



Selçuk Tarım Bilimleri Dergisi

Farklı Sanayi Tipi Domates (*Lycopersicon esculentum* Mill) Çeşitlerinin Bazı Endüstriyel Özelliklerinin Belirlenmesi

Muhammet Karasahin^{1,*}, Zeki Kara²

¹Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ereğli Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi Biyosistem Mühendisliği Bölümü, Konya

²Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Konya.

MAKALE BİLGİSİ

Makale Geçmişi:

Geliş tarihi 11 Ağustos 2016

Kabul tarihi 10 Eylül 2016

Anahtar Kelimeler:

Çumra

Domates

Endüstriyel özellikler

ÖZET

Araştırma 1998 yılında 16 farklı sanayi tipi domates (*Lycopersicon esculentum* Mill) çeşitlerinin Çumra ekolojik koşullarında bitki başına verim (kg bitki⁻¹), kuru madde oranı (%), meyve çapı (mm), meyve uzunluğu (mm), meyve kabuğu sertliği (Lb), meyve eti elastikiyeti (Lb), meyve şekli ve indeks değeri özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Araştırma sonuçlarına göre en yüksek bitki başına verim, kuru madde oranı, meyve çapı, meyve uzunluğu, meyve kabuğu sertliği ve meyve eti elastikiyeti, meyve indeks değerleri sırasıyla Brione, Platone, Arizona, Brione, Coudoulet ve Arizona ile Shasta çeşitlerinden elde edilmiştir. Verim yönüyle Brione çeşidinden en yüksek değerler elde edilirken en yüksek meyve kabuğu sertliği ve meyve eti elastikiyeti değerleri Coudoulet çeşidinden elde edilmiştir.

Determination of Some Industrial Properties of Different Varieties of Processing Tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill)

ARTICLE INFO

Article history:

Received 11 August 2016

Accepted 10 September 2016

Keywords:

Çumra

Industrial properties

Tomato

ABSTRACT

This research was conducted to determine of yield per plant(kg plant⁻¹), dry matter content (%), fruit diameter (mm), fruit length (mm), fruit shell hardness (lb), pulp elasticity (lb), fruit shape and shape index value of 16 different processing tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill) varieties under Çumra ecological conditions in 1998 year. According to the research results highest yields of per plant, dry matter content, fruit diameter, fruit length, fruit shell hardness and pulp elasticity, fruit shape index values were obtained from Brione, Platone, Arizona, Brione, Coudoulet and Arizona, Shasta varieties respectively. The highest fruit shell hardness and fruit pulp elasticity values were obtained from Coudoulet while the highest yields of per plant values were obtained from Brione.

1. Giriş

Domates dünyada yoğun olarak üretimi yapılan sebzelerden birisidir. Farklı ekolojik şartlarda bir çok ülkede domates üretimi yapılmaktadır. Türkiye, 2012 yılı verilerine göre 161,8 milyon ton olan dünya domates üretiminin % 7,02'sini üretirken dünya domates üretiminde Çin (% 30,90), Hindistan (% 10,82) ve ABD (% 8,16)'inden sonra dördüncü sırada yer almaktadır (Ertürk ve Çirka, 2015). Domatesin taze tüketimi yanında gıda sanayinde dondurulmuş, salça, sos, ketçap, turşu,

domates suyu, domates püresi, soyulmuş domates, dilimlenmiş domates, küp şeklinde doğranmış domates, kurutulmuş domates, domates konservesi gibi çok çeşitli kullanım alanlarına sahip olması önemini artırmaktadır (Uylaşer, 1996; Keskin ve Gül, 2004). 2013 yılı verilerine göre Türkiye'de 11,8 milyon tonluk domates üretiminin % 67,19'unu sofralık, %32,81'ini de salçalık domatesler oluşturmuştur (Ertürk ve Çirka, 2015). Türkiye'de üretilen domatesin yaklaşık % 25-30'u gıda sanayinde işlenmekte, kalan miktar taze tüketime gitmektedir (Düzyaman ve Duman, 2003). İşlenen toplam miktarın % 80'i salça, % 15'i konserve domates üretimi için

* Sorumlu yazar email. : mkarasahin@konya.edu.tr

kalan kısım ise ketçap, domates suyu vb. domates ürünlerinin imalatı için kullanılmaktadır. Günümüzde yaklaşık 100 işletme ve tesiste konserve sanayinin diğer ürünlerinin yanı sıra ağırlıklı olarak domates salçası üretilmektedir (Keskin, 2010). Türkiye'nin domates salçası üretiminde 1995-2008 yılları arasında kurulu kapasite ve üretim bakımından önemli miktarlarda artış kaydedilmesine karşın kapasite kullanım oranının halen %50'ler düzeyinde bulunması sektördeki önemli yapısal sorunlardan birisidir (Keskin, 2010). Salça sanayinde kurulu kapasitenin ihracata yönelik beklentiler ile yüksek olması ve hammadde üretimine bağlı olarak belli bir dönem üretimde bulunulması etkili olmaktadır (Keskin ve ark., 2005). Sektördeki diğer önemli sorunlar ise kapasite kullanım oranının düşüklüğü, hammadde temini nedeniyle işleme süresinin kısalığı, işleme döneminde uygun miktar ve kalitede ürün temininde yaşanan sıkıntılar, AB ülkelerine göre domates veriminin düşük olması, küçük parçalı arazi yapısı ve işletme ölçeğinin küçük olması, Çin'in düşük maliyetli ürünlerle piyasaya girerek dünya ticaretinde etkin olmasıdır. AB ile ticaret açısından ise topluluk tercihi dışında kalınması ve salça için %14,4 ek vergi ödenmesi önemli bir dezavantaj olarak görülmektedir (Keskin ve ark., 2009). Bu nedenle artan rekabet koşullarına uyum sağlamak ve maliyetleri azaltıcı tedbirler almak önemlidir. Kayıplar söz konusu olmadan 28-30 °Brix'lik salça için 5.4:1'lik bir değişim oranı kabul edilmektedir. Ülkemizde bu değişim oranının oldukça düşük olması sanayiye işlenen domates kalitesini iyileştirmeye ihtiyaç duyulduğunu ortaya koymaktadır (Kardeşahin, 2011). Sanayicinin hedefi kaliteli ürün yüksek kar ve daha düşük maliyettir. Bunun gerçekleşmesi için birim alandan daha yüksek ve kaliteli ürün alınması amaçlanmaktadır. Son yıllarda dış kaynaklı domates çeşitlerinin üretime girmesi ile tüketim isteklerine uygun çeşitlerin yetiştirilmesine çalışılmaktadır. Ancak çeşitlerin farklı ekolojilerde ortaya koyacakları performansları önceden kestirmek mümkün olmadığından çeşit-ekoloji adaptasyon denemelerinin önemi artmaktadır. Çumra yöresinde tarla ürünleri arasında şeker pancarı büyük bir paya sahiptir. Ancak şeker fabrikalarının kapasiteleri sınırlı olduğundan bu yörenin tarımsal üretim potansiyelini karşılayamamaktadır. Münevvereye giren buğday, arpa, fasulye, nohut gibi ürünlerin ise kârlılığı düşüktür. Bölgeye alternatif ürün olabilecek sanayi domatesi üzerinde çalışmalar yapılarak üstün verim ve teknolojik özelliklere sahip çeşitlerin belirlenmesi önemlidir. Bu çalışmayla 16 sanayi tipi domates çeşidinin Çumra ekolojik koşullarında performanslarının saptanarak üstün özelliklere sahip domates çeşitlerinin tespiti hedeflenmiştir.

2. Materyal ve Yöntem

Bu çalışma 1998 yılında Gül-ab salça fabrikasının Konya ili Çumra ilçesinde bulunan fide üretim alanında yürütülmüştür. Denemede sanayi domatesi çeşitleri içerisinde verim ve teknolojik özellikler bakımından ön

plana çıkan çeşitler ile en yaygın kullanılan standart çeşitlerden ikisi olmak üzere toplam 16 çeşide yer verilmiştir. Deneme sahasından alınan toprak örneğinde pH 7.3 (hafif alkali), kireç oranı % 12.2 (normal kireçli), toplam tuz oranı 0.35 (tuzsuz), P₂O₅ 4 kg da⁻¹ (yetersiz), K₂O₅ 75 kg da⁻¹ (yeterli), N 3 kg da⁻¹ (yetersiz) ve tınlı karakterdedir. 11 Nisan 1998 tarihinde bloklar haline getirilmiş torfa tohum ekimi yapılmıştır. 15 Mayıs 1998 tarihinde deneme sahasına fideler şaşırtılmıştır. Her parselde 75 bitki bulunacak şekilde 135 cm sıra arası ve 35 cm sıra üzeri mesafelerle tesadüf parselleri deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak dikilmişlerdir. Meyvelelerin ½'sinin olgunlaştığı 15 Ağustos 1998 tarihinde erkenci verim değerleri hesaplanmıştır. Bitkilerin büyüme ve gelişme durumlarının tespiti amacıyla yapılan ölçüm ve sayımlar için her parselin içinde tesadüfi olarak 5 bitki seçilmiş ve bunlarda gerekli ölçüm ve sayımlar 15 Eylül 1998 tarihinde yapılmıştır. Bitkilerin bütün dönemleri dikkatle gözlenerek büyüme ve gelişmeleri, meyve tutumları, çevreye adaptasyonları, hastalık ve zararlılara karşı duyarlılıkları da dikkate alınmıştır. Deneme alanı, sonbaharda pulluk ile derin sürülerek, fide dikiminden 15-20 gün önce ise kazayağı ile sürüm yapılmıştır. Fide dikim öncesi toprak 75 kg da⁻¹ kompoze gübre (15-15-15) ile gübrelenmiş, ikinci çapadan sonra 40 kg da⁻¹ %26'lık amonyum nitrat ve 20 kg da⁻¹ potasyum sülfat verilmiştir. Hasattan 20 gün önce ise 30 kg da⁻¹ % 26'lık amonyum nitratla gübreleme yapılmıştır. Bitki kök bölgesi toprak nemi gözlemlenerek karık sulama yöntemi ile 7-10 gün aralıklarla sulama yapılmıştır. Fide dikiminden sonra 2-3 hafta aralıklarla olmak üzere toplamda 3 defa elle çapalama yapılmıştır. Sıra arası 135 cm, sıra üzeri 35 cm olmak üzere 2116 bitki da⁻¹ bitki sıklığı uygulanmıştır. Rengi kızarıncık hasat olgunluğuna gelen domatesler elle koparılmak suretiyle hasat edilmişlerdir. Hasatlar 15 Ağustos ve 15 Eylül 1998 tarihinde yapılarak parsel ve dekar verimleri saptanmıştır.

2.1. Araştırmada İncelenen Özellikler ve Yöntemleri

Bitki başına verim (kg bitki⁻¹): Çeşitlerin her iki hasattaki toplam parsel verim değerleri, parseldeki bitki sayısına bölünerek bitki başına verim değerleri tespit edilmiştir.

Kuru madde oranı (%): Domatesler homojen şekilde parçalanmış ve yaş ağırlıkları belirlendikten sonra 105 °C'de etüvde bir gün bekletilmiştir. Sabit ağırlığa ulaştıkları kontrol edilerek, hassas terazi ile tartılarak bulunan değerlerle yaş ağırlıklar orantılanarak kuru madde miktarları belirlenmiştir.

Meyve çapı (mm): Parseldeki tüm bitkileri temsil edecek şekilde 15 Eylül tarihinde rastgele 10 adet domates alınmış ve her bir domatesin en geniş çapı kumpas ile ölçümleri yapılmıştır.

Meyve uzunluğu (mm): Parseldeki Tüm bitkileri temsil edecek şekilde 15 Eylül tarihinde rastgele 10 adet domates alınmış ve her bir domatesin en uzun kısmından kumpas ile ölçülmüştür.

Meyve kabuğu sertliği (Lb): Her tekerrür parsellerinden tesadüfi olarak 5 adet domates alınmış ve her domatesin üç farklı yerinden penetrometre ile libre cinsinden ölçülmüştür.

Meyve eti elastikiyeti (Lb): Her tekerrür parsellerinden tesadüfi olarak 5 adet domates alınmış ve her domatesin üç farklı yerinden kabukları soyulmak suretiyle penetrometre ile libre cinsinden ölçülmüştür.

Meyve şekli ve indeks değeri: Meyve eninin, meyve boyuna bölünmesi ile bulunmuştur. Elde edilen değerler (Lippert ve Legg 1972)'e göre; indeks değeri 1 ise meyve yuvarlak, 1 ile 0.75 arası ise meyve oval, 0.75 den küçük ise meyve uzun oval ve 1'den büyük ise basık olarak değerlendirilmiştir.

İstatistiki analizler: Denemeler tesadüf parselleri deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Elde edilen veriler varyans analizine tabi tutularak F testi yapılmak suretiyle farklılıkları tespit edilen işlemlerin ortalama değerleri "Duncan" önem testine göre gruplandırılmıştır.

3. Araştırma Sonuçları ve Tartışma

Araştırmada incelenen çeşitlerden elde edilen bitki başına verim değerleri arasındaki fark istatistiki olarak önemli ($P < 0.01$) olmuş, en yüksek (3.88) değerler Brione çeşidinden elde edilmiştir. Bu çeşidi Platone (3.80) ve Rio Grande (3.77) çeşitleri izleyerek aynı istatistiki grupta (b) yer almışlardır. En düşük (1.22) değerler ise Bos 8033 çeşidinden elde edilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1

Çeşitlerden elde edilen bazı endüstriyel özellikler

Çeşitler	Bitki başına verim (kg bitki ⁻¹)	Kuru madde (%)	Meyve çapı (mm)	Meyve uzunluğu (mm)	Meyve kabuğu sertliği (Lb)	Meyve eti elas.(Lb)	Şekil indeks değeri	Şekil
Coudoulet F1	2.22 ı	6.10e	58.01bc	67.14bc	60.88a	31.62a	0.86b	Oval
Aptx 403 F1	1.65k	5.89g	49.17def	59.11def	46.29gh	16.58m	0.83bc	Oval
Aptx 410 F1	3.42d	5.39ı	53.04cd	60.83cde	51.34e	21.62gh	0.87b	Oval
Xph 12047 F1	3.14f	5.47h	48.19def	53.38fg	51.71de	23.59c	0.87b	Oval
Shasta F1	3.53c	6.35c	48.67def	48.75g	55.83b	21.65gh	1.00a	Yuvarlak
Arizona F1	2.62g	6.26d	65.38a	61.17cde	46.74g	17.31l	1.06a	Basık
Bos 8033 F1	1.22l	5.93g	44.09f	56.07ef	48.23f	21.54h	0.78cd	Oval
Star (Ag2234)F1	2.39h	5.13k	50.5de	58.22def	55.99b	22.02f	0.86b	Oval
Cxd 189 F1	3.22e	6.61b	53.42cd	59.02def	45.66h	29.76b	0.90b	Oval
Platone (Zu0032) F1	3.80b	6.84a	50.59de	58.38def	56.34b	21.29ı	0.86b	Oval
Chibli I123 F1	3.45d	5.89g	61.11ab	66.94bc	43.19ı	17.70k	0.91b	Oval
Rio Grande (Standart)	3.77b	6.01f	53.56cd	72.65b	52.29d	21.87fg	0.73de	Uzun Oval
Vf 6203 (Standart)	3.45d	5.23j	53.1cd	62.88cde	52.04de	22.51e	0.84bc	Oval
Brione F1	3.88a	5.30j	59.02b	80.43a	54.53c	23.39cd	0.73de	Uzun Oval
Stromboli F1	1.96j	5.96fg	50.87de	64.72cd	51.71de	20.99j	0.78cd	Oval
Grandstand F1	2.39h	5.48h	46.56ef	67.29bc	48.83f	23.10d	0.69e	Oval
AÖF	36.26**	0.0710**	5.112**	6.154**	0.710**	0.224**	0.0710**	

* ; $P < 0.05$, ** ; $P < 0.01$, AÖF; Asgari önemli fark, Ns; Önemli değil

Rio Grande çeşidinden Özbay ve ark. (2012) Afyonkarahisar ekolojik koşullarında yürüttükleri çalışmada 2.45 kg bitki⁻¹ verim elde etmişlerdir. Paksoy (2003), Konya merkezde yürüttüğü çalışmada Arizona, Star ve Rio Grande çeşitlerinden sırasıyla 2.61, 2.59 ve 2.39 kg bitki⁻¹ verim elde etmiştir. Gargın (2006), Şarkikaraağaç ekolojik koşullarında yürüttüğü çalışmada Shasta, Vf 6203, Chibli ve Rio Grande çeşitlerinden sırasıyla 3.15, 2.96, 2.79 ve 1.74 kg bitki⁻¹ verim elde etmiştir. Yoldaş ve ark. (2009), Ödemiş ekolojik koşullarında yürüttükleri çalışmada Shasta çeşidinden 3.1 kg bitki⁻¹ verim elde etmişlerdir.

En yüksek (6.84) kuru madde oranı değerleri Platone çeşidinden elde edilmiştir ($P < 0.01$). Bu çeşidi Cxd 189 (6.61) izlemiş, en düşük (5.13) değerler ise Star çeşidinden elde edilmiştir. Genellikle şeker seviyesi yüksek çeşitler yüksek kuru madde ihtiva ederler. Endüstri için bu

durum, en önemli özelliklerden birisidir (Günay, 1992). Çözünemez kuru madde içeriği ise, domates ürünlerinin kıvamını ve koyuluğunu belirler. Viskozluk birçok domates ürününün kalitesini ve kabul edilirliliğini etkiler (Şeniz, 1992).

En yüksek (65.38) meyve çapı değerleri Arizona çeşidinden elde edilmiş, bunu Chibli (61.11) çeşidi izlemiştir ($P < 0.01$). En düşük (44.09) değerler ise Bos 8033 çeşidinden el edilmiştir.

Meyve uzunluğu değerleri arasındaki fark istatistiki olarak önemli ($P < 0.01$) olmuş, en yüksek (80.43) değerler Brione çeşidinden elde edilmiştir. Bu çeşidi Rio Grande (72.65) standart çeşidi izlemiş, en düşük (48.75) değerler Shasta çeşidinden elde edilmiştir (Tablo 1).

Özbay ve ark. (2012), Rio Grande çeşidinden 47.23 mm meyve çapı, 66.07 mm meyve uzunluğu değerleri

elde etmişlerdir. Paksoy (2003) yaptığı çalışmada Arizona, Star ve Rio Grande çeşitlerinden sırasıyla 60.63, 56.38 ve 72.75 mm meyve uzunluğu değerleri elde etmiştir. Yoldaş ve ark. (2009), Shasta çeşidinden 40.9 mm meyve çapı ve 42.5 mm meyve uzunluğu değerleri elde etmişlerdir. Genellikle uzun meyveler makinalı hasatta daha az zarar görürler ve makinalı hasatta meyvenin sapsız olması arzu edilmektedir (Şeniz, 1992).

Çeşitler arasında en yüksek (60.9) meyve kabuğu sertliği değerleri Coudoulet çeşidinden elde edilmiştir ($P<0.01$). Bu çeşidi Platone (56.3), Star (55.9) ve Shasta (55.8) çeşitleri izlemiş aynı istatistikî grupta (b) yer almışlardır. En düşük (45.7) değerler ise Cxd 189 çeşidinden elde edilmiştir. Meyve eti elastikiyeti bakımından en yüksek (31.6) değerler Coudoulet çeşidinden elde edilmiş, bunu Cxd 189 (29.8) çeşidi izlemiştir ($P<0.01$). En düşük (16.6) değerler ise Aptx 403 çeşidinden elde edilmiştir (Tablo 1). Paksoy (2003) yürüttüğü çalışmada Arizona, Star ve Rio Grande çeşitlerinden sırasıyla 52.89, 53.67 ve 84.56 lb meyve elastikiyeti değerleri elde etmiştir. Meyveler ezilme ve delinmeye dayanıklı olmalıdır. Gerek taze tüketimde, ambalajlama, boylama, taşıma ve depolama gibi hasat sonrası işlemlerinde, gerekse gıda sanayinde işlenecek domates meyvelerinin sertlikleri ele alınacak meyve özelliklerinin başında yer almaktadır. Meyve eti sertlikleri ve buna bağlı olarak dayanma süreleri ile meyvelerin pektik içerikleri arasında yakın bir ilişki bulunmaktadır. Her ne kadar birçok tesis meyve üretim bölgelerine kurulsun da bazen uzak yerlerden hammadde almak zorunda kalmakta ve domatesler sanayi tesislerine dökme olarak taşındıklarından dolayı mutlaka meyveleri sert olan domates çeşitlerini tercih etmektedirler (Şeniz, 1992).

En yüksek şekil indeks değerleri Arizona ve Shasta çeşitlerinden elde edilmiştir (sırasıyla 1.06 ve 1.00). Bu çeşitleri Chibli, Cxd 189, Aptx 403, Xph 12047, Coudoulet, Platone ve Star çeşitleri izlemiş ve aynı istatistikî grupta (b) yer almışlardır (sırasıyla 0.91, 0.90, 0.87, 0.87, 0.86, 0.86 ve 0.86). En düşük (0.69) değerler ise Grandstand çeşidinden elde edilmiştir ($P<0.01$). Arizona çeşidi meyveleri basık, Shasta çeşidi meyveleri yuvarlak, Brione ve Rio Grande çeşitlerinin meyveleri uzun oval şekilli olurken kalan diğer çeşitlerin meyveleri oval şekilli olmuştur (Tablo 1). Endüstriyel olarak kullanılan domateslerde meyve şekli tercihleri amaca göre değişmektedir. Örneğin soymalık domatesler ile kübik kesilmede kullanılacak domateslerde şekil farklıdır. Dökme olarak nakledilecek çeşitlerde köşeli-yuvarlak meyveli çeşitler tercih edilir (Vural ve ark., 1996).

Farklı ekolojik koşullarda yapılan çalışmalardan elde edilen bulgular ile bizim yürüttüğümüz çalışmadan elde edilen bulgular arasındaki benzerlik ve farklılıkların ekolojik koşullar, bitki sıklıkları, gübreleme, sulama gibi kültürel yöntemlerden kaynaklandığı varsayılmaktadır.

Ülkemizde faaliyet gösteren salça fabrikalarının düşük (%50) kapasite kullanım oranlarını artırmanın yolu

ihracatta rekabetçi fiyatı yakalamaları ile doğrudan ilgilidir. Üretim maliyetlerini düşürebilmek için birim alandan elde edilen ürün miktarları ile birim domatesten elde edilen salça miktarlarının artırılması aynı zamanda taşıma ve nakliyede yaşanan firelerin azaltılması gerekmektedir. Bu problemlerin çözümünde uygun üretim yöntemleri, kültürel uygulamalar ve çeşit seçimi önem arz etmektedir (Serdaroğlu, 2002).

Araştırma sonuçlarına göre en yüksek bitki başına verim, kuru madde oranı, meyve çapı, meyve uzunluğu, meyve kabuğu sertliği ve meyve eti elastikiyeti, meyve indeks değerleri sırasıyla Brione, Platone, Arizona, Brione, Coudoulet ve Arizona ile Shasta çeşitlerinden elde edilmiştir. Verim yönüyle Brione çeşidinden en yüksek değerler elde edilirken en yüksek meyve kabuğu sertliği ve meyve eti elastikiyeti değerleri Coudoulet çeşidinden elde edilmiştir.

4. Kaynaklar

- Düzyaman E, Duman İ (2003). Dried tomato as a new potential in export and domestic market diversification in Turkey. *Proceedings of the Eighth International ISHS Symposium on the Processing Tomato Acta Horticulture* 613: 433-436.
- Ertürk YE, Çirka M (2015). Türkiye’de ve Kuzey Doğu Anadolu Bölgesi (KDAB)’nde domates üretimi ve pazarlaması. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi* 25:84-97.
- Gargın S (2006). Isparta koşullarında üç farklı lokasyonda üstün verim ve teknolojik özelliklere sahip domates çeşitlerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Isparta.
- Günay A (1992). *Özel Sebze Yetiştiriciliği Serler Cilt II*, AÜ Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Ankara.
- Kardeşahin M (2011). Bazı sanayi tipi domates (*Lycopersicon esculentum* Mill) çeşitlerinin Konya-Çumra ekolojik şartlarındaki performansları üzerine araştırmalar. *GAP VI. Tarım Kongresi*, 09-12 Mayıs, Şanlıurfa, 452-457.
- Keskin G, Gül U (2004). Domates. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü, *T.E.A.E-Bakış* 5, Nüsha:13, Ankara.
- Keskin G, Dölekoğlu Ö C, Çakaryıldırım (2005). Domates ve Domates Salçası Durum ve Tahmin 2005/2006: *Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü Yayın No* :140, Kasım, Ankara.
- Keskin G, Özudoğru T, Nazlı C, Berkum SV (2009). Sectoral Analysis: Dairy, Tomato, Cereal, Poultry (Editors İlkay Dellal and Siemen van Berkum), *TEAE Publication number* 171: 59-91.
- Keskin G (2010). Türkiye’de domates salça sanayi ve iç piyasada fiyat değişimleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi* 20(3): 215-222.

- Özbay N, Sarıyer T, Korkmaz A (2012). Afyonkarahisar ili ekolojik şartlarına uygun sofralık domates çeşitlerinin belirlenmesi. *Türk Doğa ve Fen Dergisi* 1: 64-70.
- Paksoy M (2003). Konya ekolojisinde değişik ekim-dikim zamanlarında yetiştirilen bazı sanayilik domates çeşitlerinde verim ve kalite özelliklerinin incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 17: 6-9.
- Serdaroğlu Ö (2002). Torbalı yöresinde yetiştirilmeye uygun sanayi domatesi çeşitlerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, *Adnan Menderes Üniversitesi. Fen Bilimleri. Enstitüsü, Aydın*.
- Şeniz V (1992) . *Domates, Biber ve Patlıcan Yetiştiriciliği*. Tarımsal Araştırma Vakfı Yayın No: 26, Yalova.
- Uylaşer V (1996). Salça üretim aşamalarına göre bakteri ve maya florasındaki değişim ve bozulmadaki etkileri üzerinde araştırmalar. Doktora Tezi, *Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa*.
- Vural H, İlbi H, Duman İ, Düzyaman E (1996). Üstün Verim ve Teknolojik Özelliklere Sahip Sanayi Domatesi Çeşitlerinin Belirlenmesi I. Ana verim Denemesi. Sanayi Domatesi Üretimini Geliştirme Projesi Yayın No:10, 23-38, İzmir.
- Yoldaş F, Ceylan Ş, Elmacı ÖL (2009). Organik ve Kimyasal Gübrelemenin Sanayi Domatesinde (*Lycopersicon lycopersicum* L.) Verim, bazı kalite özellikleri ve besin element içeriği üzerine etkisi. *Ege Üniversitesi. Ziraat Fakültesi Dergisi* 46: 191-197.