesinde 4.967 (tarla ortalaması 4.688) olarak tespit edilmiştir. Torbalı yöresinde yapmış olduğumuz bu çalışmada tarla ortalaması 4.52 iken, CXD-187 çeşidinin brix değeri 4.22 olarak saptanmıştır.

Düzyaman et al., (1996b) yapmış oldukları çalışmada NDM-055 çeşidinin brix değerinin 5.38 olduğunu tespit etmişlerdir. Torbalı yöresinde yapmış olduğumuz bu çalışmada NDM-055 çeşidinin brix değeri 4.70 olarak tespit edilmiştir.

Kaynaş et al., (2000) Çanakkale ve Lapseki yörelerinde bazı sanayi domatesi çeşitlerinin kalite ve verim özelliklerini belirlemek üzere bir dizi çalışmalar yapmışlardır. Çanakkale yöresinde CXD-199 çeşidi 5.30 brix değeri ile birinci grupta, CXD-208 çeşidi 4.62, CXD-179 çeşidi 4.52 brix değerleri ile ikinci grupta yer almışlardır. CXD-207 çeşidi 4.26 brix değeri ile tarla ortalamasının altında kalmıştır. Torbalı yöresinde ise CXD-199 çeşidi 4.45 brix değeri, CXD-208 ve CXD-179 çeşitleri 4.43 brix değerleri ile 4.52 olan tarla ortalamasının altında kalmışlardır. Oysa CXD-207 çeşidi 4.83 brix değeri ile 50 çeşitten en yüksek dördüncü brix değerine sahip olmuştur.

4.2.4. 2000 Yılı Renk (a/b) Değerleri İle İlgili Bulgular

İntrodüksiyon denemesinde yer alan çeşitlerin renk değerleri arasında görülen farklılıkların % 99 güvenle önemli olduğu saptanmıştır. Çeşitlerin renk değerleri Çizelge.18'de verilmiştir. En yüksek renk değerleri NDM-978 ve NDM-447 çeşitlerinde gözlenmiştir. Ancak, 2.70'in üzerinde a/b değerine sahip olan H-9663, CXD-211, H-9557, CXD-207, ES-2125, RPT-2332, NM-0105, CXD-204, ZU-40, CXD-199 ve NDM-055 çeşitleri de ilk grupta yer almışlardır. En düşük renk değerine sahip çeşit 2.39 ile NS-2535 çeşidi olmuştur (Çizelge. 17).

Çizelge.17 2000 Yılı Renk Değerleri (a/b)

Çeşit No	Çeşit Adı	Renk (a/b)
13	NDM-978	2,84
50	NDM-447	2,81
19	H-9663	2,79
44	CXD-211	2,79
17	H-9557	2,78
46	CXD-207	2,76
20	ES-2125	2,74
7	RPT-2332	2,73
14	NM-0105	2,73
43	CXD-204	2,72
4	ZU-40	2,71
37	CXD-199	2,71
49	NDM-055	2,71
26	NS-815	2,69
5	ZU-32	2,68
23	ES-2128	2,68
39	CXD-206	2,66
48	CXD-208	2,65
6	ZU-279	2,64
15	Red Moon	2,64
31	Kero	2,64
40	CXD-181	2,63
33	Esamech	2,62
41	CXD-216	2,62
45	CXD-179	2,60
38	CXD-203	2,59
47	CXD-142	2,59
3	ZU-128	2,58
8	ZU-295	2,58
2	ZU-168	2,57
10	ZU-342	2,57
29	NS-2718	2,56
30	ACN-17	2,56
22	ES-2127	2,54
36	CXD-187	2,54
18	H-9663	2,53
42	CXD-215	2,53
9	ZU-357	2,52

Çizelge.17'nin Devamı

21	ES-2129	2,52
1	NTP-15	2,51
32	Ruphus	2,51
34	Kargo	2,51
16	Bos-20/20	2,50
11	ZU-337	2,49
35	Frantic	2,49
27	NS-2720	2,48
12	ZU-344	2,47
28	NS-0536	2,45
25	NS-812	2,43
24	NS-2535	2,39
	GENEL ORTALAMA	2,61
	LSD_{5%}	0,14

Eşiyok et al., (1996a) yapmış oldukları çalışmada, denememizde de kullanılan CXD-187 çeşidini irdelemişler ve bu çeşidin Muradiye yöresindeki renk değerinin 2.7147 (tarla ortalaması 2.7395), Manyas yöresindeki renk değerinin 2.7133 (tarla ortalaması 2.7370) olduğunu saptamışlardır. Bu denemede ise tarla ortalaması 2.61 iken, CXD-187 çeşidinin renk değeri 2.54 olarak tespit edilmiştir. Renk değerleri arasındaki uyumsuzluğun bölge farklılığından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Düzyaman et al., (1996a) Biga, Manisa-Muradiye ve Balıkesir-Ovaköy bölgelerinde olmak üzere üç ayrı lokasyonda yaptıkları denemelerde ZU-32 ve ZU-40 çeşitlerini de irdelemişlerdir. Biga bölgesinde ZU-32 çeşidi, 2.868 renk değeri ile tarla ortalaması olan 2.828 değerinin üstünde yer almış; ZU-40 çeşidi ise 2.625 renk değeri ile tarla ortalamasının altına düşmüştür. Manisa-Muradiye bölgesinde ZU-32 çeşidi 2.690, ZU-40 çeşidi 2.710 renk değeri ile tarla ortalaması olan 2.704 değerinin yakınlarında seyretmişlerdir. Balıkesir-Ovaköy bölgesinde ZU-32 çeşidi 2.773 renk değeri ile tarla ortalaması olan 2.779 değerinin hemen altında kalmış, ZU-40 çeşidi 2.890 renk değeri olarak tarla ortalamasının üzerine çıkmıştır. Torbalı yöresinde yapılan bu denemede ise ZU-32 çeşidi 6.680 renk değeri, ZU-40 çeşidi 2.710 değeri olarak tarla ortalaması değeri 2.610'un üstünde yer almışlardır.

4.2.5. 2000 Yılı pH Değerleri İle İlgili Bulgular

Sanayi domatesinin işlenmesi sırasında önem teşkil eden pH değerinin, istatistiki analizi, çeşitler bazında gözlenen farkların % 95 güvenle önemli oldukları belirlenmiştir (Çizelge.18).

Çizelge.19 incelendiğinde, 2000 yılında pH değerlerinin 4.41 ile 4.66 arasında değiştiği görülmektedir. H-9663 çeşidi en düşük pH değerine, ES-2129 çeşidi de en yüksek pH değerine sahip çeşitler olarak tespit edilmiştir. En düşük pH değerine sahip olan çeşitler grubunda ZU-279, ZU-342 , ES-2125, NS-815 ve Frantic çeşitleri 4.43 değerini paylaşmışlardır.

Çizelge.18 2000 Yılı pH Değerleri

Çeşit No	Çeşit Adı	pH
19	H-9663	4,41
6	ZU-279	4,43
10	ZU-342	4,43
20	ES-2125	4,43
26	NS-815	4,43
35	Frantic	4,43
12	ZU-344	4,44
43	CXD-204	4,44
3	ZU-128	4,45
39	CXD-206	4,45
15	Red Moon	4,46
34	Kargo	4,46
49	NDM-055	4,46
50	NDM-447	4,47
5	ZU-32	4,48
8	ZU-295	4,48
37	CXD-199	4,48
40	CXD-181	4,48
13	NDM-978	4,49
1	NTP-15	4,50
18	H-9663	4,50
36	CXD-187	4,50
7	RPT-2332	4,51
17	H-9557	4,51
29	NS-2718	4,51
30	ACN-17	4,51
45	CXD-179	4,51
32	Ruphus	4,52
9	ZU-357	4,53
24	NS-2535	4,53
27	NS-2720	4,53
28	NS-0536	4,53
33	Esamech	4,53
44	CXD-211	4,53
47	CXD-142	4,53
2	ZU-168	4,54

Çizelge.18'nin Devamı

22	ES-2127	4,54
31	Kero	4,54
42	CXD-215	4,54
11	ZU-337	4,56
25	NS-812	4,56
41	CXD-216	4,56
4	ZU-40	4,57
14	NM-0105	4,57
23	ES-2128	4,57
16	Bos-20/20	4,58
48	CXD-208	4,59
38	CXD-203	4,63
46	CXD-207	4,65
21	ES-2129	4,66
	GENEL ORTALAMA	4,51
	LSD_{%5}	0,05

Eşiyok et al.,(1996a) Muradiye ve Manyas olmak üzere iki ayrı lokasyonda yapmış oldukları çalışmada, CXD-187 çeşidinin pH değerinin, Muradiye bölgesinde 4.23, Manyas bölgesinde ise 4.18 olduğunu tespit etmişlerdir. Bizim denememizde CXD-187 çeşidinin pH değeri 4.50 olarak tespit edilmiş, 4.51 olan tarla ortalamasıyla aynı seviyede olduğu görülmüştür.

Düzyaman et al., (1996a) Biga, Manisa-Muradiye ve Balıkesir-Ovaköy bölgelerinde olmak üzere üç ayrı lokasyonda yaptıkları denemelerde ZU-32 ve ZU-40 çeşitlerini de irdelemişlerdir. Her üç bölgede de pH değerleri birbiriyle uyumlu çıkmış; ZU-32 çeşidinin pH değeri 4.20 ile 4.27 arasında değişmiş, ZU-40 çeşidinin pH değeri ise 4.40 ile 4.45 arasında değişmiştir. Bizim denememizde ZU-32 çeşidi 4.48, ZU-40 çeşidi 4.57 pH değerlerini almışlardır.

Yoltaş et al., (2000) Karacabey-Bakırköy yöresinde yapmış oldukları çalışmada kullandıkları bazı çeşitlerin pH değerini şu şekilde tespit etmişlerdir; H-9663 çeşidi 4.57, Frantic çeşidi 4.32, NDM-447 çeşidi 4.45, H-9557 çeşidi 4.54, Ruphus çeşidi 4.41, Esamech çeşidi 4,46. Aynı çeşitlerin Torbalı yöresinde tespit edilen pH değerleri ise; H-9663 çeşidi 4.41, Frantic çeşidi 4.43, NDM-447 çeşidi 4.47, H-9557 çeşidi 4.51, Ruphus çeşidi 4.52, Esamech çeşidi 4.53 olmuştur. Çeşitlerin pH değerleri birbiriyle paralellik göstermektedir.

4.2.6. 2000 Yılı Ortalama Meyve Ağırlığı İle İlgili Bulgular

İntrodüksiyon denemesi çeşitlerinin ortalama meyve ağırlıkları arasında gözlenen farkların $p=0.01$ 'e göre önemli olduğu saptanmıştır(Çizelge.19).

İlk grupta yer alan en iri meyveli çeşitlerin sırası ile 97.56g, 96.54g ve 94.53g değerleri ile NDM-055, Esamech ve Kero olduğu belirlenmiştir. Son grupta yer alan en küçük meyveli çeşitler ise, ZU-295, FRANTIC, ZU-168 ve ZU-279 olarak sıralanmışlardır.

Çizelge.19 2000 Yılı Ortalama Meyve Ağırlıkları

Çeşit No	Çeşit Adı	Ağırlık (g)
49	NDM-055	97.56
33	Esamech	96.54
31	Kero	94.53
25	NS-812	92.20
13	NDM-978	89.62
37	CXD-199	86.03
34	Kargo	83.41
20	ES-2125	83.27
4	ZU-40	83.14
42	CXD-215	82.81
26	NS-815	81.51
9	ZU-357	81.11
40	CXD-181	80.78
19	H-9663	78.55
50	NDM-447	78.12
27	NS-2720	77.36
43	CXD-204	77.19
48	CXD-208	77.16
24	NS-2535	76.81
30	ACN-17	76.16
10	ZU-342	74.72
3	ZU-128	74.07
14	NM-0105	73.59
16	BOS-20/20	73.24
23	ES-2128	72.17
45	CXD-179	73.06
47	CXD-142	72.40
21	ES-2129	71.20
5	ZU-32	70.81
17	H-9557	70.71
11	ZU-337	70.04
36	CXD-187	69.97
29	NS-2718	69.87
44	CXD-211	69.25
22	ES-2127	67.60
12	ZU-344	65.80
28	NS-0536	65.80
18	H-9661	65.59
15	RED MOON	65.40
39	CXD-206	65.19

Çizelge.19'nin Devamı

41	CXD-216	64.14
38	CXD-203	63.84
7	RPT-2332	62.35
1	NPT-15	60.72
46	CXD-207	59.98
32	RUPHUS	58.89
8	ZU-295	56.25
35	FRANTIC	56.19
2	ZU-168	54.70
6	ZU-279	52.11
	GENEL ORTALAMA	70.50
	LSD_{5%}	5.16

Özzambak et al., (1995) yapmış oldukları çalışmada, Muradiye yöresinde, ZU-32 çeşidinin ortalama meyve ağırlığını 86.03gr., ZU-40 32 çeşidinin ortalama meyve ağırlığını 92.58gr.; Mustafakemalpaşa yöresinde ZU-32 çeşidinin ortalama meyve ağırlığını 63.11 gr., ZU-40 çeşidinin ortalama meyve ağırlığını 75.03gr. olarak tespit etmişlerdir. Bizim çalışmamızda ZU-32 çeşidinin ortalama meyve ağırlığı 70.81gr., ZU-40 çeşidinin ortalama meyve ağırlığı 83.14gr. olarak tespit edilmiştir.

Duman et al., (1995) tarafından yapılan çalışmada, NDM-447 çeşidinin ortalama meyve ağırlığı, Muradiye bölgesinde 74.93gr., Mustafakemalpaşa yöresinde 45.20gr. ve Biga yöresinde 77.58gr. olarak tespit edilmiştir. Torbalı yöresinde yürütülen bu çalışmada ise NDM-447 çeşidinin ortalama meyve ağırlığı 78.12gr. olarak tespit edilmiştir. Araştırma bulguları, bizim sonucumuz ile paralellik göstermektedir.

4.2.7. 2000 Yılı Teorik Salça Verimi (28 Brix) İle İlgili Bulgular

Çeşitlerin verim ve briks değerlerinin kullanılmasıyla hesaplanan teorik salça verimi değerleri arasındaki farkların % 99 güvenle istatitiki anlamda önemli olduğu belirlenmiştir(Çizelge.20).

Salça verimi 1800 kg/da üzerindeki seveleri ile ilk grupta yer alan çeşitler sırası ile NDM-978, NDM-447, H-9663, NDM-055, ES-2129, CXD-216 ve CXD-181 olarak sıralanmışlardır.

Çizelge.20 2000 Yılı Teorik Salça Verimi (28 Brix)

Çesit No	Çesit Adı	Teorik Salça (28 brix)
13	NDM-978	2017
50	NDM-447	1926
19	H-9663	1872
49	NDM-055	1862
21	ES-2129	1824
41	CXD-216	1823
40	CXD-181	1806
39	CXD-206	1781
34	Kargo	1753
23	ES-2128	1737
14	NM-0105	1732
47	CXD-142	1721
15	Red Moon	1684
48	CXD-208	1684
42	CXD-215	1677
37	CXD-199	1670
17	H-9557	1661
46	CXD-207	1657
9	ZU-357	1643
33	Esamech	1627
18	H-9663	1593
28	NS-0536	1587
45	CXD-179	1581
30	ACN-17	1578
24	NS-2535	1577
43	CXD-204	1573
20	ES-2125	1571
32	Ruphus	1564
44	CXD-211	1553
29	NS-2718	1539
35	Frantic	1535
31	Kero	1525
16	Bos-20/20	1511
38	CXD-203	1510
8	ZU-295	1487
22	ES-2127	1472
27	NS-2720	1456
7	RPT-2332	1445
10	ZU-342	1430
4	ZU-40	1379
11	ZU-337	1365
26	NS-815	1364
5	ZU-32	1363
12	ZU-344	1355
36	CXD-187	1351
6	ZU-279	1329
1	NTP-15	1322
25	NS-812	1248
2	ZU-168	1238
3	ZU-128	1190
	GENEL ORTALAMA	1571
	LSD_{%5}	233

Duman et al., (1995) üç ayrı lokasyonda yapmış oldukları çalışmada yer alan NDM-447 çeşidinin teorik salça verimi, Muradiye bölgesinde 1171 kg/da, Mustafakemalpaşa bölgesinde 1913 kg/da ve Biga bölgesinde 1512 kg/da olarak tespit edilmiştir. Değerlerin tarla ortalamalarına yakın oldukları belirtilmiştir. NDM-447 çeşidinin bizim çalışmamızda teorik salça verimi 1926 kg/da olarak tespit edilmiş, bu değer tarla ortalaması 1571 kg/da değerinin oldukça üzerinde olduğu görülmüştür.

Eşiyok et al.,(1996a) Muradiye ve Manyas yörelerinde yapmış oldukları çalışmada CXD-187 çeşidinin teorik salça verimi Muradiye bölgesinde 919kg/da (tarla ortalaması 1095kg/da), Manyas bölgesinde 1661kg/da (tarla ortalaması 1738kg/da) olarak tespit edilmiştir. Bu çalışmada ise, söz konusu çeşidin teorik salça verimi 1351kg/da (tarla ortalaması 1571kg/da) olmuştur.

Düzyaman et al., (1996a) Biga, Manisa-Muradiye ve Balıkesir-Ovaköy bölgelerinde olmak üzere, üç ayrı lokasyonda yaptıkları denemelerde, ZU-40 çeşidinin teorik salça veriminin, üç bölgede de sırasıyla 2237kg/da, 1718 kg/da ve 1370 kg/da değerleriyle tarla ortalamasının üstünde yer aldığı tespit edilmiş. ZU-32 çeşidinin ise Biga bölgesinde 2447 kg/da ile ortalamanın üzerinde yer aldığı, Manisa-Muradiye bölgesinde 1343 kg/da değeriyle tam tarla ortalamasında olduğu ve Balıkesir-Ovaköy bölgesinde 932 kg/da değeriyle tarla ortalamasının altında kaldığı tespit edilmiştir. Bu çalışmada çeşidin teorik salça verim değeri 1351 kg/da olarak tespit edilmiş ve çeşit Torbalı yöresinde de tarla ortalamasının (1571 kg/da) altında kalmıştır.

4.3. 2001 Yılı Ana Deneme Sonuçları

4.3.1. 2001 Yılı Toplam Verim Değerleri İle İlgili Bulgular

Verim değerlerine uygulanan varyans analizi sonucu, bu yörede çeşitler arasındaki farkların $p=0.01$ 'e göre önemli olduğu saptanmıştır (Çizelge.21)

Denemede kullanılan 11 çeşit arasından NDM-447 çeşidi 15042kg/da verim ile en iyi sonucu vermiştir. Bunu NDM-553 çeşidi 13683kg/da, ZU-357 çeşidi 13466kg/da ve H-9663 çeşidi 13148kg/da ile izlemiştir. H-9557 çeşidi 10513kg/da ile en düşük verim değerine sahipken, Rio Grande 11106kg/da, CXD-206 11048kg/da ve XPH-12047 10615kg/da ile aynı grubu paylaşmışlardır.

Çizelge.21 2001 Yılı Verim Değerleri (kg/da)

Çeşit No	Çeşit Adı	Verim
2	NDM-447	15042 a
3	NDM-553	13683 ab
9	ZU-357	13466 ab
5	H-9663	13148 abc
1	NDM-978	13018 bc
11	Halley	11675 cd
7	CXD-215	11596 cd
10	Rio Grande (St.)	11106 d
6	CXD-206	11048 d
8	XPH-12047	10615 d
4	H-9557	10513 d
	GENEL ORTALAMA	12265

Abak et al. (1996) Harran Ovası koşullarında yapmış oldukları iki yıllık çeşit tespit denemesinde yer verdikleri Rio Grande çeşidinin, ilk yıl 7064kg/da, ikinci yıl 2786kg/da verime sahip olduğu tespit edilmiştir. İkinci yıl dikimi izleyen günlerde hasıl olan sıcak ve kuru rüzgarın verim kaybına neden olduğu belirtilmiştir. Bizim denememizde ise Rio Grande çeşidinin verim değeri, 11106 kg/da olarak tespit edilmiştir.

Düzyaman et al., (1996a) tarafından yapılan denemelerde, Biga bölgesinde, denememizde yer alan Rio Grande çeşidinden 11302kg/da verim alındığı belirtilmiştir. Çeşidin bu verim değeriyle tarla ortalamasının altında kaldığına

değnilmiştir. Ovaköy yöresi çalışmasında aynı çeşidin verim değerinin 5203kg/da olarak tespit edildiği belirtilmiştir.

4.3.2. 2001 Yılı Erkenci Verim Değerleri İle İlgili Bulgular

Sanayi domatesinde, erkencilik yönünden ele alınan, ilk hasadın toplam hasattaki payından elde edilen değerlerin, istatistiki analizi sonucu çeşitlere göre $p=0.01$ 'e göre, önemli farklılıklar gösterdiği belirlenmiştir (Çizelge.22)

Erkencilik yüzdesi değerlendirmesinde %64.98 ile XPH-12047 ilk sırada yer almıştır. Ardından NDM-553 %61.28, CXD-206 %56.99 ve Halley %56.65 ile takip etmiştir. Bu yörede NDM-978, ZU-357, H-9557 ve H-9663 çeşitleri ise geççi çeşitler olarak belirlenmiştir.

Çizelge.22 2001 Yılı Erkenci Verim Değerleri (%)

Çeşit No	Çeşit Adı	Erkenci Verim
8	XPH-12047	64,98 a
3	NDM-553	61,28 ab
6	CXD-206	56,99 ab
11	Halley	56,65 ab
7	CXD-215	51,46 bc
10	Rio grande (St.)	51,23 c
2	NDM-447	50,97 c
1	NDM-978	48,06 cd
9	ZU-357	46,09 cd
4	H-9557	39,45 d
5	H-9663	26,00 e
	GENEL ORTALAMA	53,59

Eşiyok et al., (1995) tarafından Ödemiş yöresinde yürütülen çalışmada, XPH-12047 çeşidi %63.57 ve Rio Grande çeşidi %51.95 erkenci verim değerleri ile tarla ortalamasının üzerinde yer aldıkları belirlenmiştir. Araştırmacıların bulguları, denememiz sonuçları ile paralellik göstermektedir.

Dura, (2001) Büyük Menderes Havzasında yapmış olduğu çalışmasında, XPH-12047 çeşidi %80.83 erkencilik değeriyle altıncı grupta yer almış, ancak tarla ortalamasının üzerinde değer kaydetmiştir. Rio Grande çeşidi ise, %75.89 erkencilik

değeri ile tarla ortalamasının altında kalmıştır. Bulgular, araştırmacının sonuçları ile paralellik göstermektedir.

4.3.3. 2001 Yılı Brix (%) Değerleri İle İlgili Bulgular

Suda çözünebilir kuru madde içeriğini ifade eden brix değerlerinin de çeşitlere göre %99 güvenle istatistiki olarak farklı oldukları saptanmıştır (Çizelge.23).

İncelenen çeşitlerin brix değerlerine bakıldığında, NDM-978 çeşidinin 4.78'lik brix değeri ile birinci sırada yer aldığı, bunu Halley çeşidinin 4.59, H-9557 çeşidinin 4.54, NDM-553 çeşidinin 4.52, NDM-447 çeşidinin 4.50 ve Rio Grande çeşidinin 4.48'lik değerlerle izledikleri görülmektedir. ZU-357 çeşidi 4.16 olan brix değeri ile Torbalı koşullarında en düşük brix değerine sahip çeşit olmuştur.

Çizelge.23 2001 Yılı Brix Değerleri (%)

Çeşit No	Çeşit Adı	Brix
1	NDM-978	4,78 a
11	Halley	4,59 b
4	H-9557	4,54 b
3	NDM-553	4,52 b
2	NDM-447	4,50 b
10	Rio Grande (St.)	4,48 b
6	CXD-206	4,40 bc
8	XPH-12047	4,34 bc
5	H-9663	4,21 c
7	CXD-215	4,20 c
9	ZU-357	4,16 c
	GENEL ORTALAMA	4,43

Eşiyok et al., (1995) Ödemiş yöresinde yapmış oldukları çalışmada XPH-12047 çeşidi, %5.067 brix değeri ile tarla ortalaması olan %5.038 değerinin hemen üzerinde bir değer göstermiştir. Aynı denemede kullanılan çeşitlerden bir diğeri olan Rio Grande çeşidinin de tarla ortalamasının altında yer aldığı belirtilmiştir. Torbalı yöresinde yürütülmüş olan bu denemede ise, XPH-12047 çeşidinin brix değeri %4.34, Rio Grande çeşidinin brix değeri 4.48 olmuştur.

Abak et al., (1996) yapmış oldukları çalışmada yer alan Rio Grande çeşidinin brix değerleri, birinci yıl 5.30, ikinci yıl 5.40 olarak tespit edilmiştir. Bu denemede ise, Rio Grande çeşidinin brix değeri 4.48 olarak saptanmıştır. Eldeki bilgiler kuru madde değerinin çeşidin genetik potansiyelinin yanı sıra, ekolojik faktörlerden fazlasıyla etkilenen bir kriter olduğunu bir kez daha gözler önüne sermektedir.

4.3.4. 2001 Yılı Renk (a/b) Değerleri İle İlgili Bulgular

Sanayi domateslerinin kalitesinde önem taşıyan a/b değeri ile ifade edilen renk değerlerinin, istatistiki analiz sonucu çeşitler bazında $p=0.05$ 'e göre önemli farklılık gösterdiği belirlenmiştir (Çizelge.24).

Renk değerleri irdelendiğinde, NDM-553 çeşidinin 2.902 gibi iyi bir değerle birinci sırada yer aldığı görülmektedir. NDM-978 çeşidi 2.868 ile hemen arkasından gelirken, onu NDM-447 çeşidi 2.842 değeri ile izlemektedir. 2001 yılı ana denemesinin en düşük renk değerine 2.534 ile XPH-12047 çeşidi sahip olmuştur.

Çizelge.24 2001 Yılı Renk Değerleri (a/b)

Çeşit No	Çeşit Adı	Renk (a/b)
3	NDM-553	2,902 a
1	NDM-978	2,868 a
2	NDM-447	2,842 ab
10	Rio Grande (St.)	2,838 ab
4	H-9557	2,832 ab
6	CXD-206	2,722 bc
5	H-9663	2,712 c
7	CXD-215	2,656 cd
11	Halley	2,652 cd
9	ZU-357	2,642 d
8	XPH-12047	2,534 d
	GENEL ORTALAMA	2,746

Duman et al., (1995) yapmış oldukları çeşit tespit denemesinde NDM-447 çeşidinin renk değerlerinin, Muradiye bölgesinde 2.847, Mustafakemalpaşa bölgesinde 2.903, Biga bölgesinde 3.050 olduğunu tespit etmişlerdir. Bizim denememizde söz konusu çeşidin renk değeri 2.842 olarak tespit edilmiştir. Bulguların birbiriyle paralellik içerisinde oldukları görülmektedir.

Eşiyok et al., (1995) Ödemiş yöresinde yapmış oldukları çalışmada NDM-447 çeşidinin renk değerini 2.870 olarak tespit etmişlerdir. Aynı çalışmada Rio Grande çeşidi 2.860, XPH-12047 çeşidi 2.840 renk değeriyle saptanmışlardır.

Düzyaman et al., (1996a) tarafından üç ayrı lokasyonda yapılan çalışmada, Biga bölgesi denemesinde, denememizde yer alan Rio Grande çeşidinden 2.861 renk değeri, Muradiye bölgesinde 2.720 renk değeri alındığı belirtilmiştir. Ovaköy yöresinde aynı çeşidin renk değerinin 2.836 olarak tespit edildiği belirtilmiştir. Çalışmamızda Rio Grande çeşidi, 2.838 renk değeri ile araştırmacının sonuçlarıyla paralellik göstermiştir.

4.3.5. 2001 Yılı pH Değerleri İle İlgili Bulgular

Sanayi domatesinin işlenmesi sırasında önem taşıyan pH değerlerinin, istatistiki analizi sonucu çeşitlere göre $p=0.01$ 'e göre önemli farklılık olduğu belirlenmiştir (Çizelge.25).

Çeşitlerin pH değerleri 4.524 ile 4.410 arasında değişmiştir. En düşük pH değerine Halley çeşidi 4.410 ile, en en yüksek pH değerine ise NDM-553 çeşidi 4.524 ile sahip olmuştur.

Çizelge.25 2001 Yılı pH Değerleri

Çeşit No	Çeşit Adı	pH
3	NDM-553	4,524 a
7	CXD-215	4,524 a
10	Rio Grande (St.)	4,518 a
9	ZU-357	4,494 b
1	NDM-978	4,472 b
5	H-9663	4,458 bc
2	NDM-447	4,456 bc
6	CXD-206	4,430 cd
8	XPH-12047	4,422 cd
4	H-9557	4,420 cd
11	Halley	4,410 d
	GENEL ORTALAMA	4,466

Düzyaman et al., (1996a) yapmış olduğu çalışmada, Biga bölgesinde Rio Grande çeşidinin pH değeri 4.496, NDM-553 çeşidinin pH değeri 4.410 olarak tespit

edilmiştir. Muradiye bölgesinde, Rio Grande çeşidinin pH değeri 4.273,, NDM-553 çeşidinin pH değeri 4.276 olarak tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızda, Rio Grande çeşidinin pH değeri 4.518, NDM-553 çeşidinin pH değeri 4.524 olarak tespit edilmiştir.

Arıtürk (1998)'ün, Beyşehir koşullarında yapmış olduğu çalışmada Rio Grande çeşidinin pH değerinin 4.430 olduğu tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızda ise Rio Grande çeşidinin pH değeri 4.518 olarak tespit edilmiştir.

Karaşahin (1999)'in Konya-Çumra Ekolojik koşullarında yapmış olduğu çalışmada XPH-12047 çeşidinin pH değeri 4.180 olarak tespit edilmiştir.

4.3.6. 2001 Yılı Ortalama Meyve Ağırlığı İle İlgili Bulgular

Domatesin hasadında önem taşıyan ortalama meyve ağırlığı değerlerinin, istatistiki analizi sonucu, çeşitlere göre $p=0.01$ 'e göre, önemli farklılık gösterdiği belirlenmiştir (Çizelge.26).

Ortalama meyve ağırlığına bakıldığında, birinci sırada 98.22gr ile CXD-215 çeşidi görülmektedir. H-9557 çeşidi 91.50gr, H-9663 çeşidi 91.32gr, ZU-357 çeşidi 88.85gr ve Rio Grande çeşidi 83.89 gr olarak tespit edilmiştir. En düşük meyve ağırlığına sahip olan çeşit 64.99gr ile CXD-206 olmuştur.

Çizelge.26 2001 Yılı Ortalama Meyve Ağırlığı Değerleri (gr)

Çeşit No	Çeşit Adı	Ort. Mey. Ağ.
7	CXD-215	98,22 a
4	H-9557	91,50 ab
5	H-9663	91,32 ab
9	ZU-357	88,85 bc
10	Rio Grande (St.)	83,89 bcd
11	Halley	83,67 bcd
1	NDM-978	83,61 bcd
2	NDM-447	80,88 cd
3	NDM-553	79,07 d
8	XPH-12047	76,78 d
6	CXD-206	64,99 e
	GENEL ORTALAMA	83,84

Duman et al., (1995) üç ayrı lokasyonda yaptıkları çalışmalarda, NDM-447 çeşidinin ortalama meyve ağırlığının, Muradiye bölgesinde 74.93gr., Mustafakemalpaşa bölgesinde 45.20gr. ve Biga bölgesinde 77.58gr. olduğunu ortaya koymışlardır. Çeşidin meyve ağırlığı her üç lokasyonda da tarla ortalamasının altında kalmıştır. Bizim çalışmamızda NDM-447 çeşidinin ortalama meyve ağırlığı 80.88gr. olarak tespit edilmiştir. Çeşit, Torbalı yöresinde de tarla ortalamasının altında bir değer kaydetmiştir.

Abak et al., (1996) iki yıl süreyle yapmış oldukları araştırmada, Rio grande çeşidinin ortalama meyve ağırlığının, Harran Ovası koşullarında 87-106gr olduğunu saptamışlardır. Bu çalışma, Rio Grande çeşidinin ortalama meyve ağırlığının Torbalı koşullarında 83.89gr olduğunu ortaya koymaktadır.

4.3.7. 2001 Yılı Teorik Salça Verimi (28 Brix) İle İlgili Bulgular

Çeşitlerin verim değerleri ile brix değerlerinden yararlanılarak hesaplanan 28 brix'lik salça verim değerlerinin istatistiki analizleri de çeşitler arasında $p=0.01$ 'e göre önemli farklar olduğunu ortaya çıkarmıştır (Çizelge.27).

Teorik salça verimi açısından NDM-447 çeşidi 2414.5kg/da ile en iyi sonucu vermiştir. NDM-978 2222.7kg/da ile hemen arkasından takip ederken, NDM-553 2209.1kg/da, ZU-357 2001.4kg/da, H-9663 1981.3kg/da ve Halley 1896.0kg/da değerlerine ulaşmışlardır. En düşük teorik salça verimi 1643.7kg/da ile XPH-12047 çeşidinde gözlenmiştir.

Çizelge.27 2001 Yılı Teorik Salça Verimi Değerleri (kg/da)

Çeşit No	Çeşit Adı	T. Salça Verimi
2	NDM-447	2414,5 a
1	NDM-978	2222,7 ab
3	NDM-553	2209,1 ab
9	ZU-357	2001,4 bc
5	H-9663	1981,3 bc
11	Halley	1896,0 cd
10	Rio Grande (St.)	1779,3 cd
7	CXD-215	1741,2 cd
6	CXD-206	1733,8 cd
4	H-9557	1706,0 d
8	XPH-12047	1643,7 d
	GENEL ORTALAMA	1939,0

Eşiyok et al. (1995) Ödemiş yöresinde yapmış oldukları çalışmada, teorik salça veriminin NDM-447 çeşidinin 794kg/da, Rio Grande çeşidinin 962kg/da, XPH-12047 çeşidinin 839kg/da olduğunu tespit etmişlerdir. Çizelge. İncelendiğinde aynı çeşitlerin Torbalı koşullarında çok daha iyi oldukları görülmektedir. Ödemiş'te yapılan bu denemede 35 çeşit kullanılmış, teorik salça verimi açısından tüm çeşitlerin ortalaması 794kg/da düzeyinde kalmıştır. Oysa Torbalı yöresinde tarla ortalaması 1939kg/da olmuştur.

Duman et al. (1995), üç farklı bölgede, NDM-447 çeşidinin teorik salça verimlerini bildirmiştir. Muradiye bölgesinde 1171kg/da, Mustafakemalpaşa bölgesinde 1913kg/da, Biga bölgesinde 1512kg/da olarak tespit edilmiştir. Aynı denemede Rio grande çeşidinin performansının biraz daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Rio Grande çeşidinin teorik salça verimi değerleri, Muradiye bölgesinde 987kg/da, Mustafakemalpaşa bölgesinde 1416kg/da, Biga bölgesinde 1440kg/da olarak tespit edilmiştir.

4.4. 2002 Yılı Ana Deneme Sonuçları

4.4.1. 2002 Yılı Toplam Verim Değerleri İle İlgili Bulgular

Verim değerlerine uygulanan varyans analizi sonucu, bu yörede çeşitler arasındaki farkların $p=0.01$ 'e göre önemli olduğu saptanmıştır.

Çeşitlerin toplam verimlerine bakıldığında, NDM-977 çeşidi 13075.83kg/da, NDM-447 çeşidi 12748.19kg/da ve NDM-098 çeşidinin 12333.62kg/da ile ilk üçte yer aldığı ve aynı grubu paylaştığı görülmektedir. 2002 yılının en düşük verim değeri, 9971.02kg/da ile Rio Grande çeşidinden alınmıştır (Çizelge.28).

Çizelge.28 2002 Yılı Verim Değerleri (kg/da)

Çeşit No	Çeşit Adı	Verim
2	NDM-977	13075,83 a
1	NDM-447	12748,19 ab
5	NDM-098	12333,62 abc
4	NDM-344	12078,72 bcd
10	CXD-206	11932,19 bcd
7	H-9663	11816,77 cd
8	Alta	11809,89 cd
3	NDM-978	11544,07 cde
9	XPH-12047	11305,37 de
6	H-3044	10780,80 ef
11	Rio Grande (St.)	9971,02 f
	GENEL ORTALAMA	11763,32
	LSD_{5%}	820.4

Eşiyok et al., (1995) Ödemiş koşullarında yapmış oldukları denemede, Alta çeşidinin 3538kg/da, NDM-447 çeşidinin 4507 kg/da, Rio Grande çeşidinin 5538 kg/da ve XPH-12047 çeşidinin 4677 kg/da toplam verime ulaştıkları tespit edilmiştir. Torbalı yöresinde yapılan bu denemede Alta çeşidinin 11809.89 kg/da, NDM-447 çeşidinin 12748.19 kg/da, Rio Grande çeşidinin 9971.02kg/da ve XPH-12047 çeşidinin 11305.37 kg/da toplam verime ulaştıkları tespit edilmiştir. Aradaki büyük verim farkının, yetiştirme yöntemlerinin gelişmesi ve bakım koşullarının günümüzde (bilinçlenmeye başlayan üreticilerle) daha iyi olmasından kaynaklanıyor olabileceği düşünülmektedir.

Duman et al., (1995) tarafından yapılan çalışmada, XPH-12047 çeşidinin verim değerleri, Muradiye yöresinde 7233kg/da, Mustafakemalpaşa yöresinde 9290 kg/da, Biga yöresinde 8278 kg/da olarak tespit edilmiştir. Bizim yapmış olduğumuz çalışmada XPH-12047 çeşidinin verim değerleri 11305,37kg/da olarak tespit edilmiştir.

4.3.2. 2002 Yılı Erkenci Verim Değerleri İle İlgili Bulgular

Erkenci verim değerlerine uygulanan varyans analizi sonucu, bu yörede çeşitler arasındaki farkların $p=0.01$ 'e göre önemli olduğu saptanmıştır.

Çeşitler erkencilik yüzdesi bazında incelendiğinde, yine farklılıkların olduğu tespit edilmiş ve en erkenci çeşit %85.24 ile NDM-344 olmuştur. Ardından %78.59 erkencilikle H-3044, %72.44 ile CXD-206 ve %70.52 ile XPH-12047 çeşidi gelmektedir. 2002 yılı ana verim denemesinde geççi çeşitler, H-9663, NDM-977 ve NDM-447 çeşitleri olmuştur (Çizelge. 29).

Çizelge.29 2002 Yılı Erkenci Verim Değerleri (%)

Çeşit No	Çeşit Adı	Erkenci Verim
4	NDM-344	85,24 a
6	H-3044	78,59 b
10	CXD-206	72,44 b
9	XPH-12047	70,52 bc
11	Rio Grande (St.)	66,38 cd
5	NDM-098	64,38 cd
8	Alta	61,93 de
3	NDM-978	54,59 ef
7	H-9663	49,96 f
2	NDM-977	47,60 f
1	NDM-447	47,10 f
	GENEL ORTALAMA	63,52
	LSD_{%5}	8.339

Duman et al., (1995) tarafından yapılan çalışmada, XPH-12047 çeşidinin erkenci verim değerleri, Muradiye yöresinde %66.86, Mustafakemalpaşa yöresinde %89.02, Biga yöresinde %77.94 olarak tespit edilmiştir. Bizim yapmış olduğumuz çalışmada XPH-12047 çeşidinin erkenci verim değeri %70.52 olarak tespit edilmiştir. Aynı çalışmada NDM-447 çeşidinin erkenci verim değerleri, Muradiye yöresinde %54.18, Mustafakemalpaşa yöresinde %83.77, Biga yöresinde %83.10

olarak tespit edilmiştir. Bizim yapmış olduğumuz çalışmada NDM-447 çeşidinin erkenci verim değeri %47.10 olarak tespit edilmiştir. Rio Grande çeşidinin erkenci verim değerleri, Muradiye yöresinde %37.40, Mustafakemalpaşa yöresinde %87.06, Biga yöresinde %83.60 olarak tespit edilmiştir. Bizim yapmış olduğumuz çalışmada Rio Grande çeşidinin erkenci verim değeri %66.38 olarak tespit edilmiştir.

Düzyaman et al., (1996a) tarafından yapılan çalışmada, Rio Grande çeşidinin erkenci verim değeri Biga bölgesinde %41.43, Muradiye bölgesinde %46.0 ve Ovaköy bölgesinde %32.40 olarak tespit edilmiştir. Torbalı yöresinde yapmış olduğumuz çalışmada, Rio Grande çeşidinin erkenci verim değeri %66.38 olarak tespit edilmiştir.

4.3.3. 2002 Yılı Brix (%) Değerleri İle İlgili Bulgular

Brix değerlerine uygulanan varyans analizi sonucu, bu yörede çeşitler arasındaki farkların $p=0.01$ 'e göre önemli olduğu saptanmıştır.

Brix değerleri açısından yapılan değerlendirmenin sonucunda çeşitlerin brix değerlerinin 5.12 ile 4.40 değerleri arasında değiştiği saptanmıştır. NDM-977 ve NDM-978 çeşitleri ilk grubu paylaşırken, H-9663 çeşidi en düşük brix değerine sahip olmuştur (Çizelge 30.).

Çizelge.30 2002 Yılı Brix Değerleri (%)

Çeşit No	Çeşit Adı	Brix
2	NDM-977	5,12 a
3	NDM-978	5,12 a
8	Alta	4,97 b
10	CXD-206	4,92 bc
11	Rio Grande (St.)	4,92 bc
4	NDM-344	4,87 c
5	NDM-098	4,87 c
1	NDM-447	4,72 d
9	XPH-12047	4,70 d
6	H-3044	4,52 d
7	H-9663	4,40 e
	GENEL ORTALAMA	4,83
	LSD_{%5}	0.0787

Abak et al., (1996) Harran ovası koşullarında yapmış oldukları denemede, Alta çeşidinin brix değerinin 5.2-5.5 arasında değiştiğini saptamışlardır. Torbalı yöresinde yapılan bu çalışmada, Alta çeşidinin brix değeri 4.97 olarak tespit edilmiştir.

Duman et al., (1995), Marmara bölgesinde üç farklı yörede yürüttükleri çalışmada brix değerlerinin, bölgeler farklılaştığında, değiştiğini tespit etmişlerdir. XPH-12047 çeşidi Muradiye yöresinde 5.067, Mustafakemalpaşa yöresinde 6.733, Biga yöresinde 5.667 brix değerine sahip olurken; Torbalı yöresinde yürütülen bu çalışmada, söz konusu çeşit 4.70 brix değerine sahip olmuştur.

Kaynaş et al., (2000) yapmış oldukları çalışmada CXD-206 çeşidinin brix değerinin 4.24, Rio Grande çeşidinin brix değerinin 3.90 olduğunu tespit etmişlerdir.

4.3.4. 2002 Yılı Renk (a/b) Değerleri İle İlgili Bulgular

Renk değerlerine uygulanan varyans analizi sonucu, bu yörede çeşitler arasındaki farkların $p=0.01$ 'e göre önemli olduğu saptanmıştır

Renk değerleri 2.955 ile 2.622 değerleri arasında değişmiştir. NDM-098, NDM-978, NDM-977, NDM-344, CXD-206 ve H-9663 ilk grubu paylaşan çeşitlerdir. En düşük renk değeri 2.622 ile XPH-12047 çeşidinde tespit edilmiştir (Çizelge.31).

Çizelge.31 Çizelge. 2002 Yılı Renk Değerleri (a/b)

Çeşit No	Çeşit Adı	Renk
5	NDM-098	2,955 a
3	NDM-978	2,937 a
2	NDM-977	2,880 ab
4	NDM-344	2,877 ab
10	CXD-206	2,852 abc
7	H-9663	2,847 abc
8	Alta	2,822 bcd
1	NDM-447	2,765 cde
11	Rio Grande (St.)	2,742 de
6	H-3044	2,695 ef
9	XPH-12047	2,622 f
	GENEL ORTALAMA	2,818
	LSD_{%5}	0.1105

Yoltaş ve Çakarız (1993), yapmış oldukları çalışmada, renk değerleri bakımından değerlendirmede, Rio Grande ve Alta çeşitlerinin daha yüksek a/b değerleri ile istatistiki bakımdan ilk grupta yer aldıklarını belirlemişlerdir. Denemede Rio Grande çeşidinin renk değeri 2.673 , Alta çeşidinin renk değeri 2.757 olarak tespit edilmiştir. Bizim denememizde ise Rio Grande çeşidinin renk değeri 2.742 , Alta çeşidinin renk değeri 2.882 olarak tespit edilmiştir. Araştırmacıların bulguları ile bizim bulgularımız uyum içerisindedir.

Eşiyok et al., (1995) tarafından yapılan çalışmada tespit edilen renk değerleri Alta çeşidinde 2.737, NDM-447 çeşidinde 2.870, Rio Grande çeşidinde 2.860 olarak tespit edilmiştir, tarlanın renk değeri genel ortalaması 2.817 olmuştur. Torbalı yöresinde yürütülmüş olan bu çalışmada ise Alta çeşidinin renk değeri 2.882, NDM-447 çeşidinin renk değeri 2.765, Rio Grande çeşidinin renk değeri 2.742 , olarak tespit edilmiştir.

Yoltaş et al., (1995) tarafından Menderes Havzasında yapılan çalışmada, Rio Grande çeşidi 2.972 renk değeri ile tarla ortalaması olan 2.973 değerinin hemen altında kalmıştır. Bizim denememizde ise Rio Grande çeşidi, 2.742 renk değeri olarak yine tarla ortalamasının altında yer almıştır.

4.3.5. 2002 Yılı pH Değerleri İle İlgili Bulgular

pH değerlerine uygulanan varyans analizi sonucu, bu yörede çeşitler arasındaki farkların $p=0.01$ 'e göre önemli olduğu saptanmıştır.

İstatistiki analizler sonucunda, pH değerleri %1'e göre önemli çıkmıştır. 2002 yılı pH değerleri 4.410 ile 4.475 değerleri arasında değişmiştir (Çizelge.32).

Çizelge.32 2002 Yılı pH Değerleri

Çeşit No	Çeşit Adı	pH
7	H-9663	4,475 a
6	H-3044	4,470 ab
10	CXD-206	4,467 ab
3	NDM-978	4,465 ab
9	XPH-12047	4,440 bc
1	NDM-447	4,435 bc
4	NDM-344	4,435 bc
8	Alta	4,432 bc
2	NDM-977	4,420 c
11	Rio Grande (St.)	4,417 c
5	NDM-098	4,410 c
	GENEL ORTALAMA	4,442
	LSD_{%5}	0.04

Vural et al., (1991) tarafından Biga, Karacabey ve Turgutlu yörelerinde yapılan çalışmada Rio Grande çeşidinin pH değerleri sırasıyla 4.400 (tarla ortalaması 4.360), 4.620 (tarla ortalaması 4.520) ve 4.313 (tarla ortalaması 4.227) olarak tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızda Rio Grande çeşidinin pH değeri 4.417 olarak tespit edilmiş, tarla ortalaması olan 4.442 değerinin bir miktar altında kalmıştır. Bulgular birbiriyle paralellik göstermektedir.

Yoltaş ve Çakarız (1993), tarafından yapılan çalışmada, geciken hasadın pH değerine olan etkileri incelenmiş, Alta ve Rio Grande çeşitlerinin pH değerlerinin hasadın gecikmesi paralelinde yükseldiği tespit edilmiştir. Alta çeşidinde I. hasat pH değeri 4.343, II. hasat pH değeri 4.396 olmuş; Rio Grande çeşidinde I. hasat pH değeri 4.248, II. hasat pH değeri 4.338 olmuştur. Bizim çalışmamızda Alta çeşidinin pH değeri 4.432, Rio Grande çeşidinin pH değeri 4.417 olarak tespit edilmiştir.

Eşiyok et al., (1995) tarafından Ödemiş koşullarında yapılan çalışmada pH değerleri Alta çeşidinde 4.726, NDM-447 çeşidinde 4.710, Rio Grande çeşidinde 4.743, XPH-12047 çeşidinde 4.653 olarak tespit edilmiştir, tarlanın pH değeri genel ortalaması 4.676 olmuştur. Torbalı yöresinde yürütülmüş olan bu çalışmada ise, Alta çeşidinin pH değeri 4.432, NDM-447 çeşidinin pH değeri 4.435, Rio Grande çeşidinin pH değeri 4.417, XPH-12047 çeşidinin pH değeri 4.440 olarak tespit edilmiştir. Tüm bu veriler, pH değerinin, ekoloji ve hasat faktörlerinden etkilendiğini ortaya koymaktadır.

4.3.6. 2002 Yılı Ortalama Meyve Ağırlığı İle İlgili Bulgular

Ortalama meyve ağırlığı değerlerine uygulanan varyans analizi sonucu, bu yörede çeşitler arasındaki farkların $p=0.01$ 'e göre önemli olduğu saptanmıştır.

Domatesin hasadında önem taşıyan ortalama meyve ağırlığı değerlerinin, istatistiki analizi sonucu çeşitlere göre önemli farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Gruplar Çizelge.33'te görülmektedir.

H-9663, NDM-098, Rio Grande ve Alta çeşitleri 93.23gr ile 89.73gr arasında değişen meyve ağırlığı değerleriyle ilk grupta yer almışlardır. 2002 ana verim denemesinde en küçük meyveli çeşit, 64.61gr meyve ağırlığıyla CXD-206 çeşidi olmuştur.

Çizelge.33 2002 Yılı Ortalama Meyve Ağırlığı Değerleri (gr)

Çeşit No	Çeşit Adı	Ort. Mey. Ağ.
7	H-9663	93,23 a
5	NDM-098	91,78 a
11	Rio Grande (St.)	90,57 ab
8	Alta	89,73 ab
6	H-3044	83,87 bc
3	NDM-978	81,77 bc
2	NDM-977	80,23 cd
1	NDM-447	77,80 cde
9	XPH-12047	73,71 de
4	NDM-344	70,33 de
10	CXD-206	61,64 f
	GENEL ORTALAMA	81,36
	LSD	

Vural et al., (1991) yapmış oldukları çalışmada, Rio Grande çeşidinin ortalama meyve ağırlığının Biga bölgesinde 93.3gr., Karacabey bölgesinde 90.7gr., Turgutlu bölgesinde 85.2gr. ve Yenışehir bölgesinde 92.3gr. geldiğini tespit etmişlerdir. Bizim yapmış olduğumuz çalışmada Rio Grande çeşidinin ortalama meyve ağırlığı 90.57gr. olmuştur. Sonucumuz, araştırmacının sonuçları ile uyum içerisindedir.

Duman et al., (1995) tarafından yapılan çalışmada NDM-447 çeşidinin ortalama meyve ağırlığı Muradiye yöresinde 74.93gr., Mustafakemalpaşa yöresinde 45.20gr. ve Biga yöresinde 77.8gr. olarak tespit edilmiştir. Torbalı yöresinde

yaptığımız çalışmada, söz konusu çeşidin meyve ağırlığı 77,80gr. olarak tespit edilmiştir.

Düzyaman et al., (1996a) tarafından yapılan çalışmada, Rio Grande çeşidinin ortalama meyve ağırlığı Biga bölgesinde 98.8gr., Muradiye bölgesinde 99.4gr. ve Ovaköy bölgesinde 88.5gr. olarak tespit edilmiştir. Torbalı yöresinde yapmış olduğumuz çalışmada Rio Grande çeşidinin ortalama meyve ağırlığı 90.57gr. olmuştur. Sonuçlar birbiriyle uyum içerisindedir.

4.3.7. 2002 Yılı Teorik Salça Verimi (28 Brix) İle İlgili Bulgular

Teorik salça verimi değerlerine uygulanan varyans analizi sonucu, bu yörede çeşitler arasındaki farkların %95 güvenle önemli olduğu saptanmıştır.

Denemede kullanılan çeşitlerin teorik salça verimleri, toplam verim ve brix değerleri ile paralellik göstermiş ve en yüksek teorik salça veriminin 2393.34kg/da ile NDM-977 çeşidinde olduğu tespit edilmiştir. En düşük teorik salça veriminin sahibi 1742.25kg/da ile H-3044 çeşidi olmuştur (Çizelge.34.).

Çizelge.34 2002 Yılı Teorik Salça Verimi Değerleri (kg/da)

Çeşit No	Çeşit Adı	T. Salça Verimi
2	NDM-977	2393,34 a
1	NDM-447	2151,25 b
5	NDM-098	2147,37 b
3	NDM-978	2112,97 b
4	NDM-344	2102,99 b
10	CXD-206	2098,78 b
8	Alta	2098,36 b
9	XPH-12047	1897,68 c
7	H-9663	1856,92 cd
11	Rio Grande (St.)	1753,83 d
6	H-3044	1742,25 d
	GENEL ORTALAMA	2032,34
	LSD_{%5}	141.4

Vural et al., (1991) tarafından yapılan çalışmada Rio Grande çeşidinin teorik salça verimi değerleri Biga bölgesinde 1790kg/da, Karacabey bölgesinde 1164kg/da, Turgutlu bölgesinde 1490 kg/da ve Yenışehir bölgesinde 1155 kg/da olarak tespit

edilmiştir. Bizim çalışmamızda, Rio Grande çeşidinin 2002 yılı teorik salça verimi değeri 1753.83 kg/da olarak tespit edilmiştir.

Duman et al., (1995) tarafından yapılan çalışmada NDM-447 çeşidinin teorik salça verimi Muradiye yöresinde 1171kg/da, Mustafakemalpaşa yöresinde 1913kg/da ve Biga yöresinde 1512kg/da olarak tespit edilmiştir. Torbalı yöresinde yaptığımız çalışmada, söz konusu çeşidin teorik salça verimi 2151.25kg/da olarak tespit edilmiştir. XPH-12047 çeşidinin teorik salça verimi Muradiye yöresinde 1307kg/da, Mustafakemalpaşa yöresinde 2233kg/da ve Biga yöresinde 1675kg/da olarak tespit edilmiştir. Torbalı yöresinde yaptığımız çalışmada, XPH-1247 çeşidinin teorik salça verimi 1897.68kg/da olarak tespit edilmiştir.

2001 ve 2002 yıllarına ait verim değerleri ve kalite kriterlerine ait grafik tasarımları ek şekiller listesinde görülmektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sanayi domatesi üretiminde görülen gelişmeler, yüksek verim ve kalite özelliklerine sahip yeni çeşitlerin bulunmasıyla olmuştur. Bilindiği gibi, uygun genler, uygun çevresel koşulları bulamadıkça karakterler ortaya çıkmamaktadır (Genotip+Çevre = Fenotip). Bu yüzden ıslah çalışmaları ile değişen ihtiyaçlara cevap verebilecek farklı ekolojilere uyum gösteren çok sayıda çeşidin varlığı konunun önemini bir kez daha ortaya koymaktadır. Genellikle yapılan çalışmalarda sanayi ihtiyaçlarına cevap verebilecek olan (renk ve brix içeriği yüksek, pH derecesi düşük, verimli, meyveleri taşımaya dayanıklı) ve hastalı-zararlı-yabancı otlara dayanıklı çeşitler üzerinde durulmaktadır.

Giderek yoğunlaşan ve önemli bir ihraç ürünü haline gelen salça üretiminin ham maddesini oluşturan sanayi domatesi yetiştiriciliğinde yaşanan sorunlar, üretim yöntemleri ve çeşit seçimlerinden kaynaklanmaktadır (Gümüş ve Erkan, 1996).

Yapmış olduğumuz çalışmada, bazı sanayi domatesi çeşitlerinin, ülkemiz üretiminin artırılmasındaki en büyük potansiyel bölge olarak görülen Ege Bölgesi'nin Torbalı yöresindeki performansları 2000-2002 yılları arasında üç yıl süreyle incelenmiştir.

2000 yılı introduksiyon denemesinden alınan sonuçlara göre;

CXD-206 çeşidi 11872kg/da verimiyle toplam verim kategorisinde ilk sırada yer almış, H-9663 çeşidi 11701kg/da, NDM-447 çeşidi 11525 kg/da, NDM-978 çeşidi 11407 kg/da, NDM-055 çeşidi 11097 kg/da ve CXD-215 çeşidi 11052 kg/da ile takip etmiştir. En düşük verim ise 7273kg/da ile ZU-128 çeşidinden alınmıştır.

Erkencilik açısından öne çıkan çeşitler, %82.84 ile ES-2127, %83.35 ile CXD-206, %82.32 ile NS-2535, %82.21 ile CXD-216 çeşitleri olmuştur. Yörede geççi özellik gösterenler ise NDM-055 %65.90, NPT-15 %66.96, NS-27.20 %67.75, NM-0105 %68.69 çeşitleri olarak tespit edilmiştir.

İntrodüksiyon aşamasının kuru maddece zengin çeşitleri, 5.02 brix değeri ile ES-2128, 5.00 ile NM-0105, 4.95 ile NDM-978, 4.83 ile CXD-207 olmuştur. Yörede alınan en düşük brix değeri 4.18 ile ES-2127 çeşidinde tespit edilmiştir.

Deneme renk değerleri açısından incelendiğinde en yüksek renk değerinin 2.84 olduğu ve bu değere NDM-978 çeşidinin sahip olduğu görülmektedir. Ardından NDM-447 çeşidi 2.81, H-9663 çeşidi 2.79, CXD-211 çeşidi 2.79, H-9557 çeşidi 2.78, CXD-207 çeşidi 2.76 ve ES-2125 çeşidi 2.74 değerleri ile takip etmektedir. NS-2535 çeşidi ise 2.39 renk değeri ile son sırada yer alan çeşit olarak belirlenmiştir.

2000 yılında pH değerlerinin 4.41 ile 4.66 arasında değiştiği görülmektedir. H-9663 çeşidi en düşük pH değerine, ES-2129 çeşidi de en yüksek pH değerine sahip çeşitler olarak tespit edilmiştir. En düşük ikinci pH değerine sahip olan çeşitler bir grup oluşturmuş olup , ZU-279, ZU-342 , ES-2125, NS-815 ve Frantic çeşitleri 4.43 değerini paylaşmışlardır.

İlk grupta yer alan en iri meyveli çeşitlerin, sırası ile 97.56g, 96.54g ve 94.53g değerleri ile NDM-055, Esamech ve Kero olduğu belirlenmiştir. Son grupta yer alan en küçük meyveli çeşitler ise ZU-295, FRANTIC, ZU-168 ve ZU-279 olarak sıralanmışlardır.

NDM-978 çeşidinin 2017kg/da ile en yüksek teorik salça değerine sahip olduğu görülmektedir. Ardından NDM-447 çeşidi 1926kg/da, H-9663 çeşidi 1872 kg/da, NDM-055 çeşidi 1862 kg/da, ES-2129 çeşidi 1824 kg/da, CXD-216 çeşidi 1823 kg/da ve CXD-181 çeşidi 1806 kg/da ile takip etmektedir. Teorik salça veriminde en düşük değere sahip çeşit ZU-128 olarak belirlenmiştir.

Elde edilen bulgular ışığında, NDM-447, NDM-978, CXD-206, CXD-215, ZU-357, H-9557, H-9663 çeşitlerinin bölge için ümitvar çeşitler olduğu ve bu çeşitlerin denenmeye devam edilmesinin anlamlı olacağı sonucuna varılmıştır.

2001 yılı ana denemesinden alınan sonuçlara göre;

İstatistiki analizler sonucunda incelenen tüm kriterler açısından çeşitler arasında önemli farklılıklar olduğu saptanmıştır.

Denemede kullanılan 11 çeşit arasından NDM-447 çeşidi 15042kg/da verim ile en iyi sonucu vermiştir. Bunu NDM-553 çeşidi 13683kg/da, ZU-357 çeşidi

13466kg/da ve H-9663 çeşidi 13148kg/da ile izlemiştir. H-9557 çeşidi 10513kg/da ile en düşük verim değerine sahipken, Rio Grande 11106kg/da, CXD-206 1048kg/da ve XPH-12047 10615kg/da ile aynı grubu paylaşmışlardır.

İncelenen çeşitlerin brix değerlerine bakıldığında NDM-978 çeşidinin 4.78'lik brix değeri ile birinci sırada yer aldığı, bunu Halley çeşidinin 4.59, H-9557 çeşidinin 4.54, NDM-553 çeşidinin 4.52, NDM-447 çeşidinin 4.50 ve Rio Grande çeşidinin 4.48'lik değerlerle izledikleri görülmektedir. H-9557 çeşidi 4.16 olan brix değeri ile Torbalı koşullarında en düşük brix değerine sahip çeşit olmuştur.

Teorik salça verimi açısından NDM-447 çeşidi 2414.5kg/da ile en iyi sonucu vermiştir. NDM-978 2222.7kg/da ile hemen arkasından takip ederken, NDM-553 2209.1kg/da, ZU-357 2001.4kg/da, H-9663 1981.3kg/da ve Halley 1896.0kg/da değerlerine ulaşmışlardır. En düşük teorik salça verimi 1643.7kg/da ile XPH-12047 çeşidinde gözlenmiştir.

Çeşitlerin pH değerleri 4.524 ile 4.410 arasında değişmiştir. En düşük pH değerine Halley çeşidi 4.410 ile, en en yüksek pH değerine ise NDM-553 çeşidi 4.524 ile sahip olmuştur.

Renk değerleri irdelendiğinde, NDM-553 çeşidinin 2.902 gibi iyi bir değerle birinci sırada yer aldığı görülmektedir. NDM-978 çeşidi 2.868 ile hemen arkasından gelirken, onu NDM-447 çeşidi 2.842 değeri ile izlemektedir. 2001 yılı ana denemesinin en düşük renk değerine 2.534 ile XPH-12047 çeşidi sahip olmuştur.

Ortalama meyve ağırlığına bakıldığında, birinci sırada 98.22gr ile CXD-215 çeşidi görülmektedir. H-9557 çeşidi 91.50gr, H-9663 çeşidi 91.32gr, ZU-357 çeşidi 88.85gr ve Rio Grande çeşidi 83.89 gr olarak tespit edilmiştir. En düşük meyve ağırlığına sahip olan çeşit 64.99gr ile CXD-206 olmuştur.

Erkencilik yüzdesi değerlendirmesinde %64.98 ile XPH-12047 ilk sırada yer almıştır. Ardından NDM-553 %61.28, CXD-206 %56.99 ve Halley %56.65 ile takip etmiştir. Bu yörede NDM-978, ZU-357, H-9557 ve H-9663 çeşitleri ise geççi çeşitler olarak belirlenmiştir.

2001 yılı ana verim denemesinin sonucu olarak, verim ve kalite kriterleri birlikte değerlendirildiğinde; NDM-447, NDM-978, NDM-553, H-9663 -206 çeşitlerinin yöreye oldukça uygun bulunduğu, XPH-12047 çeşidinin de verim

değerlerinin düşük bulunmasına karşın erkencilik yüzdesi performansının dikkate değer olduğu kanısına varılmıştır

2002 yılı ana denemesinden alınan sonuçlara göre;

İstatistiki analizler sonucunda, irdelenen diğer kriterler açısından çeşitler arasında önemli farklılıklar olduğu gözlenmiştir.

Çeşitlerin toplam verimlerine bakıldığında, NDM-977 çeşidi 13075.83kg/da, NDM-447 çeşidi 12748.19kg/da ve NDM-098 çeşidinin 12333.62kg/da ile ilk üçte yer aldığı ve aynı grubu paylaştığı görülmektedir. 2002 yılının en düşük verim değeri, 9971.02kg/da ile Rio Grande çeşidinden alınmıştır.

Brix değerleri açısından yapılan değerlendirmenin sonucunda çeşitlerin brix değerlerinin 5.12 ile 4.40 değerleri arasında değiştiği saptanmıştır. NDM-977 ve NDM-978 çeşitleri ilk grubu paylaşırken, H-9663 çeşidi en düşük brix değerine sahip olmuştur.

Denemede kullanılan çeşitlerin teorik salça verimleri, toplam verim ve brix değerleri ile paralellik göstermiş ve en yüksek teorik salça veriminin 2393.34kg/da ile NDM-977 çeşidinde olduğu tespit edilmiştir. En düşük teorik salça veriminin sahibi 1742.25kg/da ile H-3044 çeşidi olmuştur.

2002 yılı pH değerleri 4.410 ile 4.475 değerleri arasında değişmiştir. pH değeri en düşük çeşit, 4.410 değeri ile NDM-098 olmuştur; ardından Rio Grande ve NDM-977 çeşitleri gelmektedir.

Renk değerleri 2.955 ile 2.622 değerleri arasında değişmiştir. NDM-098, NDM-978, NDM-977, NDM-344, CXD-206 ve H-9663 ilk grubu paylaşan çeşitlerdir. En düşük renk değeri 2.622 ile XPH-12047 çeşidinde tespit edilmiştir.

Ortalama meyve ağırlığı yönünden bakıldığında en büyük meyveli çeşitler, H-9663 çeşidi 93.23gr, NDM-098 çeşidi 91.78gr, Rio Grande çeşidi 90.57gr ve Alta çeşidi 89.73gr'dır. En küçük meyveye sahip olan çeşit 61.96gr meyvesi ile CXD-206 olmuştur.

Çeşitler erkencilik yüzdesi bazında incelendiğinde yine farklılıkların olduğu tespit edilmiş ve en erkenci çeşit %85.24 ile NDM-344 olmuştur. Ardından %78.59 erkencilikle H-3044, %72.44 CXD-206 ve %70.52 XPH-12047 çeşidi gelmektedir.

2002 yılı ana verim denemesinin sonuçlarına göre, NDM varyetelerinin Torbalı koşullarında iyi performans gösterdikleri saptanmıştır. Özellikle NDM-447 çeşidi, yörede yaşanan aşırı sıcak dönemlerdeki dayanıklılığı nedeniyle bu bölge için ideal bir çeşittir. CXD-206 çeşidi verim açısından NDM grubunu takip etmiş, brix, renk ve erkenci verim değerlerinde de iyi sonuçlar vermiştir. H-3044 ve XPH-12047 çeşitlerinin, diğer kriterlerde çok iyi olmamalarına karşın, erkenci verim değerleri nedeniyle bölgede diğer çeşitlerle rekabet edebilecek kapasitede oldukları düşünülmektedir. Çünkü sanayinin üretim sezonunun genişlemesi açısından erkencilik oldukça önemli bir noktayı teşkil etmektedir.

Elde edilen bulgular ışığında, gelecek yıllarda bu çeşitlerin geniş alanlarda ve çeşit zenginliğinin giderek artması nedeniyle, yeni çeşitlerle kıyaslanarak denenmeye devam edilmesinin yararlı olacağı kanısına varılmıştır.

ÖZET

Sanayi domatesi üretiminde görülen gelişmeler yüksek verim ve kalite özelliklerine sahip yeni çeşitlerin bulunmasıyla olmuştur. Bilindiği gibi, uygun genler uygun çevresel koşulları bulamadıkça karakterler ortaya çıkmamaktadır (Genotip+Çevre = Fenotip). Bu yüzden ıslah çalışmaları ile değişen ihtiyaçlara cevap verebilecek farklı ekolojilere uyum gösteren çok sayıda çeşidin varlığı, konunun önemini bir kez daha ortaya koymaktadır. Genellikle, yapılan çalışmalarda, sanayi ihtiyaçlarına cevap verebilecek olan (renk ve brix içeriği yüksek, pH derecesi düşük, verimli, meyveleri taşımaya dayanıklı) ve hastalı-zararlı-yabancı otlara dayanıklı çeşitler üzerinde durulmaktadır.

Yapmış olduğumuz çalışmada, bazı sanayi domatesi çeşitlerinin ülkemiz üretiminin artırılmasındaki en büyük potansiyel bölge olarak görülen Ege Bölgesi'nin Torbalı yöresindeki performansları 2000-2002 yılları arasında üç yıl süreyle incelenmiştir.

2000 Yılı İntrodüksiyon Çalışması:

2000 yılı introdüksiyon çalışmasında 50 adet çeşit kullanılmış, tesadüf blokları deneme desenine göre 5 tekerrürlü olarak dizayn edilmiştir. Kullanılan çeşitler;

NPT-15, ZU-168, ZU-128, ZU-40, ZU-32, ZU-279, RPT-2332, ZU-295, ZU-357, ZU-342, ZU-337, ZU-344, NDM-978, NM-0105, Red Moon, Bos-20/20, H-9557, H-9661, H-9663, ES-2125, ES-2129, ES-2127, ES-2128, NS-2535, NS-812, NS-815, NS-2720, NS-0536, NS-2718, ACN-17, Kero, Ruphus, Esamech, Kargo, Frantic, CXD-187, CXD-199, CXD-203, CXD-206, CXD-181, CXD-216, CXD-215, CXD-204, CXD-211, CXD-179, CXD-207, CXD-142, CXD-208, NMD-055 ve NDM-447'dir.

Denemede, çeşitlerin toplam verim, erkenci verim, teorik salça (28 brix) verimi değerleri ve ortalama meyve ağırlıkları tespit edilmiş, ilk hasat sırasında tüm tekerrürlerden alınan örneklerde yapılan analizler sonucunda, çeşitlerin brix, pH ve

renk özellikleri ortaya konmuştur. Elde edilen bulgular ışığında aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

1. Değerlendirmeler, introdüksiyon çalışmasının en verimli çeşidinin 11872kg/da'lık verimle CXD-206 çeşidi olduğunu ortaya koymuştur.
2. Teorik salça verimi yönünden ilk sırayı alan 2017kg/da ile NDM-978 çeşidi olmuştur.
3. ES-2127 çeşidi, %82.94'lük erkenci verim değeriyle yörede en erkenci çeşit olarak tespit edilmiştir.
4. Brix değeri sıralamasında ES-2128 çeşidi 5.02 brix değeriyle ilk sırada yer almıştır.
5. İntrodüksiyon çalışmasının en düşük pH değeri, H-9663 çeşidinde 4.41 değeri ile saptanmıştır.
6. 2000 yılının en yüksek renk değerine, NDM-978 çeşidi 2.84 değeri ile ulaşmıştır.
7. Ortalama meyve ağırlığı yönünden yapılan değerlendirmelerde, NDM-055 çeşidinin 97.56gr meyve ağırlığı ile en büyük meyveli çeşit olduğu tespit edilmiştir.

2001 Yılı Ana Verim Denemesi:

Bu çalışmada, ön denemede iyi performans gösteren çeşitler ve yeni çeşitler seçilerek ana verim denemesi kurulmuştur. Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre 5 tekerrürlü olarak dizayn edilmiştir. Kullanılan çeşitler;

NDM-447, NDM-553, NDM-978, ZU-357, H-9663, H-9557, Halley, CXD-215, CXD-206, Rio Grande (St.) ve XPH-12047'dir.

Denemede, çeşitlerin toplam verim, erkenci verim, teorik salça (28 brix) verimi değerleri ve ortalama meyve ağırlıkları tespit edilmiş, ilk hasat sırasında tüm tekerrürlerden alınan örneklerde yapılan analizler sonucunda, çeşitlerin brix, pH ve renk özellikleri ortaya konmuştur. Elde edilen bulgular ışığında aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

1. Değerlendirmeler, 2001 yılı ana verim denemesinin en verimli çeşidinin 15042kg/da'lık verimle NDM-447 çeşidi olduğunu ortaya koymuştur.

2. Teorik salça verimi yönünden ilk sırayı alan 2414.5kg/da ile NDM-447 çeşidi olmuştur.
3. XPH-12047 çeşidi, %64.98'lik erkenci verim değeriyle yörede en erkenci çeşit olarak tespit edilmiştir.
4. Brix değeri sıralamasında NDM-978 çeşidi 4.78 brix değeriyle ilk sırada yer almıştır.
5. 2001 yılı ana verim denemesinin en düşük pH değeri, Halley çeşidinde 4.410 değeri ile saptanmıştır.
6. 2001 yılının en yüksek renk değerine, NDM-553 çeşidi 2.902 değeri ile ulaşmıştır.
7. Ortalama meyve ağırlığı açısından en yüksek değerin, 98.22gr ile CXD-215 çeşidinde olduğu görülmüştür.

2002 Yılı Ana Verim Denemesi:

2002 yılında yinelenen denemede, bir önceki yıl iyi performans sergileyen çeşitler seçilmiş ve aralarına yörede daha önce denenmemiş çeşitler ilave edilerek 11 çeşit ve 5 tekerrürle incelemeler devam etmiştir. II. Ana verim denemesinde kullanılan çeşitler; NDM-447, NDM-977, NDM-978, NDM-098, NDM-344, CXD-206, H-3044, H-9663, Alta, XPH-12047 ve Rio Grande çeşitleridir.

Denemede, çeşitlerin toplam verim, erkenci verim, teorik salça (28 brix) verimi değerleri ve ortalama meyve ağırlıkları tespit edilmiş, ilk hasat sırasında tüm tekerrürlerden alınan örneklerde yapılan analizler sonucunda, çeşitlerin brix, pH ve renk özellikleri ortaya konmuştur. Elde edilen bulgular ışığında aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

1. 2002 yılı ana verim denemesinin en verimli çeşidi 13075.83kg/da'lık verimle NDM-977 çeşidi olmuştur.
2. NDM-977 çeşidi 2393.34kg/da ile teorik salça verimi yönünden ilk sırayı almıştır.
3. NDM-344 çeşidi, %85.24'lük erkenci verim değeriyle yörede en erkenci çeşit olarak tespit edilmiştir.

4. Brix değeri sıralamasında NDM-977 eşidi 5.12 brix değeriyle ilk sırada yer almıştır.
5. 2002 yılı ana verim denemesinin en düşük pH değeri, NDM-098 eşidinde 4.410 değeri ile saptanmıştır.
6. 2002 yılının en yüksek renk değerine, NDM-098 eşidi 2.955 değeri ile ulaşmıştır.
7. Ortalama meyve ağırlığı yönünden yapılan değerlendirmelerde, H-9663 eşidinin 93.23gr meyve ağırlığı ile en büyük meyveli çeşit olduğu tespit edilmiştir.

Üç yıllık denemenin sonuçlarına göre, NDM varyetelerinin Torbalı yöresinde oldukça tatminkar sonuçlar vereceği saptanmıştır. Özellikle NDM-447 eşidi, yörede yaşanan aşırı sıcak dönemlerdeki dayanıklılığı nedeniyle bu bölge için ideal bir çeşittir ve yöreye önerilmektedir. CXD-206 eşidi verim açısından NDM grubunu takip etmiş, brix, renk ve erkenci verim değerlerinde de iyi sonuçlar vermiştir. Sanayinin üretim sezonunun genişlemesi açısından erkencilik oldukça önemli bir kriterdir. Dolayısıyla H-3044 ve XPH-12047 eşitlerinin, diğer kriterlerde çok iyi olmamalarına karşın, erkenci verim değerleri nedeniyle bölgede diğer çeşitlerle rekabet edebilecek kapasitede oldukları düşünölmektedir.

SUMMARY

Development in industrial tomato production has occurred due to finding new varieties with high yield and quality features. As it is known without obtaining suitable genes and environmental conditions characters cannot emerge (Genotype + Environment = Fenotype). That is why, as a result of breeding the existence of a large number of varieties which can adopt to different ecologies and respond to altering demands reveals the importance of the subject one more time. Generally in the literature varieties answering the needs of industry (high value of color (a/b), high brix value, low pH, high yield and strong enough to carry fruits) and resistant to disease, insects and weeds have been studied.

In our study, performance of some industrial tomato varieties were investigated between 2000 and 2002 during 3 year period due to the fact that Torbali district in Aegean region considered having the highest potential to increase tomato production of our country.

Introduction study of 2000:

In the introduction study of 2000, 50 varieties used and the experiments were designed according to randomized blocks of plot design with 5 repetitions. Utilized varieties were;

NPT-15, ZU-168, ZU-128, ZU-40, ZU-32, ZU-279, RPT-2332, ZU-295, ZU-357, ZU-342, ZU-337, ZU-344, NDM-978, NM-0105, Red Moon, Bos-20/20, H-9557, H-9661, H-9663, ES-2125, ES-2129, ES-2127, ES-2128, NS-2535, NS-812, NS-815, NS-2720, NS-0536, NS-2718, ACN-17, Kero, Ruphus, Esamech, Kargo, Frantic, CXD-187, CXD-199, CXD-203, CXD-206, CXD-181, CXD-216, CXD-215, CXD-204, CXD-211, CXD-179, CXD-207, CXD-142, CXD-208, NMD-055 and NDM-447.

In the experiment, total yield, early yield, theoretical paste (28 brix) values were determined and then the mean value of the fruits weight were calculated. Lastly, as a result of the analysis done on samples taken from all repetitions during

the first harvest, soluble solid (brix), pH, and color features of the varieties were determined. Utilizing the obtained results the following conclusions were drawn:

1. Evaluations pointed out that CXD-206 variety presented the highest yield with 11872 kg/da.
2. In regard to theoretical paste yield NDM-978 variety ranked as first with 2017 kg/da.
3. ES-2127 variety was the earliest variety with %82.94 according to earliest yield values in the region.
4. ES-2128 variety with 5.02 brix values ranked as the highest in regards to ranking of brix values.
5. H-9663 variety had the lowest pH values with 4.41 in the introduction study.
6. NDM-978 variety showed the highest value of color with 2.84.
7. NDM-055 variety with 97.56 g mean fruit weight detected as the highest mean fruit weight.

Main Yield Experiment of 2001:

11 varieties showing good performance in the preliminary results were selected to establish main yield experiment. The experiment was designed according to randomized blocks of plot design with 5 repetitions.

Utilized varieties were;

NDM-447, NDM-553, NDM-978, ZU-357, H-9663, H-9557, Halley, CXD-215, CXD-206, Rio Grande and XPH-12047.

In the experiment, total yield, early yield, theoretical paste (28 brix) values were determined and then the mean value of the fruits weight were calculated. Lastly, as a result of the analysis done on samples taken from all repetitions during the first harvest, soluble solid (brix), pH, and color features of the varieties were determined. Utilizing the obtained results the following conclusions were drawn:

1. Evaluations pointed out that NDM-447 variety presented the highest yield with 15042 kg/da.

2. In regard to theoretical paste yield NDM-447 variety ranked as first with 2414.5 kg/da.
3. XPH-12047 variety was the earliest variety with %64.98 according to earliest yield values in the region.
4. NDM-978 variety with 4.78 brix values ranked as the highest in regards to ranking of brix values.
5. Halley variety had the lowest pH values with 4.41 in the main yield experiment.
6. NDM-553 variety showed the highest value of color with 2.902.
7. CXD-215 variety with 98.22 g mean fruit weight detected as the highest mean fruit weight.

Main Yield Experiment of 2002:

In the repeated experiment of 2002, the research was carried out with 11 different varieties that exhibited good performance in the former experiment and the addition of varieties that were not experimented in the region before with 5 repetitions. Varieties utilized in the II. Main experiment were; NDM-447, NDM-977, NDM-978, NDM-098, NDM-344, CXD-206, H-3044, H-9663, Alta, XPH-12047 and Rio Grande.

In the experiment, total yield, early yield, theoretical paste (28 brix) values were determined and then the mean value of the fruits weight were calculated. Lastly, as a result of the analysis done on samples taken from all repetitions during the first harvest, soluble solid (brix), pH, and color features of the varieties were determined. Utilizing the obtained results the following conclusions were drawn:

1. Evaluations pointed out that NDM-977 variety presented the highest yield with 13075.83 kg/da
2. In regard to theoretical paste yield NDM-977 variety ranked as first with 2393.34kg/da
3. NDM-344 variety was the earliest variety with %85.24 according to earliest yield values in the region.

4. NDM-977 variety with 5.12 brix values ranked as the highest in regards to ranking of brix values.
5. NDM-098 variety had the lowest pH values with 4.410 in the main yield experiment of 2002
6. NDM-098 variety showed the highest value of color with 2.955.
7. H-9663 variety with 93.23 g mean fruit weight detected as the highest mean fruit weight.

According to results of 3-year experiments, NDM varieties in Torbalı region was determined to give desirable results. Especially NDM-447 variety is an ideal variety and was suggested to plant in the region due to the fact that it can stand very hot weather conditions. CDX-206 variety, that gave good results in the evaluation of brix, color and early variety values, come after NDM variety in terms of yield value. From the perspective of extending industrial production season early variety becomes an important criterion. In spite of the fact that H-3044 and XPH-12047 varieties were not good enough in other criteria because of their early variety values it has capacity to compete with other varieties.

TEŞEKKÜR

Domates, ülkemizde tarihi çok eski olmamasına karşın hem ekolojiye, hem de tüketime çok çabuk adapte olmuş bir sebzedir. Besleyici özelliğinin yapılan çalışmalar doğrultusunda daha çok önem kazanması üretim ve tüketim oranını sürekli yükseltmektedir. Keza 20.y.y.'ın vebası olarak adlandırılan kanser oluşumunu likopen maddesinin engellediği yönündeki bulguların çoğalması dikkatleri bu maddenin oldukça fazla bulunduğu domatese bir kez daha çekmiştir.

Ülkemiz ekonomisi bakımından domates çok önemli bir sebzedir. Türkiye, domates yetiştirilen ülkeler arasında üretim bakımından ABD ve İtalya'nın ardından üçüncü, salça dış satımı konusunda, üretilen miktarın ihraç edilen miktarla oranlaması sıralamasında ise ilk sırada yer almaktadır. Ancak Çin Halk Cumhuriyeti'nin de sanayi domatesi üretimine başlamış olması sonucunda bu dengelerin yakın gelecekte değişeceği çok açıktır. Dolayısıyla sanayi domatesi üretiminde dünya ülkeleri arasında bulunduğumuz yeri koruyabilmek için yeterli bir düzeyde üretimin yapılması zorunlu olmaktadır.

Bu noktadan hareketle, Ege bölgesinde üretime yeni yeni başlayan alanlarda sanayi domatesi üretiminde değişen ihtiyaçlara en iyi cevap verecek çeşitlerin belirlenip, bölge halkı ve domates sanayisinin hizmetine sunulması denememizin ana gayesidir.

Denemenin tüm aşamalarında en büyük destek ve yardımı gösteren hocam sayın Prof. Dr. Tefvik YOLTAŞ'a, bölüm hocalarıma, araştırmanın gerçekleştirilmesindeki katkılarından dolayı Merko Gıda San. Tic. A.Ş.'ne, arazi ve laboratuvar çalışmalarındaki yardımlarından dolayı Araş. Gör. Nilgün TAN'a teşekkürlerimi sunuyorum.

KAYNAKLAR

- ABAK. K., S. ŞENSOY., N.SARI.,A.R. ALAN 1996. Bazı önemli sanayi domatesi çeşitlerinin Harran Ovası koşullarındaki verim ve kaliteleri. GAP I: Sebze Tarımı Sempozyumu, Şanlıurfa.
- AKILLI, M. , E. POLAT, A. ATASAYAR, 1995. Bazı başarılı salçalık domates çeşitlerinin Antalya koşullarında yetiştirme olanakları üzerine bir araştırma. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt:2, S:23, Adana
- ALBAYRAK. M., B.,GÜLÇUBUK. , E.,GÜNEŞ. , 2002. Türkiye'de Gıda Sanayii, Ankara.
- ANONYMOUS, 1975. World Farming Magazine February, Page:4
- ANONYMOUS , 1999. www.interlog.fr/tomato/tableau.htm
- ANONYMOUS,2000a. Tomato News October, Page:30
- ANONYMOUS,2000b. Tomato News October, Page:29
- ANONYMOUS, 2000c. Tomato News, January 2000
- ANONYMOUS, 2002. www.lycopene.org
- ARITÜRK, F., 1998. Sanayiye uygun bazı domates çeşitlerinin (*Lycopersicon esculentum Mill.*) tarımsal özellikleri ve Beyşehir koşullarına adaptasyonlarına ilişkin araştırmalar. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- BAYRAKTAR, K., 1970. Sebze Yetiştiriciliği, Kültür Sebzeleri E.Ü.Ziraat Fakültesi Yayınları 169 S:276
- BENEDİCTOS, P. JR., PJ (ED.), STOFFELLA, DJ (ED.), CANTLİFFE., G. DAMATO., 8th International Symposium on Timing of Field Production in Vegetable Crops, Bari, Italy, 15-18 October, 1997. Acta-Horticulturae. 2000, No. 533, 543-548; 2 ref.
- CERNE, M., M. RESNIK, 2001. Fruit quality of tomato cultivars. . ISHS Acta Horticulturae 376: V. Internayional Symposium n the Processing tomato. Italy.
- CHENOWETH. S., 1987. Agribusiness World Wide Number:3,volume: 9 Page 7.

- DPT, 2001. Meyve ve Sebze İşleme Sanayii Salça Sanayii ÖİK Raporu (Basılmamış), 8. Beş Yıllık Kalkınma Planı, Ankara.
- DUMAN. İ., D. EŞİYOK., H. VURAL., 1995. Üstün verim ve teknolojik özelliklere sahip sanayi domatesi çeşitlerinin belirlenmesi I. ana verim denemesi. Sanayi domatesi üretimini geliştirme projesi Yayın no:9 S:1-16 İzmir.
- DURA, S., 2001. Büyük Menderes Havzasında (Aydın) farklı dönemlerde yetiştirilmeye uygun sanayi domatesi çeşitlerinin belirlenmesi üzerine araştırmalar. Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı Doktora Tezi, Aydın.
- DÜZYAMAN, E., DUMAN, İ. İLBİ, H. VURAL, 1996a. Üstün verim ve teknolojik özelliklere sahip sanayi domatesi çeşitlerinin belirlenmesi I. Ana verim denemesi. Sanayi domatesi üretimini geliştirme projesi Yayın no:10, S:23-38 İzmir.
- DÜZYAMAN, N. BUDAK, M. B. YILDIRIM, H. VURAL, 1996b. Bazı sanayi domatesi çeşitlerinin stabilite parametreleri ve uyum yetenekleri üzerine bir araştırma. Yayın no:10, S:51-56 İzmir.
- EŞİYOK, D., H. AKDEMİR, E. IŞIKLI, H. İLBİ, T. ÖCEL, Y. ARI, 1995. Ödemiş koşullarında üstün verim ve teknolojik özelliklere sahip sanayi domatesi çeşitlerinin belirlenmesi. Sanayi domatesi üretimini geliştirme projesi Yayın no:9, S:120-126, İzmir.
- EŞİYOK, D., E. ÖZZAMBAK., Ö. TUNCAY., 1996a. Üstün verim ve teknolojik özelliklere sahip sanayi domatesi çeşitlerinin belirlenmesi II. İntrodüksiyon denemesi. Sanayi domatesi üretimini geliştirme projesi Yayın no:10, S:39-50 İzmir.
- EŞİYOK, D., M. OKTAY, H. AKDEMİR, Ş. CEYLAN, 1996b. Sanayi domatesinde görülen çiçek burnu çürüklüğünün incelenmesi üzerine bir araştırma. Sanayi domatesi üretimini geliştirme projesi Yayın no:10, S:96-101, İzmir.
- FAO, 2000. FAO İnternet Web Sitesi, Faostat Database Kayıtları, Roma.
- FRENKEL, C., J. JEN, 1989. Quality and preservation of vegetables. Library of Congress cataloging in publication data, 64-67, USA

- GIORDANO, I., E. LAOZ, A. D'AMATO, A. PENTANGELO, A. SOZZI, 2001. Varieties choice of processing tomato in the southern Italy. ISHS Acta Horticulturae 376: V. Internayional Symposium n the Processing tomato. Italy.
- GÜMÜŞ, M. ve S. ERKAN, 1996. Sanayi domatesi çeşitlerinin meyvelerinde viral kaynaklı belirtilerin saptanması. Sanayi domatesi üretimini geliştirme projesi. SANDOM çalışma raporu. Yayın no:10, S:64-69, İzmir.
- GÜNAY, A., 1992. Özel sebze yetiştiriciliği serler C:2, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bağ-Bahçe Kürsüsü, Ankara.
- İGEME, 2001. Dış Ticaret İstatistiki Kayıtları <http://www.igeme.org.tr> İnternet Sitesi Ankara.
- KAYNAŞ, K, C. ÖZTOKAT KUZUCU, F.C. KUZUCU, A. DARDENİZ, 2000. Bazı domates çeşitlerinin kalite ve verim özelliklerinin belirlenmesi. III. Sebze Tarımı Sempozyumu 11-13 Eylül, Isparta.
- KAPLAN, N., 1998. Güneydoğu Anadolu Bölgesine uygun sanayi domatesi çeşitlerinin saptanması. II. Sebze Tarımı Sempozyumu, 28-30 Eylül, Tokat.
- KARASHAHİN, M., 1999. Bazı sanayi tipi domates çeşitlerinin Konya-Çumra ekolojik şartlarındaki performansları üzerine araştırmalar. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- MACUA, I.J., J. GARNICA, J. MERİNO, M. GUTIERREZ, 1999. Processing tomato variety choice in the Ebro Valley. Acta Horticulturae 487, ISHS 1999 6. Int. Symposium on Processing Tomato. Page:135-144.
- MAHAKAL, K.G., K.S., NANDPURİ, S, SURJAN, 1990. Performance of some new processing tomato varieties under different conditions. PKV Research Journal, 14:2, 203-205, 4 ref. India.
- ÖCAL, A., 1999. Isparta koşullarına uygun üstün verim ve teknolojik özelliklere sahip sanayi domatesi çeşitlerinin belirlenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Isparta.

- ÖZZAMBAK, E., D. EŞİYOK, E. DÜZYAMAN, H. İLBİ, 1994. Üstün verim ve teknolojik özelliklere sahip sanayi domatesi çeşitlerinin belirlenmesi. II. İntrodüksiyon denemesi. SANDOM Projesi Yayın No:8, S: 12-19, İzmir.
- ÖZZAMBAK, E., E. DÜZYAMAN, Ö. TUNCAY, H. İLBİ, 1995. Üstün verim ve teknolojik özelliklere sahip sanayi domatesi çeşitlerinin belirlenmesi. II. İntrodüksiyon denemesi. SANDOM Projesi Yayın No:9, S: 17-31, İzmir.
- PADEM, H. ve A. ÖCAL, 1997. Salçalık domates üretiminde önemli kalite faktörleri ve analiz yöntemleri, S.D.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Semineri, Isparta.
- PEIRCE, L. C., 1987. *Vegetables Characteristics, Production and Marketing*.
- RAO, V.S., D.S., YADAV, 1988. Preliminary evaluation of some tomato varieties for processing under Imphal Valley conditions. *Agricultural Science Digest Karnl*, 8:3, 149-152, 3 ref. India.
- REHBER, E., AKGÜL, Ç., 1992. Bursa ilinde domates salçası üretiminin ekonomik yapı ve sorunları, U.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi Cilt:9 S:183-192
- RESENDE, G.M., D. E., COSTA, N. D., RESENDE.,GM. 2000. *Horticultura-Brasileira*. 2000, 18: 2, 126-129; 18 ref.
- SAĞLAM, N., S. FİDAN, A. YAZGAN, 1997. Department of horticulture facult of agriculture universty of Gaziosmanpaşa Tokat, Turkey. A research on determining of suitable varieties for processing tomato cultivation under Tokat ekological conditions. 8. International symposium on "Timing of field production in vegetable crops" 15-18 October 1997-Bari (Italy).
- SAĞLAM, N., S. FİDAN, 1998. Tokat koşullarında ikinci ürün yetiştiriciliğine uygun sanayi domatesi çeşitlerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. II. Sebze Tarımı Sempozyumu, 28-30 Eylül, Tokat.
- SERİM, N., 1982. Sanayi tipi tarla domatesi yetiştirme tekniği, Hisar matbaası İzmir.
- SEVGİCAN, A., 1999. E.Ü.Z.F. Bahçe Bitkileri Bölümü Örtü Altı Sebzeçiliği Cilt-I Bornova, İzmir.
- SİVIERO, P. PASSERİ, P. SANDEİ, L. ZANOTTİ, 2000. *Informatore-Agrario*. 2000, 56: 24,49-53. Italy.
- VURAL, H., İ. DUMAN, Sebzeçilik 1, Yayçep Tarım Ve Köyşleri Bakanlığı.

- VURAL, H., B.ESER, T.YOLTAŞ, E. ÖZZAMBAK, D. EŞİYOK ve İ. DUMAN, 1991. Üstün verim ve teknolojik özelliklere sahip sanayi domatesi çeşitlerinin belirlenmesi. Sanayi domatesi üretimini geliştirme projesi. SANDOM çalışma raporu. Yayın no:5, S:1-23, İzmir.
- VURAL, H., B.ESER, T.YOLTAŞ, E. ÖZZAMBAK, D. EŞİYOK ve İ. DUMAN, 1992. Üstün verim ve teknolojik özelliklere sahip sanayi domatesi çeşitlerinin belirlenmesi. Sanayi domatesi üretimini geliştirme projesi. SANDOM çalışma raporu. Yayın no:6, S:1-22, İzmir.
- VURAL, H., B.ESER, T.YOLTAŞ, E. ÖZZAMBAK, D. EŞİYOK ve İ. DUMAN, 1993. Marmara ve Ege Bölgelerine uygun salçalık domates çeşitlerinin belirlenmesi. Sanayi domatesi üretimini geliştirme projesi. SANDOM çalışma raporu. Yayın no:7. S:1-18 İzmir.
- VURAL, H., H. İLBİ, İ. DUMAN, E. DÜZYAMAN, 1996. Üstün verim ve teknolojik özelliklere sahip sanayi domatesi çeşitlerinin belirlenmesi. I. ana verim denemesi. Sanayi domatesi üretimini geliştirme projesi. SANDOM çalışma raporu. Yayın no:10, s:1-18, İzmir.
- VURAL, H., 1996. Sanayi domatesi yetiştiriciliği ve Gap'a uygulanabilirliği, Gap I. Sebze Tarımı Sempozyumu, Şanlıurfa.
- VURAL, H, D. EŞİYOK, İ. DUMAN, 2000. Kültür sebzeleri , sebze yetiştirme, Ege Üniversitesi Z.F. Bahçe Bitkileri Bölümü, Bornova İzmir.
- WIEN. H.C.. 1987. The Physiology of Vegetable Crops S:207 Cornell University, Ithaca N.Y., USA.
- XUE, L. B., Y. W. ZHOO, J. N. LIANG, W. Lİ, J. B. XIE, Y. E. CHENG, Y. N. TONG, Z. H. LI, X. P. LİU, 1993. Breeding of a new tomato cultivar for processing, Jian 18. Chinese-vegetables, No:6, 17-18.
- YOLTAŞ, T., Ö. TUNCAY, H. İLBİ, S. HEPAKSOY, E. ÖZZAMBAK, D. EŞİYOK, N. KARAHİSARLI, H. GÜRÇAĞLAR, 1993a. Mustafakemelpaşa yöresinde kübik kesilmiş (diced) domates üretimine uygun çeşitlerin belirlenmesi üzerine bir araştırma. Sanayi domatesi üretimini geliştirme projesi. SANDOM çalışma raporu. Yayın no:7, S:39-46, İzmir.

- YOLTAŞ, T., Ö. TUNCAY, H. İLBİ, S. HEPAKSOY, E. ÖZZAMBAK, D. EŞİYOK, N. KARAHİSARLI, H. GÜRÇAĞLAR, 1993b.** Biga yöresinde sanayi domatesi üretiminde farklı dikim mesafelerinin verim ve kalite üzerine etkilerinin belirlenmesi. Sanayi domatesi üretimini geliştirme projesi. SANDOM çalışma raporu. Yayın no:7, S:25-33, İzmir.
- YOLTAŞ, T., R. ÇAKARIZ, 1993.** Sanayi domatesi üretiminde geciken hasadın verim ve kaliteye etkileri üzerine bir araştırma. Sanayi domatesi üretimini geliştirme projesi. SANDOM çalışma raporu. Yayın no:7, S:129-138, İzmir.
- YOLTAŞ, T., İ. DUMAN, H. VURAL, B. ESER, Ö. TUNCAY, 1994.** Üstün verim ve teknolojik özelliklere sahip sanayi domatesi çeşitlerinin belirlenmesi. I. ana verim denemesi. Sanayi domatesi üretimini geliştirme projesi. SANDOM çalışma raporu. Yayın no:8, S:1-11, İzmir.
- YOLTAŞ, T., T. BAŞ, İ. DUMAN, S. DURA, 1995.** Menderes Havzasında (Aydın) yetiştirmeye uygun üstün verim ve teknolojik özelliklere sahip sanayi domatesi çeşitlerinin belirlenmesi. Sanayi domatesi üretimini geliştirme projesi. SANDOM çalışma raporu. Yayın no:9, S:114-119, İzmir.
- YOLTAŞ, T., S. ERKAN, T. BAŞ, İ. VURAL, 1998.** Üstün verim ve teknolojik özelliklere sahip sanayi domatesi çeşitlerinin belirlenmesi. Ege Bölgesi I. Tarım Kongresi 7-11 Eylül 1998, Aydın.
- YOLTAŞ, T., T. BAŞ, İ. VURAL, N. TOPÇU, Ö. SERDAROĞLU, 2000.** Sanayi domatesi çeşit denemeleri araştırma raporu. A.D.Ü. Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Aydın.
- YOLTAŞ, T., T. BAŞ, İ. VURAL, N. TOPÇU, Ö. SERDAROĞLU, 2001.** Sanayi domatesi çeşit denemeleri araştırma raporu. A.D.Ü. Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Aydın.

EK ŞEKİL LİSTESİ

TOPLAM VERİM



Şekil 1. 2001 Yılı Ana Deneme Toplam Verim

TEORİK SALÇA VERİMİ



Şekil 2. 2001 Yılı Ana Deneme Teorik Salça Verimi Değerler

ERKENCI VERİM DEĞERLERİ



Şekil 3. 2001 Yılı Ana Deneme Erkençi Verim Değerler

BRIX DEĞERLERİ



Şekil 4. 2001 Yılı Ana Deneme Brix Değerleri

pH DEĞERLERİ



Şekil 5. 2001 Yılı Ana Deneme pH Değerleri

RENK (a/b) DEĞERLERİ



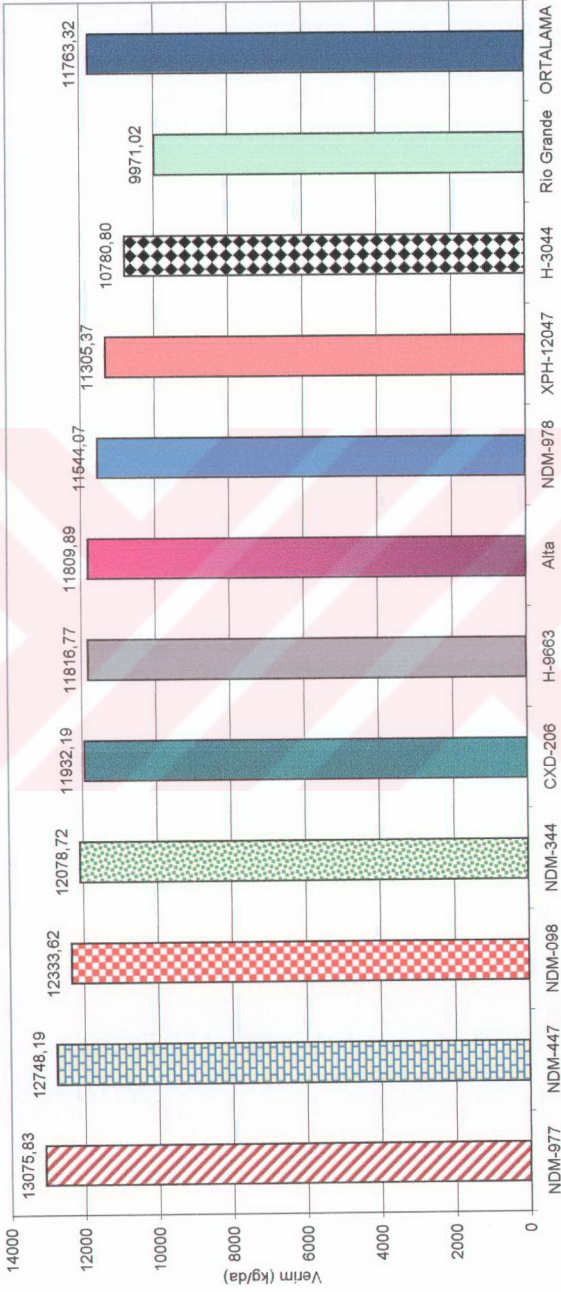
Şekil 6. 2001 Ana Deneme Renk Değerleri

Ortalama Meyve Ağırlığı Değerleri (gr)



Şekil 7. 2001 Yılı Ana Denem Ortalama Meyve Ağırlığı Değerler

TOPLAM VERİM



Şekil 8. 2002 Yılı Ana Deneme Toplam Verim Değerler

TEORİK SALÇA VERİMİ



Şekil 9. 2002 Yılı Ana Deneme Teorik Salça Verimi Değerler

ERKENÇİ VERİM DEĞERLERİ



Şekil 10. 2002 Yılı Ana Deneme Erkençil Verim Değerleri

BRIX DEĞERLERİ



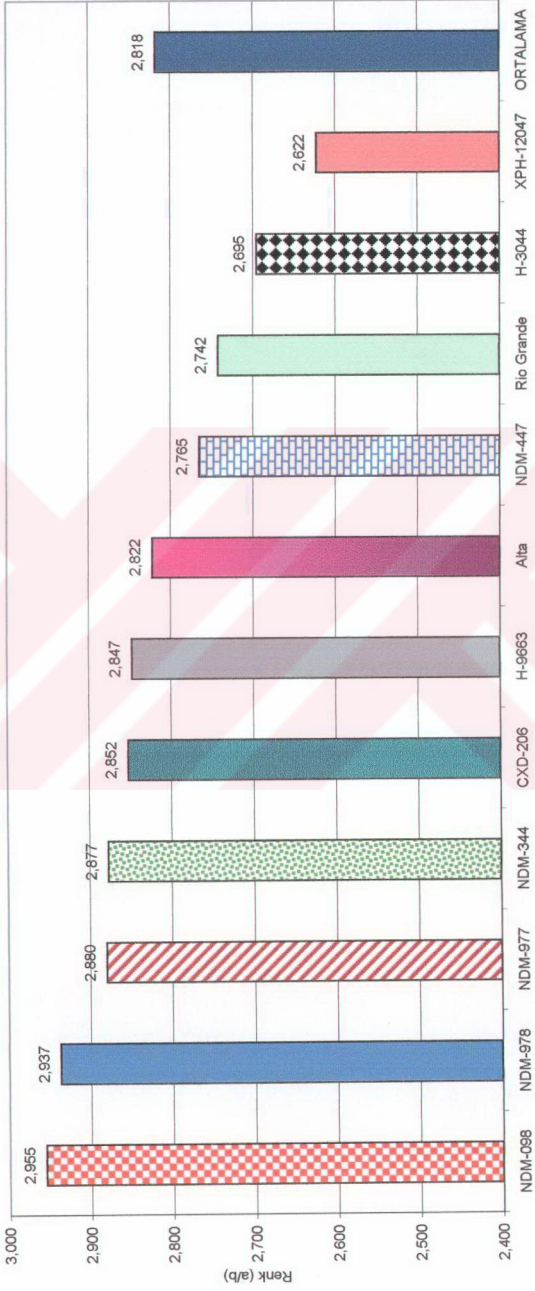
Şekil 11. 2002 Yılı Ana Deneme Brix Değerleri

pH DEĞERLERİ



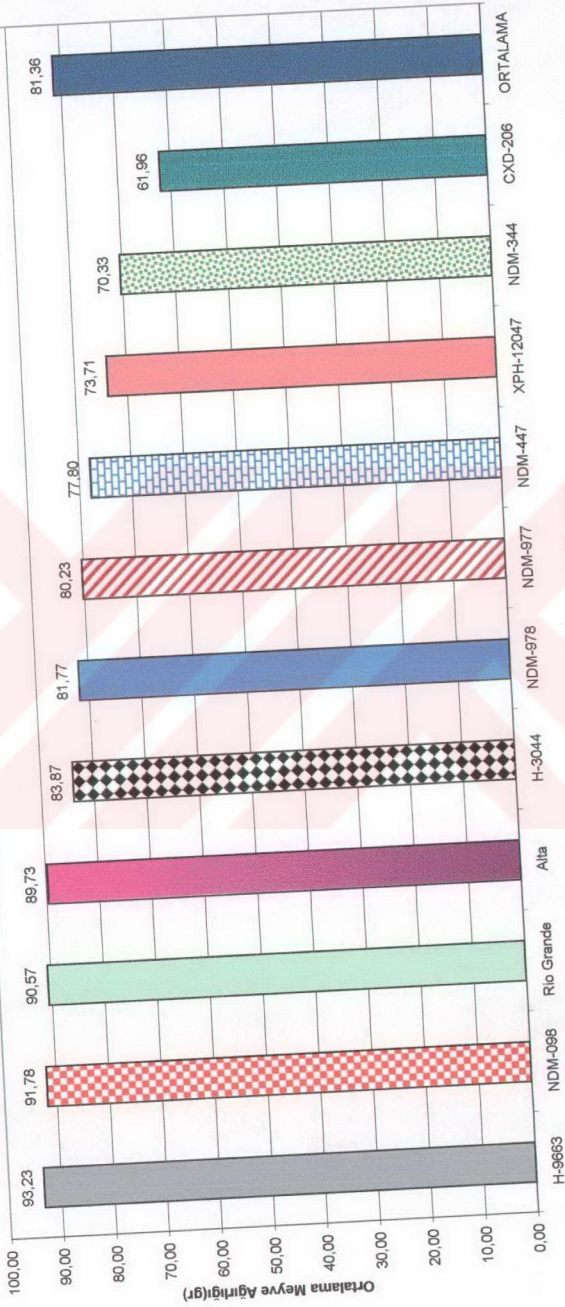
Şekil 12. 2002 Yılı Ana Deneme pH Değerleri

RENK DEĞERLERİ



Şekil 13. 2002 Ana Deneme Renk Değerleri

ORTALAMA MEYVE AĞIRLIĞI DEĞERLERİ



Şekil 14. 2002 Yılı Ana Denem Ortalama Meyve Ağırlığı

ÖZGEÇMİŞ

1978 yılında Artvin’de doğdu. İlkokulu Isparta’da tamamladı. Isparta’da başladığı orta öğrenimini Elazığ’da tamamlayarak 1994 yılında Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü’nde yüksek öğrenimine başladı. Stajını 1997 yılında İngiltere’nin Norwich kentinde tamamladı. 1998 yılında mezun oldu ve aynı yılın Eylül ayında Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans eğitime başladı.

1999 yılı ekim ayında Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı’nda Araştırma Görevlisi olarak göreve başladı. Halen bu görevde çalışmalarına devam etmektedir.