

KONYA YÖRESİNDE FARKLI EKİM ZAMANLARINDA YETİŞTİRİLEN BAZI HAVUÇLARDA KALİTE

Tahsin SARI¹

Mustafa PAKSOY²

¹ Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, 33740 Erdemli-MERSİN

² Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, KONYA

ÖZET

Deneme 1999 yılında Konya'da Asubeni F₁, Bertan F₁, Nansen F₁, Nantura F₁, Nantes, Nantes SK-3 ve Tito havuç çeşitleri ile yapılmıştır. Tohumlar 15 Mart, 20 Nisan, 20 Mayıs ve 20 Haziran tarihlerinde 2.4 m²'lik parsellere 25x3-5 cm sıra arası ve sıra üzeri mesafe ile ekilmişlerdir.

Sonuçta, ortalama havuç ağırlığı Asubeni F₁ çeşidinde (105.60 g), havuç uzunluğu ise Nantura F₁ çeşidinde (17.09 cm) yüksek bulunmuştur. Ekstra havuç verimi sırasıyla Nantes SK-3 (1066 kg/da) ve Bertan F₁ (977 kg/da) çeşitlerinde, I.sınıf havuç verimi ise Tito (3309 kg/da), Asubeni F₁ (3160 kg/da) ve Nantes (3147 kg/da) çeşitlerinde yüksek olmuştur.

Ekim zamanlarına göre meyve suyundaki ŞÇKM 20 Haziran ekimlerinde (%7.3) daha yüksek; beta karoten 20 Haziran ekimlerinde Asubeni F₁ çeşidinde (3.24 mg/100 ml); pH 20 Nisan ekimlerinde Asubeni F₁ çeşidinde (6.50); titre edilebilir asit 20 Mayıs ekimlerinde Asubeni F₁ çeşidinde (0.30 mg/100 ml) diğerlerinden daha yüksek çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: havuç çeşitleri, tohum ekim zamanı, havuç kalitesi

THE QUALITY OF SOME CARROT CULTIVARS SOWN AT DIFFERENT SOWING TIMES IN KONYA PROVINCE

ABSTRACT

This study was conducted in growing season of year 1999 in Konya with Asubeni F₁, Bertan F₁, Nansen F₁, Nantura F₁, Nantes, Nantes SK-3, and Tito carrot varieties. Seeds were sown in plots with 2.4 m² area with sowing of (25x3-5) cm on the date of 15th March, 20th April, 20th May and 20th June.

According to the results, the average carrot weights were obtained from Asubeni F₁ variety (105.60 g) and average carrot lengths were obtained from Nantura F₁ variety (17.09 g). Extra carrot yield was found from Nantes SK-3 (106.6 kg/ha) and Bertan F₁ (97.7 kg/ha) varieties. First class carrot yield were higher in Tito (3309 kg/da), Asubeni F₁ (3160 kg/da) and Nantes (3147 kg/da) comparison to varieties.

Total soluble solid contents of Nantura F₁ (10.17%), Nantes (10.12%), and Nantes SK-3 (10.22%) were found higher than the other varieties. Total soluble solid contents of carrot sown on 20th June (7.3%) were the higher than the carrots sown at other sowing times. The content of beta karotene within carrot juice on 20th June were found the highest in Asubeni F₁ variety (3.24 mg/100 ml). The pH of carrot juice on 20th of June was found the highest in Asubeni F₁ variety (6.5). The titreable acidity of Asubeni F₁ (0.30 mg/100 ml) on 20th May was found the highest.

Key Words: carrot, variety, sowing time, quality

GİRİŞ

Havuç, içerdiği zengin vitamin ve mineraller nedeni ile özellikle A vitamini kaynağı olarak her yaşta insanın günlük olarak tüketmesi gereken sebzelerden birisidir (Baysal 1995).

Havuç serin iklim ve uzun gün bitkisidir. Belirli ölçülerde sıcaklığa ve soğuğa dayanıklıdır. En iyi gelişmeyi az ışık, serin iklim ve toprak neminin yeterli olduğu yerlerde gösterir. Havuç yetiştiriciliğini etkileyen en önemli iklim etmeni sıcaklıktır. Sıcaklık bitki gelişimi yanında kökün şekli ve rengi üzerine de etkilidir. Optimum sıcaklık sınırları 15-20 °C' dir (Günay 1984, Vural ve ark. 2000). Toprak yapısının havuç köklerinin kalitesi üzerinde önemli rolü vardır. Havuç yetiştiriciliğinde daha çok hafif bünyeli, derin, kumlu, tınlı ve kumlu-tınlı toprakların tercih edilmesi gerekir. Ağır bünyeli topraklarda yetiştirilen havuçlarda kökler kısa ve kalındır. Kökler üzerinde büzüşmelere ve sekonder kök oluşumuna rastlanır. Havuç yetiştiriciliğinde yetiştirme dönemi ve çeşit ürün miktarı ve kalitesini etkilemektedir (Güneş ve ark. 1999; Pariari ve Maity 1992; White 1992). Havuç konusunda ülkemiz-

de farklı bölgelerde araştırmalar yapılmış havuç verimi ve kaliteleri ile tohum ekim zamanları belirlenmiştir (Abak ve ark. 1992; Ece ve ark. 1996; Pakyürek ve ark. 1996). Yapılan literatür çalışmalarında Konya ve çevresinde havuç yetiştiriciliği, yetiştirme dönemi, çeşit ve kalite konularında yeterli bilimsel araştırmalara rastlanmamıştır. Bu nedenle Konya yöresinde yukarıda bahsedilen konuların belirlenmesi önemlidir. Bu çalışma ile değişik çeşitlerin verim ve kalite performansları ile çeşitlerin uygun ekim zamanlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOD

Araştırma 1999 yılı yetiştirme sezonunda Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Araştırma ve Uygulama Bahçesinde yürütülmüştür. Denemede Asubeni F₁, Bertan F₁, Nansen F₁, Nantura F₁, Nantes, Nantes SK-3 ve Tito çeşitleri kullanılmıştır. Tohum ekimleri Mart (15.03.1999), Nisan (20.04.1999), Mayıs (20.05.1999) ve Haziran (20.06.1999) aylarında olmak üzere 4 farklı zamanda yapılmıştır. Tohum ekimleri 2.4 m²'lik parsellere 25 cm aralıklarla 2-3 cm derinliğe yapılmıştır. Tohumun

çimlenmesini izleyen zamanlarda sıra üzeri 3-5 cm olacak şekilde seyreltilmiştir.

Denemede havuç ağırlığı (g), havuç uzunluğu (cm), havuç verimi (kg/da), ekstra havuç verimi (kg/da), I.sınıf havuç verimi (kg/da), II.sınıf havuç verimi (kg/da), toplam kuru madde (%), suda çözünen kuru madde miktarı (%), meyve suyundaki beta karoten (mg/100 ml), meyve suyundaki pH, meyve suyundaki titre edilebilir asit (mg/100 ml), meyve eti sertliği (lb) ve yan kök sayısı (adet/kök) incelenmiştir.

Araştırma 4 yinelemeli ve bölünmüş parseller deneme desenine göre kurulmuş, sonuçlar aynı yöntemle göre Costat paket programı ile analiz edilmiştir (Düzgüneş ve ark. 1981).

ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Havuç Verimi

Çeşitlerin ortalama havuç verimleri analiz edildikten sonra Çizelge 1'de karşılaştırmalı olarak gösterilmiştir. Çizelge incelendiğinde, en yüksek havuç veriminin 9140 kg/da ile Asubeni F₁ çeşidinde, en düşük havuç verimi 5391 kg/da ile Nansen F₁ çeşidinde olduğu görülmektedir. Diğer çeşitlere ait havuç verimi ortalamaları ara gruplar içerisinde yer almışlardır. Ekim zamanlarına ait havuç verimlerine Çizelge 2'den bakıldığında en yüksek havuç verimi 9673 kg/da ile 20 Nisanda, en düşük havuç verimi ise 3629 kg/da ile 20 Haziranda ekilen parsellerden elde edilmiştir. Diğer ekim zamanlarına ait kök verimi ortalamaları bu iki değer arasında kalmıştır.

Çizelge 1. Havuç çeşitlerini verimleri (kg/da)

Çeşitler	Havuç verimi
Asubeni F₁	9140 a
Bertan F₁	6516 b
Nansen F₁	5391 b
Nantura F₁	6141 b
Nantes	6727 b
Nantes SK-3	7436 ab
Tito	7141 ab
D%1	1.523

Çizelge 2. Tohum ekim zamanlarına göre havuç verimleri (kg/da)

Ekim zamanı	Havuç verimi
15 Mart	6422 c
20 Nisan	9673 a
20 Mayıs	7985 b
20 Haziran	3629 d
D%1	1.402

Ortalama Havuç Ağırlığı

Çeşit x ekim zamanı interaksyonu ile ilgili ortalama havuç ağırlıkları Çizelge 3'de görülmektedir. Çizelge 3 incelendiğinde en yüksek ortalama havuç ağırlığının 20 Nisanda ekilen Asubeni F₁ çeşidinde (117.70 g), en düşük havuç ağırlığının ise 20 Haziranda ekilen Nantes çeşidinde (68.04 g) olduğu saptanmıştır. Diğer çeşit x ekim zamanı interaksyonu ortalamaları ara gruplarda yer almışlardır. Denemede yer alan çeşitlerden Asubeni F₁ (105.60 g)'de, ekim zamanlarından ise 20 Nisan ve 20 Mayıs tarihlerinde ekilen çeşitlerden en ağır havuçlar elde edilmiştir.

Çizelge 3. Çeşitlerin ekim zamanlarına göre ortalama havuç ağırlıkları (g)

Çeşitler	Ekim Zamanı				Ortalama
	15 Mart	20 Nisan	20 Mayıs	20 Haziran	
Asubeni F₁	92.22 b-f	117.70 a	109.20 ab	103.30 abc	105.60 a
Bertan F₁	95.00 a-e	100.60 abc	100.50 abc	68.81 g	91.22 b
Nansen F₁	80.85 c-g	97.72 a-d	98.95 a-d	89.08 b-g	91.65 b
Nantura F₁	76.97 d-g	92.80 b-f	94.29 b-e	73.31 efg	81.34 b
Nantes	91.90 b-f	101.30 abc	96.26 a-d	68.04 g	89.37 b
Nantes Sk-3	71.03 fg	109.00 ab	102.00 abc	68.62 g	87.65 b
Tito	90.47 b-g	90.38 b-g	101.20 abc	81.20 c-g	90.81 b
Ortalama	85.49 b	101.34 a	100.33 a	78.91 b	

Ortalama Havuç Uzunluğu

Çeşit x ekim zamanı interaksyonu ile ilgili havuç uzunluk değerleri Çizelge 4'de gösterilmiştir. Görüleceği üzere en uzun kök 18.00 cm ile Nantura F₁ ve 17.74 cm ile Bertan F₁ çeşitlerinde 20 Mayısta, en kısa kök ise 13.72 cm ile Asubeni F₁ çeşidinde 20 Mayısta elde edilmiştir. Diğer ortalamalar ise bu uç değerler arasında yer almışlardır.

Ortalama Yan Kök Sayısı

Çeşit x ekim zamanı interaksyonu ile ilgili yan kök sayıları Çizelge 5'de gösterilmiştir. İncelenecek olursa en fazla yan kök sayısı 5.25 adet ile Asubeni F₁ çeşidinde 15 Mart, en az yan kök sayısı ise 2.08 adet

ile Nantura F₁ çeşidinde 20 Nisandaki ekim zamanında saptanmıştır. Diğer çeşit x ekim zamanı interaksyonuna ait değerler ara gruplarda yer almışlardır.

I.Sınıf Havuç Verimi

Çeşitlerin I. sınıf havuç verimleri Çizelge 7'de verilmiştir. İncelenecek olursa en yüksek I. sınıf havuç verimi 3310 kg/da ile Tito çeşidinde bulunmuştur. Bunu 3152 kg/da ile Asubeni F₁ çeşidi izlemiştir. En düşük I. sınıf havuç verimi ise 1545 kg/da ile Nansen F₁ çeşidinde bulunmuştur. Diğer çeşitlere ait değerler ise ara gruplarda yer almışlardır. Ekim zamanlarına göre I. sınıf havuç verimleri Çizelge 8'de sunulmuştur. Buna göre en yüksek I. sınıf havuç verimi 3492 kg/da

ile 20 Mayıs ekimlerinde bulunmuştur. En düşük I. sınıf havuç verimi ise 1756 kg/da ile havuç verimi ise 211 kg/da ile Nansen F₁ çeşidinde 15 Martta elde

edilmiştir. Diğer ekstra havuç verim değerleri ara grupları oluşturmuşlardır.

Çizelge 4. Çeşitlerin ekim zamanlarına göre ortalama havuç uzunlukları (cm)

Çeşitler	Ekim Zamanı				Ortalama
	15 Mart	20 Nisan	20 Mayıs	20 Haziran	
Asubeni F ₁	16.20 a-d	14.73 cde	13.72 e	14.09 de	14.68 c
Bertan F ₁	16.25 a-d	16.60 abc	17.74 a	15.13 b-e	16.43 ab
Nansen F ₁	15.80 a-e	17.00 abc	15.98 a-e	15.63 a-e	16.10 ab
Nantura F ₁	16.98 abc	17.08 abc	18.00 a	16.29 a-d	17.08 a
Nantes	15.23 b-e	15.70 a-e	15.91 a-e	14.10 de	15.24 ab
Nantes Sk-3	15.60 a-e	17.40 ab	17.17 abc	15.16 b-e	16.33 ab
Tito	15.93 a-e	15.70 a-e	17.47 ab	16.25 a-d	16.34 bc
Ortalama	15.99 ab	16.31 a	16.57 a	15.24 b	

Çizelge 5. Çeşitlerin ekim zamanlarına göre ortalama yan kök sayıları (adet/kök)

Çeşitler	Ekim Zamanı				Ortalama
	15 Mart	20 Nisan	20 Mayıs	20 Haziran	
Asubeni F ₁	5.25 a	3.33 c-1	2.95 d-1	2.93 d-1	3.61 ab
Bertan F ₁	3.45 c-h	2.55 f-1	3.93 b-e	3.23 c-1	3.29 bc
Nansen F ₁	3.30 c-1	2.75 e-1	3.55 b-h	3.03 c-1	3.16 bc
Nantura F ₁	3.70 b-g	2.08 1	2.40 gh1	2.38 gh1	2.64 c
Nantes	4.15 a-d	4.85 ab	4.35 abc	4.05 a-e	4.35 a
Nantes Sk-3	2.55 f-1	2.28 h1	3.78 b-f	3.80 b-f	3.10 bc
Tito	3.83 b-f	2.68 e-1	3.65 b-g	3.25 c-1	3.35 bc
Ortalama	3.75 a	2.93 b	3.51 a	3.24 ab	

Çizelge 6. Çeşitlerin ekim zamanlarına göre ekstra havuç verimleri (kg/da)

Çeşitler	Ekim Zamanı				Ortalama
	15 Mart	20 Nisan	20 Mayıs	20 Haziran	
Asubeni F ₁	963 d-h	1177 b-e	995 c-g	521 h-k	914 ab
Bertan F ₁	847 e-1	1404 bc	1165 b-f	493 ijk	977 a
Nansen F ₁	211 k	344 jk	727 f-j	319 jk	400 d
Nantura F ₁	509 ijk	761 e-j	861 e-1	325 jk	614 cd
Nantes	634 g-k	945 d-1	768 e-j	337 jk	671 bc
Nantes Sk-3	1355 bcd	1837 a	695 g-j	378 jk	1066 a
Tito	719 f-j	1558 ab	767 e-j	332 jk	844 abc
Ortalama	749 b	1147 a	854 b	386 c	

Çizelge 7. Çeşitlere bağlı olarak saptanan I. Sınıf havuç verimi (kg/da)

Çeşitler	I. Sınıf kök verimi
Asubeni F ₁	3152 a
Bertan F ₁	2112 bc
Nansen F ₁	1545 c
Nantura F ₁	2833 ab
Nantes	3147 a
Nantes SK-3	2306 bc
Tito	3310 a
D%1	603.24

Çizelge 8. Ekim zamanlarına bağlı olarak saptanan I. Sınıf havuç verimi (kg/da)

Ekim zamanları	I. Sınıf kök verimi (kg/da)
15 Mart	2111 b
20 Nisan	3157 a
20 Mayıs	3492 a
20 Haziran	1756 b
D%1	456.01

II. Sınıf Havuç Verimi

Çeşitlerin ekim zamanı ile ilgili II. sınıf havuç verimleri Çizelge 9'da verilmiştir. İncelenecek olursa en yüksek II. sınıf havuç verimi 7327 kg/da ile Nantes Sk-3 çeşidinde 20 Nisan ekimlerinde bulunurken, bunu yine aynı ekim zamanı ve 7064 kg/da ile

Asubeni F₁ çeşidi izlemiştir. En düşük değer ise 973 kg/da ile Nantura F₁ çeşidinde 20 Haziranda oluşmuştur. Diğer çeşit x ekim zamanı interaksyonuna ait

II. sınıf havuç verim değerleri ara gruplarda kalmışlardır.

Çizelge 9. Çeşitlerin ekim zamanlarına göre II. sınıf havuç verimleri (kg/da)

Çeşitler	Ekim Zamanı				Ortalama
	15 Mart	20 Nisan	20 Mayıs	20 Haziran	
Asubeni F ₁	5775 b	7064 a	4976 bcd	1823 ij	4910 a
Bertan F ₁	3261 gh	5148 bc	3495 e-h	1317 ij	3305 bc
Nansen F ₁	3162 gh	4819 b-e	4288 c-g	1435 ij	3432 bc
Nantura F ₁	2546 hı	3806 c-h	3444 e-h	973 j	2692 c
Nantes	3207 gh	4726 b-f	2687 hı	1009 j	2970 c
Nantes Sk-3	3386 fgh	7327 a	3972 c-h	1701 ij	4071 ab
Tito	3691 d-h	4674 b-f	2684 hı	995 j	3015 bc
Ortalama	3575 b	5351 a	3641 b	1322 c	

Toplam Kuru Madde Miktarı

Çeşitlerin toplam kuru madde içerikleri Çizelge 10'da verilmiştir. Görüldüğü gibi çeşitler arasında istatistiksel anlamda kuru madde içerikleri açısından bir fark bulunmamıştır. Ekim zamanlarına bağlı olarak toplam kuru madde miktarları Çizelge 11'de gösterilmiştir. İncelendiğinde en yüksek toplam kuru madde miktarı % 10.87 ile 20 Mayıs, en düşük toplam kuru madde miktarı ise % 9.56 ile 15 Mart ekimlerinden elde edilmiştir. Diğer ekim zamanlarına ait değerler bu iki uç değer arasında kalmıştır.

Çizelge 10. Çeşitlerin toplam kuru madde miktarları (%)

Çeşitler	Toplam kuru madde miktarı (%)
Asubeni F ₁	10.03
Bertan F ₁	10.21
Nansen F ₁	10.63
Nantura F ₁	10.55
Nantes	10.77
Nantes Sk-3	10.92
Tito	9.77
D%1	Ö.D.

Çizelge 12. Çeşitlerin ekim zamanlarına göre suda çözünebilir kuru madde miktarları (%)

Çeşitler	Ekim Zamanı				Ortalama
	15 Mart	20 Nisan	20 Mayıs	20 Haziran	
Asubeni F ₁	8.70 l	10.30 cd	9.00 k	11.35 a	9.84 b
Bertan F ₁	10.03 e	9.68 fg	9.78 f	9.98 e	9.86 b
Nansen F ₁	8.33 m	9.78 f	10.20 d	11.33 a	9.91 b
Nantura F ₁	10.78 b	9.40 ı	9.80 f	10.70 b	10.17 a
Nantes	10.33 c	10.80 b	10.03 e	9.65 g	10.20 a
Nantes Sk-3	9.30 ij	9.33 ij	9.53 h	9.73 fg	9.47 b
Tito	9.08 k	9.23 j	9.38 ı	9.35 ij	9.26 c
Ortalama	9.50 d	9.79 b	9.67 c	10.29 a	

Meyve Suyundaki Beta-Karoten Miktarı

Çeşitlerin ekim zamanı ile ilgili meyve suyundaki beta-karoten içerikleri Çizelge 13'de verilmiştir. Görüldüğü gibi en yüksek meyve suyu beta-karoten içeriği 3.24 g/100 ml ile Asubeni F₁ çeşidinde 20 Haziranda bulunmuştur. En düşük beta-karoten içeriği 0.68 g/100 ml ile yine aynı çeşitte 15 Martta saptanmıştır.

Çizelge 11. Tohum ekim zamanlarına göre toplam kuru madde miktarı (%)

Ekim zamanları	Toplam kuru madde miktarı (%)
15 Mart	9.56 b
20 Nisan	10.63 ab
20 Mayıs	10.87 a
20 Haziran	10.60 ab
D%1	0.95

Suda Çözünebilir Kuru Madde Miktarı

Çeşitlerin ekim zamanları ile ilgili suda çözünebilir kuru madde miktarı (SÇKM) Çizelge 12'de verilmiştir. Görüldüğü gibi en yüksek değer %11.35 ile Asubeni F₁ çeşidinde 20 Haziran ekimlerinden elde edilmiştir. Bunu % 11.33 ile aynı ekim zamanında Nansen F₁ çeşidi izlemiştir. En düşük değer ise % 8.33 ile Nantes F₁ çeşidinde 15 Mart ekimlerinde bulunmuştur. Diğer çeşit x ekim zamanı interaksyonuna ait suda çözünebilir kuru madde miktarları ara grupları oluşturmuşlardır.

Diğer çeşit x ekim zamanı interaksyonuna ait değerler ara gruplarda yer almışlardır.

Havuç Sertliği

Çeşitlerin ekim zamanlarına göre havuç sertlik değerleri Çizelge 16'dan incelendiğinde en yüksek havuç sertlik değerini 4.81 libre ile 20 Haziran ekimlerinde Nantes çeşidi oluşturmuştur. Bunu 4.77 libre ile 15 Mart ekimlerinde Tito çeşidi takip etmiştir. Havuç

sertliği açısından en düşük değeri 3.10 libre ile 20 Mayıs ekimlerinde Nantes çeşidi vermiştir. Diğer çeşit x ekim zamanı interaksyonuna ait havuç sertliği değerleri ara grupları oluşturmuşlardır.

Çizelge 13. Çeşitlerin ekim zamanlarına göre meyve suyundaki beta-karoten miktarı (mg/100 ml)

Çeşitler	Ekim Zamanı				Ortalama
	15 Mart	20 Nisan	20 Mayıs	20 Haziran	
Asubeni F ₁	0.68 q	0.79 p	1.10 m	3.24 a	1.45 d
Bertan F ₁	1.83 g	2.21 e	2.39 d	2.43 d	2.21 a
Nansen F ₁	0.74 p	1.01 n	2.18 e	2.87 bc	1.70 c
Nantura F ₁	0.91 o	2.06 f	2.11 f	2.85 c	1.98 b
Nantes	0.77 p	1.16 ı	1.23 k	1.34 j	1.13 e
Nantes Sk-3	0.87 o	0.89 o	1.07 m	2.92 b	1.44 d
Tito	1.40 ı	1.41 ı	1.46 hı	1.49 h	1.44 d
Ortalama	1.03 d	1.36 c	1.65 b	2.45 a	

Meyve Suyundaki pH

Çeşitlerin ekim zamanlarına ait pH değerleri Çizelge 14'de verilmiştir. Görüleceği gibi pH değeri 6.50 ile Asubeni F₁ ve Nantes SK-3 çeşitlerinde 20 Nisan ekimlerinde saptanmıştır. En düşük değer ise 6.03 ile Bertan F₁ çeşidinde 15 Mart ekimlerinde bulunmuştur. Çeşit x ekim zamanı interaksyonuna ait diğer pH değerleri ara gruplarda toplanmışlardır.

Toplam Asit Miktarı

Çeşit x ekim zamanı interaksyonu ile ilgili toplam asit miktarı Çizelge 15'de sunulmuştur. Görüleceği gibi en yüksek değer 0.300 g/100 ml ile Asubeni F₁ çeşidinde 20 Mayıs, en düşük değer 0.070 g/100 ml ile yine aynı çeşitte 20 Nisan ekimlerinde bulunmuştur. Diğer ortalamalar ara grupları oluşturmuşlardır.

Çizelge 14. Çeşitlerin ekim zamanlarına göre meyve suyundaki pH değerleri

Çeşitler	Ekim Zamanı				Ortalama
	15 Mart	20 Nisan	20 Mayıs	20 Haziran	
Asubeni F ₁	6.40 b	6.50 a	6.20 fgh	6.18 ghı	6.31 a
Bertan F ₁	6.03 j	6.30 cde	6.20 fgh	6.23 efg	6.19 d
Nansen F ₁	6.38 bc	6.38 bc	6.18 ghı	6.33 bcd	6.31 a
Nantura F ₁	6.38 bc	6.38 bc	6.10 ij	6.38 bc	6.31 ab
Nantes	6.28 def	6.30 cde	6.18 ghı	6.13 hı	6.22 cd
Nantes Sk-3	6.20 fgh	6.50 a	6.20 fgh	6.18 ghı	6.27 abc
Tito	6.23 efg	6.38 bc	6.20 fgh	6.23 efg	6.26 bc
Ortalama	6.27 b	6.39 a	6.18 c	6.23 b	

Çizelge 15. Çeşitlerin ekim zamanlarına göre toplam asit miktarı (g/100 ml)

Çeşitler	Ekim Zamanı				Ortalama
	15 Mart	20 Nisan	20 Mayıs	20 Haziran	
Asubeni F ₁	0.100 bcd	0.070 d	0.300 a	0.090 cd	0.090 c
Bertan F ₁	0.110 bc	0.110 bc	0.090 cd	0.100 bcd	0.096 b
Nansen F ₁	0.090 cd	0.130 b	0.110 bc	0.100 cd	0.103 a
Nantura F ₁	0.090 cd	0.080 cd	0.110 bc	0.100 cd	0.088 c
Nantes	0.090 cd	0.110 bc	0.110 bc	0.090 cd	0.096 b
Nantes Sk-3	0.100 cd	0.080 cd	0.100 cd	0.090 cd	0.089 c
Tito	0.100 cd	0.090 cd	0.090 cd	0.080 cd	0.088 c
Ortalama	0.093 b	0.091 b	0.097 a	0.092 b	

Çizelge 16. Çeşitlerin ekim zamanlarına göre havuç sertlikleri (libre)

Çeşitler	Ekim Zamanı				Ortalama
	15 Mart	20 Nisan	20 Mayıs	20 Haziran	
Asubeni F ₁	4.76 a	4.03 c-h	3.54 h-k	3.29 jk	3.90 cd
Bertan F ₁	4.74 a	4.63 ab	4.73 a	3.73 f-j	4.46 ab
Nansen F ₁	3.49 h-k	3.76 f-j	3.41 ijk	4.58 abc	3.81 d
Nantura F ₁	4.57 abc	3.91 e-ı	4.38 a-e	3.70 f-j	4.14 bcd
Nantes	4.68 ab	4.52 a-d	3.10 k	4.81 a	4.50 a
Nantes Sk-3	4.57 abc	4.14 b-g	3.63 g-k	4.25 a-f	4.15 bcd
Tito	4.77 a	4.26 a-f	3.99 d-h	3.90 e-ı	4.23 abc
Ortalama	4.51 a	4.17 b	3.95 b	4.04 b	

Denemeye alınan havuç çeşitlerinin çimlenmeleri ve gelişmeleri ile ilgili olarak gözlemlerde, ekolojik koşulların (toprak ve hava sıcaklığı, yağış durumu) ekim zamanı faktörüne bağlı olarak farklı sonuçların ortaya çıkmasına neden olduğu belirlenmiştir. Araştırma materyalini oluşturan çeşitlerin 20 Nisan, 20 Mayıs ve 20 Haziran ekimlerinde tohumların çimlenerek tarla çıkışı 20 günde tamamlandığı halde, 15 Mart ekiminde hava ve toprak sıcaklığının düşük olmasına bağlı olarak bu süre (25 gün) uzamıştır.

Çeşitler içinde Asubeni F₁ çeşidinin 20 Nisan tarihli ekimlerde diğer ekim zamanlarına göre havuç verimi daha yüksek çıkmıştır. Bu çeşidinin veriminin yüksek çıkması, verim potansiyeli ve adaptasyon yeteneğinden kaynaklanmış olabilir. Bu sonuç Ece ve ark.(1996)'nın Tokat yöresi için uygun buldukları 10 Haziran tarihli tohum ekiminden farklıdır. Bu durum yörenin ekolojik koşulları ile denemenin yapıldığı yıllardaki iklimin farklı olmasından kaynaklanmış olabilir.

Konya koşullarında tohum ekiminin Nisan ve Mayıs aylarında yapılmasıyla ekstra ve I. sınıf kök veriminin artmıştır. Havuç bitkisinin gelişme sırasında fazla sayıda yaprağa sahip olması, köklerin daha iyi büyümesi açısından önemli bir kriter olduğundan ve yüksek yaprak gelişimini sağlamada çeşidin büyüme özelliğine bağlı olarak tohum ekim zamanının da etkisi bulunduğu (Vural ve ark. 2000) ikinci ve üçüncü ekim zamanındaki iri kök büyüklüğü elde edilmiştir. Buna bağlı olarak da tohum ekiminin Mart ayında ve Haziran aylarında yapılmasıyla toplam verime paralel olarak ekstra ve I. sınıf kök verimleri azalmıştır.

Elde edilen sonuçlar Konya koşullarında, Nisan ve Mayıs aylarındaki tohum ekiminin en yüksek kök verimi ve kalitesini sağladığını ortaya koymuştur.

KAYNAKLAR

Abak, K., Pakyürek, Y., Sarı, N., Güler H.Y., 1992.Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Sebze Tarımının Geliştirilmesi Üzerinde Araştırmalar. Ke-

sin Sonuç Raporu, Proje Bileşeni No. 5-1-7. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Yayın no.33., GAP Yayınları, No.62.

Baysal, A., 1995. Havucun Beslenmedeki Önemi. Standart Ekonomik ve Teknik Dergi, Ankara, s 55-58.

Düzgüneş, O., Kesici, T., Kavuncu, O. ve Gürbüz F., 1981. Araştırma ve Deneme Metodları. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yay.: 1021, Ders Kitabı: 295.

Ece, A., Gebeloğlu N., Sağlam N., Fidan, S. Ve Yazgan A., 1996. Tokat Koşullarında Havuç (*Daucus carota* L.) Yetiştiriciliği İçin Uygun Çeşit ve Ekim Zamanının Belirlenmesi Üzerinde Bir Araştırma. GAP I. Sebze Tarımı Sempozyumu (7-10 Mayıs 1996). 131-139, Şanlıurfa.

Günay, A., 1984. Özel Sebze Yetiştiriciliği. Cilt III.Çağ Matbaası, Ankara.

Güneş, A., İnal, A., Alpaslan, M. Ve Taban, S. Bey-pazarı Yöresinde Yetiştirilen Havuçların

Beslenme Durumları ve Besin Değerleriyle Toprak Özellikleri Arasındaki İlişkiler. Tarım Bilimleri Dergisi. 5(1), 33-44, 1999.

Pakyürek, A.Y., Sarı, N. ve Abak, K., 1996.Harran Ovası Koşullarına Uygun Havuç Çeşitlerinin Verim ve Bazı Yumru Özellikleri. GAP I. Sebze Tarımı Sempozyumu (7-10 Mayıs 1996). 140-145, Şanlıurfa.

Pariari, A., Maity, T.K.,Growth and Yield of Carrot (*Daucus carota* L.) Cultivars as Influenced by Sowing Dates. Crop Research Hisar. 5:158-162, 1992.

Vural, H., Eşiyok, D. Ve Duman, İ., 2000. Kültür Sebzeleri(Sebze Yetiştirme). Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova, İzmir.

White, J.M. 1992. Carrot Yield When Grown Under Three Soil Water Concentration. Hortscience, 27:2, 105-106.