

BAZI SANAYİ DOMATESİ HATLARI VE ÖZELLİKLERİ¹

İbrahim SÖNMEZ²

Gülay BEŞİRLİ³

ÖZET

Bu çalışmada “Türkiye F₁ Hibrit Sebze Çeşitlerinin Geliştirilmesi ve Tohumluk Üretiminde Kamu-Özel Sektör İşbirliği Projesi” kapsamında yürütülen “Sanayiye Yönelik F₁ Çeşit Geliştirmede Kullanılmak Üzere Domates Gen Havuzunun Genişletilmesi” alt projesinde ele alınan bazı sanayi domatesi hatları incelenmiştir. 2007 – 2008 yılları arasında yürütülen çalışmada hatların; meyve ağırlığı (g), meyve eni (mm), meyve boyu (mm), meyve şekli, meyve enine kesiti, lop sayısı (adet), meyve eti kalınlığı (mm), suda çözünebilir kuru madde (SÇKM %) ve domates suyu rengi özellikleri incelenmiştir. Sonuç olarak; 52, 21xK/23, 22xK/2, 46xK/11 ve 19x6/7 numaralı hatlar incelenen özellikler yönünden beğenilerek dikkate değer bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Sebze, Sanayi Domatesi, Gen Havuzu, Islah.

SUMMARY

SOME INDUSTRIAL TOMATO LINES AND THEIR PROPERTIES

Some lines of industrial tomato obtained by “Enlargement of Tomatoes Gene Pool to Developing Processing F₁ Varieties” which was sub-project of “The Project of Turkey F₁ Hybrid Seed Production of Vegetable Varieties Development and Public-Private Sector Cooperation”. This study was carried out between 2007 – 2008 and some lines characteristics such as; fruit weight (g), fruit length (mm), fruit width (mm), fruit shape, fruit cross section, lobe numbers, pulp thickness, soluble solid content (brix) (%) and pulp color were investigated. As a result, 52, 21xK/23, 22xK/2, 46xK/11 and 19x6/7 lines were found as notable.

Keywords: Vegetable, Industrial Tomato, Gene Pool, Breeding.

GİRİŞ

Ülkemiz, yıllık toplam 10 745 572 ton olan domates üretim miktarı ile Çin, ABD ve Hindistan'dan sonra dünyanın ilk dört ülkesi arasında

yer almaktadır (4). Bu miktarın yaklaşık 3 milyon tonu sanayi domatesi olarak üretilmektedir. Üretilen sanayi domatesi taze olarak değerlendirilmekle birlikte önemli ölçüde işlenerek salça, ketçap vb. ürünlere dönüştürülmektedir.

¹Yayın Kuruluna Geliş Tarihi: Ocak, 2011

²Zir. Yük. Müh., Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, YALOVA

³Dr., Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, YALOVA

Domates, Türkiye gıda sanayinin en önemli hammaddelerinden biri olup işlenmeye başlanan ilk tarım ürünlerinden birisi olarak literatürde yerini almıştır (9, 10). 1970'li yıllarda ilk kez domates salçası üretimi ile işe başlayan gıda sanayi, ürün çeşitliliğinde hızlı bir gelişme göstererek domates salçasının yanı sıra; soyulmuş, kübik kesilmiş ve püre haline getirilmiş domates ürünleri de geliştirmiştir (9). Bunların haricinde, bazı gıda işletmeleri tarafından güneşte kurutulmuş ve son zamanlarda da dondurulmuş domates ürünleri de üretilmektedir (5, 9). Sanayiye yönelik (salça, soyulmuş ve kübik kesilmiş domates, ketçap, kuru domates) üretilen domatesin özellikle işlenmiş ürünlerinin ihracat miktarı ile ülkemize büyük döviz girdileri sağlanmaktadır. 2007 yılı verilerine göre, yaklaşık 87 000 ton domates salçası ihraç edilmiş ve yaklaşık olarak 91 milyon \$ gelir elde edilmiştir. Bunun haricinde kurutulmuş, dondurulmuş ve diğer şekillerde de işlenen domatesler ihraç edilmekte ve yaklaşık 65 milyon \$ gelir elde edilmiştir (2). Japonya, Kanada ve ABD gibi ülkeler ülkemizden işlenmiş domates (salça ve kurutulmuş domates) ithal eden önemli ülkeler arasında yer almaktadır.

Marmara ve Ege Bölgeleri sanayi domatesi üretiminde öne çıkan tarım bölgeleridir. Bu iki bölgede yıllara göre değişimle birlikte 300–400 bin dekar alanda yaklaşık 18–20 bin domates üreticisi sanayi domatesi üretimi yapmaktadır. Elde edilen üründen yıllara göre değişimle birlikte 300–350 bin ton salça üretimi gerçekleştirilmektedir (6).

Bütün bu bilgiler ışığında sanayi domatesi ıslahının önemi bir kez daha anlaşılmaktadır. Bir ıslah çalışmasına başlamadan önce iyi bir gen havuzunun olması gerekmektedir. Ancak bu şekilde başarılı bir ıslah yapılabilir.

Sanayi domatesi ıslahında istenen bazı kriterler vardır. Bunların başında suda çözünebilir kuru madde (SÇKM) gelmektedir. SÇKM oranının %5 ve üzerinde olması istenmektedir. Bu konuda yapılan bir çalışmada; verim (bitki başına meyve ağırlığı ve miktarı) ve SÇKM özellikleri karşılaştırılmıştır. *L. pimpirellifolium*'un T2 hattında (Peru'dan yerel bir lokasyondan alınmıştır), 5 çeşitten elde edilen *L. esculentum*'un 5 hattıyla ve onların melezleriyle çalışılmıştır. F₁'ler çok küçük meyve oluşturmuştur. Hibritlerde verim için heterozis; meyve

ağırlığı ve meyve miktarının kalıtımı kompleks bir tamamlayıcıyla birleştirilmektedir ve La2 x T2'de %17.8'den Ae4 x T2'de %82.1'e kadar sıralanmıştır. Hibritlerde SÇKM değerleri ebeveyn değerleri arasında ortalama bir değer almıştır. Ae4 x T2 hibriti en iyi ebeveyne en yakın (T2 %8) değeri %7.2 ile yakalamıştır (8).

Ayrıca meyve şekli ve büyüklüğü sanayi domateslerinde işleme tekniğine göre önem arz etmektedir. Genel olarak 50 – 110 g ağırlığında, yuvarlak, uzunca silindirik, yüksek yuvarlak gibi şekillerle sahip, domatesler sanayiye daha uygun olarak belirlenmektedir. Bununla birlikte özel amaca yönelik olarak değişik şekil ve ağırlıkta domatesler de kullanılabilir. Sanayi domateslerinde istenen diğer bir özellik de hasat sayısının ikiyi geçmemesidir. Makineli hasat düşünüldüğünde tek hasada uygun olması gerekmektedir (3).

Bu çalışmanın amacı sanayi domatesi ıslahında kullanılmak üzere gen havuzunun genişletilmesi hedefine uygun olarak bazı hatların özelliklerinin belirlenmesidir.

MATERYAL VE METOT

Materyal

Araştırma Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü'nde 2007 – 2008 yıllarında açık tarla koşullarında iki yıl tekrarlanmış ve tekerrüzsüz olarak yürütülmüştür.

Çizelge 1. Deneme alanının iki yıllık ortalama sıcaklık (°C) ve nispi nem (%) değerleri.
Table 1. Average (two years) of temperature (°C) and relative humidity in the trial area.

Aylar Months	Sıcaklık Temperature (°C)	Nispi nem Relative humidity (%)
Mayıs May	17.5	74.8
Haziran June	22.4	69.0
Temmuz July	24.7	74.0
Ağustos August	23.3	75.0
Eylül September	20.0	79.0
Ekim October	17.4	83.5

Çalışmada ele alınan 24 hat ulusal ve uluslararası gen bankalarından, tohumculuk firmalarından ve tarım il müdürlüklerinden temin edilmiştir. Çalışmada kullanılan hatlar 4 kez kendilenecek saflaştırılmıştır.

Deneme alanının toprak yapısı; killi – tınlı bünyede, hafif alkali (pH 7.5), organik maddesi orta düzeyde (%2.4), alınabilir fosfor seviyesi yüksek (25 ppm) ve potasyum düzeyi düşüktür (150 ppm).

Denemenin kurulduğu dönemlerde Mayıs - Ekim ayları arasında ortalama sıcaklık ve nispi nem düzeyleri belirlenmiştir.

Metot

Denemede incelenen kriterler şunlardır:

Meyve Ağırlığı: Gram olarak, 20 meyve tartılmış ve ortalaması alınmıştır.

Meyve Eni: 20 meyvenin eni en geniş yerinden ölçülmüş ve mm cinsinden verilmiştir.

Meyve Boyu: 20 meyvenin boyu sap çukurundan ölçülerek mm cinsinden verilmiştir.

Meyve Şekli: Anonim,1998'e göre belirlenmiştir (1).

Meyve Enine Kesiti: Hatların meyvelerinin enine kesit şekilleri belirlenmiştir (1).

Çekirdek Evi (lop) sayısı: 20 meyvede çekirdek evi sayıları belirlenmiş ve ortalaması adet olarak belirtilmiştir.

Meyve Eti Kalınlığı: 20 meyve enine kesilerek dijital kumpas ile meyve eti kalınlıkları mm cinsinden belirlenmiştir.

SÇKM: El refraktometresi ile tespit edilmiştir (%) (7).

Domates Suyu (Pulp) Rengi: Domateslerin suları çıkarılmış ve gözlemsel olarak renkleri belirlenmiştir (1). Deneme sonuçlarına istatistikî analiz uygulanmamıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Çalışmada ele alınan hatlar ve incelenen özelliklere ait iki yıllık (2007 – 2008) sonuçlar Çizelge 2 ve Çizelge 3'de verilmiştir.

Çizelge 2. Bazı sanayi domatesi hatlarının meyve özellikleri (2007 - 2008).

Table 2. *Fruits characteristic of some industrial tomato lines (2007 - 2008).*

Hat no Line number	Meyve ağırlığı Fruit weight (g)		Meyve eni Fruit width (mm)		Meyve boyu Fruit height (mm)		SÇKM Brix (%)	
	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008
17xK/13	67.2 ± 5.2	65 ± 5.8	45.9 ± 4.2	42.9 ± 4.7	62.2 ± 4.3	61 ± 4.4	4.8 ± 0.13	5.2 ± 0.14
52	59.7 ± 4.7	60 ± 3.8	45 ± 2.7	44 ± 2.1	51.1 ± 2.6	50.5 ± 2.1	6.3 ± 0.11	5.9 ± 0.12
85xK	43,1 ± 6.2	43,1 ± 3.6	40.8 ± 2.4	41.4 ± 1.9	40.8 ± 2.4	42.2 ± 3.5	6.2 ± 0.14	6.5 ± 0.2
94	99.6 ± 5.5	99.2 ± 5.3	57.2 ± 3.5	52.6 ± 2.2	45.9 ± 3.1	47.3 ± 2.8	5.9 ± 0.10	6.3 ± 0.12
96	72.1 ± 5.6	71.9 ± 5.7	46.4 ± 3.2	44.2 ± 2.7	56.5 ± 3.5	58.5 ± 4.4	5.1 ± 0.20	4.5 ± 0.15
98xK/17	66.5 ± 5.7	65.5 ± 5.3	45.1 ± 1.9	43.9 ± 2.1	58.3 ± 3.4	53.1 ± 2.1	5.8 ± 0.11	6.2 ± 0.10
99xK/16	39 ± 2.7	39.4 ± 2.9	35.8 ± 3.3	38.2 ± 3.1	44.4 ± 2.7	42.6 ± 1.9	5.9 ± 0.12	6.3 ± 0.17
101XK/1	94 ± 2.7	97 ± 1.9	51.2 ± 3.7	48.8 ± 3.5	66 ± 3.1	65 ± 2.8	5.6 ± 0.13	6.2 ± 0.10
101xK/4	51.6 ± 3.0	51.9 ± 3.1	43.8 ± 2.8	44.2 ± 2.7	46.9 ± 2.1	48.5 ± 2.6	7.0 ± 0.20	6.8 ± 0.12
101xK/6	57.3 ± 2.0	55 ± 3.0	49.6 ± 3.2	47.4 ± 3.1	47.8 ± 2.2	50.4 ± 2.5	5.7 ± 0.12	5.8 ± 0.18
102xK	66.2 ± 3.7	63.6 ± 3.2	39.3 ± 2.7	41.3 ± 3.4	65.6 ± 3.6	69 ± 4.2	5.8 ± 0.19	6.2 ± 0.12
102xK/11	44.2 ± 4.4	40.1 ± 2.6	40.9 ± 2.8	41.1 ± 2.1	83 ± 3.0	85 ± 2.7	4.6 ± 0.10	4.6 ± 0.10
102xK/7	47.4 ± 3.4	51.8 ± 2.4	43.5 ± 3.4	45.1 ± 3.6	41.8 ± 2.5	43.8 ± 2.8	5.6 ± 0.13	5.8 ± 0.15
102xK/9	74.9 ± 3.8	68.9 ± 3.6	44.7 ± 3.7	47.1 ± 4.0	56.7 ± 3.4	53.5 ± 3.2	5.7 ± 0.10	5.7 ± 0.10
11xK/5	78.1 ± 3.0	79.5 ± 2.0	47.8 ± 2.9	45.2 ± 2.4	65.8 ± 3.6	62.2 ± 2.1	5.4 ± 0.20	5.8 ± 0.15
17xK/13	67.7 ± 3.9	64.4 ± 3.0	45.0 ± 2.1	43.8 ± 2.8	60.7 ± 4.1	62.5 ± 3.5	4.9 ± 0.10	5.0 ± 0.10
19x6/7	54.6 ± 3.4	55.4 ± 3.2	42.8 ± 3.5	44.2 ± 3.1	40.1 ± 2.2	38.5 ± 2.5	6.1 ± 0.16	6.3 ± 0.18
21xK/23	98.3 ± 4.1	103.1 ± 4.5	50.6 ± 2.8	52.8 ± 3.2	73.1 ± 3.7	71.3 ± 3.6	4 ± 0.12	4 ± 0.13
22*	67.8 ± 3.3	68.4 ± 2.9	47.9 ± 3.3	50.7 ± 2.6	47.9 ± 2.4	49.9 ± 3.8	5.5 ± 0.11	5.1 ± 0.15
22xK/2	63.6 ± 3.1	62 ± 2.7	43.8 ± 2.5	47.6 ± 4.1	50.8 ± 4.5	52.6 ± 4.1	5.9 ± 0.21	5.8 ± 0.20
46xK/11	91 ± 3.9	88.8 ± 2.5	49.8 ± 2.5	53.4 ± 4.7	56.6 ± 5.2	60.8 ± 5.4	5.6 ± 0.11	5.7 ± 0.15
85xK	41,7 ± 2.1	44.5 ± 2.6	39.9 ± 3.1	42.3 ± 2.8	42.2 ± 2.7	40.8 ± 3.5	6.1 ± 0.21	6.4 ± 0.19
8xK/1	65.9 ± 3.8	63.1 ± 3.4	32.7 ± 3.8	35.3 ± 2.1	42.3 ± 2.5	43.7 ± 3.4	5.3 ± 0.11	5.2 ± 0.11
98xK/17	40.5 ± 2.6	37.9 ± 2.0	45.1 ± 3.4	43.9 ± 3.3	54.8 ± 4.3	56.6 ± 4.8	5.9 ± 0.18	6 ± 0.14

Çizelge 3. Bazı sanayi domatesi hatlarının meyve özellikleri (2007 – 2008).
Table 3. Fruits characteristic of some industrial tomato lines (2007 – 2008).

Hat no Line number	Meyve şekli Fruit shape	Meyve enine kesit şekli Fruit shape of cross section	Lop sayısı (Adet) Lobe amounts (Number)		Meyve eti kalınlığı Pulp thickness (mm)		Pulp rengi Pulp color
			2007	2008	2007	2008	
17xK/13	Uzunca armut	Yuvarlak	3 ±0.35	2.6 ±0.32	5.8 ±0.51	5.9 ±0.54	Kırmızı
52	Uzun silindirik	Köşeli	2.6 ±0.33	2.2 ±0.29	5.9 ±0.55	5.8 ±0.49	Kırmızı
85xK	Uzun silindirik	Köşeli	3 ±0.40	2.9 ±0.41	5.3 ±0.58	5.5 ±0.56	Kırmızı
94	Az yassı	Yuvarlak	5 ±0.46	5.6 ±0.50	6.5 ±0.51	6.3 ±0.50	Kırmızı
96	Erik biçiminde	Yuvarlak	2.5 ±0.31	2.6 ±0.33	7.7 ±0.59	7.4 ±0.57	Kırmızı
98xK/17	Yüksek yuvarlak	Köşeli	3.1 ±0.43	3.2 ±0.38	5.2 ±0.52	5.3 ±0.51	Kırmızı
99xK/16	Erik biçiminde	Yuvarlak	2.9 ±0.31	2.7 ±0.35	5 ±0.49	4.6 ±0.52	Kırmızı
101XK/1	Erik biçiminde	Köşeli	2.8 ±0.28	2.7 ±0.22	7.1 ±0.54	7.2 ±0.51	Kırmızı
101xK/4	Yüksek yuvarlak	Yuvarlak	2.8 ±0.30	2.4 ±0.28	6 ±0.52	6.4 ±0.57	Kırmızı
101xK/6	Yüksek yuvarlak	Köşeli	3 ±0.21	3 ±0.26	6.4 ±0.52	6.1 ±0.58	Açık kırmızı
102xK	Uzun silindirik	Köşeli	2.1 ±0.35	2.3 ±0.38	7.5 ±0.57	7.4 ±0.52	Açık kırmızı
102xK/11	Uzun silindirik	Köşeli	3.6 ±0.36	3.2 ±0.34	5.5 ±0.53	5.1 ±0.50	Açık kırmızı
102xK/7	Uzun silindirik	Yuvarlak	2.6 ±0.34	2.2 ±0.33	6.3 ±0.56	6.2 ±0.51	Açık kırmızı
102xK/9	Uzun silindirik	Düzensiz	2.7 ±0.26	2.4 ±0.25	5.5 ±0.48	5.6 ±0.52	Kırmızı
11xK/5	Uzun silindirik	Yuvarlak	2.3 ±0.36	2.5 ±0.32	5.7 ±0.55	5.8 ±0.54	Kırmızı
17xK/13	Uzunca armut	Yuvarlak	3 ±0.32	2.6 ±0.31	6 ±0.56	5.7 ±0.55	Kırmızı
19x6/7	Uzun silindirik	Yuvarlak	2 ±0.30	2 ±0.31	6.3 ±0.51	6.4 ±0.57	Kırmızı
21xK/23	Uzun silindirik	Köşeli	2.2 ±0.34	2.2 ±0.41	9.4 ±0.63	9 ±0.68	Açık kırmızı
22*	Yüksek yuvarlak	Yuvarlak	2.9 ±0.36	3 ±0.28	7.6 ±0.59	7.3 ±0.65	Kırmızı
22xK/2	Yüksek yuvarlak	Yuvarlak	2.3 ±0.31	2.1 ±0.34	5.9 ±0.54	6 ±0.52	Kırmızı
46xK/11	Uzunca armut	Köşeli	3.3 ±0.38	3.1 ±0.41	7 ±0.64	7.1 ±0.59	Koyu kırmızı
85xK	Uzun silindirik	Köşeli	2.9 ±0.35	3 ±0.42	5.2 ±0.55	5.6 ±0.58	Kırmızı
8xK/1	Uzun silindirik	Düzensiz	2.3 ±0.44	2.1 ±0.38	6 ±0.57	5.9 ±0.55	Kırmızı
98xK/17	Yüksek yuvarlak	Köşeli	3.3 ±0.36	3 ±0.39	5.4 ±0.51	5.1 ±0.50	Kırmızı

Uzunca armut : *Ovate* Yuvarlak : *Round* Kırmızı : *Red*
 Uzun silindirik : *Cylindrical* Köşeli : *Angular* Açık kırmızı : *Light red*
 Az yassı : *Slightly flattened* Düzensiz : *Irregular* Koyu kırmızı : *Dark red*
 Erik biçiminde : *Obovate*
 Yüksek yuvarlak : *High round*

Çizelge de iki yıllık sonuçlar verilirken ortalamaları üzerinden yoruma gidilmiştir.

Çizelge 2 incelendiğinde, meyve ağırlığı bakımından hatlar arasında en küçük meyve ağırlığına sahip hattın ortalama 39.2 g ile 99xK/16 numaralı hat olduğu, en iri meyveli hattın da ortalama 100.7 g ile 21xK/23 numaralı hat olduğu belirlenmiştir. Hatlar (99xK/16 hariç), meyve iriliği açısından sanayi domateslerinde beklenen değerler arasında iri meyveye sahip olmuştur (3).

Çizelge 2'den de izlenebileceği gibi, meyve eni açısından hatlar ortalama 34 mm (8xK/1) ile 54.9 mm (94) arasında değişen değerlere sahip olmuştur. Meyve boylarının ortalamalarında ise

hatların aldığı değerler 39.3 mm (19x6/7) ile 72.2 mm (21xK/23) arasında değişmiştir. Hatlar meyve şekilleri özelliği bakımından; sanayi domateslerinde tercih edilen ve literatürlerle paralellik gösteren şekillerden olan uzun silindirik ve meyve enine kesiti de yuvarlak ve köşeli şekillerden oluşmuştur (1).

Sanayi domateslerinde suda çözünebilir kuru madde miktarı da %5 seviyesinden aşağı olmaması istenmektedir (8). İncelenen hatların ortalama SÇKM değerleri %4 (21xK/23) ile %6.9 (101xK/4) arasındaki değerlerde kalmıştır (Çizelge 2).

Sanayi domateslerinde lop sayısının 2–3 arasında olması istenmektedir (10). Bu çalışmadaki

hatların lop sayıları ortalama 2 adet (19x6/7) ile 5.3 adet (94) arasındadır (Çizelge 3).

Meyve eti kalınlığı sanayi domateslerinde direkt olarak meyve ve salça verimini etkilediğinden dolayı dikkat edilen bir özelliktir. Çalışmada yer alan hatların ortalama meyve eti kalınlıkları 4.8 mm (99xK/16) ile 9.2 mm (21xK/23) arasında değişmiştir (Çizelge 3).

Domates suyunun rengi de elde edilecek son ürünü etkilediğinden olabildiğince koyu kırmızı olması istenmektedir. Çalışmada kullanılan hatlarda domates suyu (pulp) rengi açık kırmızı ile koyu kırmızı arasında değişmiştir (Çizelge 3).

Sonuç olarak iki yıllık değerlendirmeler ışığında incelenen tüm bu kriterler dikkate alındığında 52, 21xK/23, 22xK/2, 46xK/11 ve 19x6/7 numaralı hatların ümitvar oldukları ve çeşit adayı veya ebeveyn hatlar olarak bundan sonraki çalışmalarda izlenmeleri gerektiği kanaatine varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Anonim, 1998. Farklılık, Yeknesaklık ve Durulmuşluk Testleri İçin Bitki Özellik Belgesi. *Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkezi Müdürlüğü, Ankara.*
2. Anonim, 2007. (www.igeme.org). (Erişim Tarihi, 2009).
3. Anonim, 2008. Handbook of Plant Breeding. *Vol:II. ISBN: 978-0-387-74108-6 e-ISBN: 978-0-387-74110-9, p:249 – 327.*
4. Anonim, 2010. (www.faostat.org), (Erişim Tarihi, 20.01.2011).
5. Düzyaman, E. ve İ. Duman, 2003. Dried Tomato as a New Potential in Export and Market Diversification in Turkey. *Acta Horticulturae 613: 433-436.*
6. Erkan, S., İ. Duman, M. Gümüş, ve H. Türküsay, 2001. Üretime Girecek Olan Sanayi Domatesi Çeşitlerinin Agronomik, Teknolojik Özelliklerinin ve Bazı Viral ve Bakteriyel Hastalık Etmenlerine Karşı Davranışlarının Belirlenmesi. *TÜBİTAK, TOAG-TARP-2351 nolu Proje Sonuç Raporu, s:66.*
7. Hortwith, N., 1960. Officials Methods of Analysis. AOAC: Chapter 29. Sugar and Sugar Products. *AOAC. Benjamin Franklin Station. Washington DC.*
8. Kordus, R., 1991. Development of Yield and Soluble Solids Content in Fruit of Interspecific F₁ Hybrids of Tomato (*Lycopersicon esculentum* x *L. pimpinellifolium* Mill.). *Biuletyn-Warzywniczy 1991 (37): 19-27.*
9. Vural, H., 1998. Endüstriyel Amaçlı Sebze Üretiminin Sorunları, Çözüm Önerileri. *Ege Bölgesi I. Tarım Kongresi 7-11 Eylül 1998. Aydın. 1. Cilt 127-131.*
10. Vural, H., D. Eşiyok ve İ. Duman, 2000. Kültür Sebzeleri (Sebze Yetiştirme). *Ege Üniversitesi Basım Evi, Bornova, İzmir.*