

Bazı Karpuz (*Citrullus lanatus*) Genotiplerinde Gözlemlenen Bitkisel ve Tarımsal Özelliklerdeki Varyasyonlar*

Mehmet TOKAT¹ Ramazan ACAR² Abdullah ÖZKÖSE²

¹ Trakya Birlik, Polatlı Yağlı Tohumlar Tarım Satış Kooperatifi, Polatlı/Ankara

² Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Konya
aozkose@selcuk.edu.tr

Öz

Bu çalışma Konya ekolojik koşullarında farklı kaynaklardan sağlanan karpuz genotiplerinin bazı bitkisel ve tarımsal özelliklerin belirlenmesi ve yemlik bakımdan üstün genotiplerin seçilmesi amacıyla 2017 yılında yapılmıştır. Tohumlar serada saksılara ekilerek fideler oluşturulmuştur. Fideler deneme alanına Mayıs 2017'de 200 x 100 cm aralıklarla dikilmiştir. Hasat sırasında ve sonrasında yapılan gözlemlere göre incelenen özelliklerin en düşük, en yüksek ve ortalama skala değerleri sırasıyla yaprak ayası için; 3, 7 ve 5.8 (skala 3–7), yaprak ayasının yarılma derinliği için; 3, 7 ve 4.8 (skala 3–7), meyve rengi için; 1, 3 ve 2.6 (skala 1–3), meyvenin uzunlamasına kesitinin şekli için; 1, 4 ve 2.1 (skala 1–4), meyvenin ana et (iç) rengi için; 1, 4 ve 2.2 (skala 1–4) olarak belirlenmiştir. Ölçümlere göre ise incelenen özelliklerdeki en düşük, en yüksek ve ortalama değerler sırasıyla bitki başına meyve sayısı için; 1, 8 ve 2.3 adet, bitki başına meyve verimi için; 0.9, 45.8 ve 11.5 kg, meyve boyu için; 10.6, 46.8 ve 24.7 cm, meyve çevresi için; 35.1, 111.2 ve 64.5 cm, meyve kabuk kalınlığı için; 1.0, 50.0 ve 19.45 mm, bin tane ağırlığı için; 57.8, 324.9 ve 150.7 g; meyvede suda çözünebilir kuru madde miktarı için; %2, %11 ve %5.4, tohum verimi için; 1.68, 263.0 ve 97.88 g/meyve olarak bulunmuştur. İncelenen tüm özellikler bakımından genotipler arasında büyük farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Denemede kullanılan genotiplerin sahip olduğu bu önemli varyasyondan dolayı; incelen popülasyonlarda ıslah çalışmalarına uygun bir genetik çeşitliliğin bulunduğu ve yem amaçlı kullanılabilir nitelikte (yemlik tip) karpuzun seçilebilme potansiyelinin çok yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yemlik karpuz, genotip, morfolojik ve tarımsal özellikler

Variations in Morphological and Agronomic Characteristics of Some Watermelon (*Citrullus lanatus*) Genotypes

Abstract

This study was carried out in 2017 in order to determine some morphological and agricultural characteristics of watermelon genotypes obtained from different sources and to select superior genotypes in terms of fodder in Konya ecological conditions. Watermelon seeds were sown in viols in the greenhouse and seedlings were formed. Seedlings were planted at 200 x 1000 cm intervals in May 2017. According to the measurements and observations made in the study the lowest, the highest and mean values were respectively found to be 3, 7 and 5.8 (scale 3–7) for leaf blade (size); 3, 7 and 4.8 (scale 3–7) for depth of incisions of margin of leaf central third of plant; 1, 3 and 2.6 (scale 1–3) for ground colour of skin of fruit; 1, 4 and 2.1 (scale 1–4) for shape of longitudinal section of fruit; 1, 4 and 2.2 (scale 1–4) for main colour of flesh of fruit; 1, 8 and 2.3 pcs for the number of fruit per plant; 0.9, 45.8 and 11.5 kg for fruit yield per plant; 10.6, 46.8 and 24.7 cm for fruit length; 35.1, 111.2 and 64.5 cm for circumference of fruit; 1.0, 50.0 and 19.45 mm for thickness of outer layer of pericarp of fruit; 57.8, 324.9 and 150.7 g for thousand grain weight; 2%, 11% and 5.4% for water soluble total dry matter in fruit; 1.68, 263.0 and 97.88 g for seed yield per fruit. Significant differences were observed among the genotypes in terms of the characteristics analysed. These genotypical variabilities are more likely to increase the chances of selecting the desired type of fodder watermelon.

Keywords: Forage watermelon, genotypes, morphological and agricultural characteristics

*Mehmet TOKAT'ın yüksek lisans tezinden düzenlenmiştir.

Giriş

Ülkemizde özellikle son yıllarda hayvansal ürün fiyatları çok yükselmiştir. Bunun şüphesiz pek çok sebebi bulunmaktadır. Bu sebeplerin en önemlilerinden birisi de yem maliyetlerinin yükselmesidir. Ülkemizde birçok yem bitkisinin tarımı yapılmaktadır. Son yıllarda yem bitkilerinde gerek üretim alanı olarak, gerekse verim anlamında önemli artışlar olmuştur. Ancak; bu durum artan talebin karşılanmasında yeterli olamadığı için mevcutta yetiştirilen yem bitkilerinin ekim alanlarını ve verimlerini artırmanın yanı sıra yeni yem bitkisi türlerini de ülke tarımına kazandırmamız gerekmektedir. Bu anlamda potansiyel değeri olan bitkilerden birisi de yemlik karpuz (*Citrullus lanatus* var. *citroides*)'dur.

Yemlik karpuz tek yıllık bir bitki olup münavebe sistemine rahatlıkla girebilme potansiyeli taşımaktadır. Ayrıca mevcut tarım makineleri ile tarımının rahatlıkla yapılabilmesi yönüyle bitki mekanizasyona uygundur. Birim alan veriminin yüksek olması, sulu kaba bir yem kaynağı olması, en önemlisi de yemlik karpuzun aksine çok fazla kayıp vermeden (oda koşullarında 210 günde %7.7–15.0 oranında ağırlık kaybı olmaktadır (Geren ve ark., 2011; Simić ve ark., 2012) ve bozulmadan depolanabilmesi yemlik karpuzu iyi bir alternatif kaba yem kaynağı yapmaktadır.

Yemlik karpuzla ilgili çalışmalar sınırlı olmakla birlikte (Acar ve ark., 2012), önemli bir potansiyele sahip olması nedeniyle bu bitkinin yetiştiriciliği, depolanması, hayvan besleme amaçlı rasyonlarda kullanımı ve çeşit geliştirme konusunda ıslahında çalışmalarına ihtiyaç vardır. Bir bitkinin kültürünü yapmada en önemli ayağını ise yüksek verimli, kaliteli ve dayanıklı çeşitler geliştirmek oluşturmaktadır. Henüz yemlik karpuzda ülkemiz için geliştirilmiş çeşitler bulunmamaktadır. Bu araştırmada, yemlik bakımdan üstün genotiplerin belirlenmesi ve daha sonra ıslah çalışmalarına alt yapı teşkil etmesi amacıyla farklı kaynaklardan sağlanan karpuz genotiplerinin bazı bitkisel ve tarımsal özellikleri belirlenmiş ve elde edilen değerler yorumlanmıştır. Seçilen genotipler ile daha sonra ıslah çalışmalarına devam edilecektir.

Materyal ve Yöntem

Araştırma, Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Deneme Tarlasında 2017 yılının yetiştirme sezonunda (Mayıs–Eylül) yürütülmüştür. Deneme alanı deniz seviyesinden 1016 m yüksekliktedir.

Denemenin yürütüldüğü Konya; İç Anadolu Bölgesi'nin güney kısmında yer alır ve karasal iklim hâkimdir. Kışları sert, soğuk ve kar yağışlı, yazlar sıcak ve kurak geçer. Çalışmanın yürütüldüğü aylara ilişkin 2017 yılı ve uzun yıllar ortalamasına ait iklim verileri Çizelge 1'de verilmiştir. 2017 yılında denemenin yürütüldüğü aylarda toplam yağış 91.8 mm ortalama sıcaklık 21.54 °C ve nispi nem %45.02 iken uzun yıllar ortalamasında toplam yağış 96.3 mm, ortalama sıcaklık 20.28 °C ve nispi nem %46.88 olarak gerçekleşmiştir. Deneme yılı ile uzun yıllar ortalamasına ait iklim verileri birbirine yakın olmuştur.

Araştırmanın yapıldığı deneme arazisinden 0-30 cm derinlikten toprak numunesi alınmış ve analizleri yaptırılmıştır. Toprak analiz sonuçlarına göre deneme alanı toprakları killi–tınılı bünyeye ve alkaline özelliğe sahip olup (pH = 7.6), organik madde miktarı %1.08, EC ($\mu\text{S} / \text{cm}$)=190, P_2O_5 =10.58 mg/kg, K_2O =219.13 mg/kg, Zn=2.22 mg/kg, Fe=1.33 mg/kg, Cu=0.79 mg/kg, Mn=4.90 mg/kg, Ca=5700 mg/kg ve Na=65.37 mg/kg olarak tespit edilmiştir.

Araştırmada Türkiye'nin farklı bölgelerinden ve Türkmenistan'dan temin edilen 32 popülasyona ait 286 adet yemlik veya yemlik karpuz melezleri materyal olarak

kullanılmıştır. Temin edilen genotiplere ait tohumlar serada Nisan ayı başında viyollere ekilmiştir ve gerekli bakım işlemleri yapılmıştır.

Çizelge 1. Konya İli'nin 2017 ile uzun yıllar ortalamasına ait iklim verileri (Anonim, 2017)

Aylar	Yağış (mm)		Sıcaklık °C		Nispi Nem (%)	
	2017	U.Y.O.	2017	U.Y.O.	2017	U.Y.O.
Mayıs	43.7	44.4	15.4	15.7	57.9	56.2
Haziran	25.4	24.8	20.4	20.1	54.6	49.0
Temmuz	0.0	6.9	25.2	23.5	35.6	41.3
Ağustos	19.4	6.7	24.3	23.3	45.3	41.0
Eylül	3.3	13.5	22.4	18.8	31.7	46.9
Toplam	91.8	96.3	-	-	-	-
Ortalama	-	-	21.54	20.28	45.02	46.88

Arazi çalışmalarının yürütüleceği alan, sonbaharda pulluk ile sürülmüş, dekara 30 kg NPK (15-15-15) kompoze gübresi verilmiş ve toprağa homojen karışması sağlanmıştır. Daha sonra toprak, tırmık çekilerek ekim için hazır hale getirilmiştir. Dikimler 200 x 100 cm aralıklı ocaklara 22 Mayıs 2017 tarihinde yapılmıştır. Dikimden sonra bakım işlemleri devam etmiş, bitkilerin gelişimine ve ihtiyacına göre çapalama, yabancı ot mücadelesi, boğaz doldurma ve sulama işlemleri yapılmıştır. Yetiştirme dönemi içerisinde (21 Temmuz) saf madde hesabı ile 5 kg/da olacak şekilde azotlu gübre üst gübre olarak verilmiştir. Hasat 21 Eylül 2019'da tamamlanmıştır.

Bitkisel özelliklere ilişkin gözlem ve ölçümler; deneme süresince, verim ve meyve özelliklerine ilişkin gözlem ve ölçümler ise sonbaharda meyveler hasat edildikten sonra alınmıştır. Özelliklerin karakterizasyonunda kullanılan gözlemler, UPOV (2013) ve TTSM (2017) tarafından belirlenen karpuz karakterizasyon kriterleri de dikkate alınarak belirlenmiştir. İncelenen özellikler ve özellikler ile ilgili bilgiler Çizelge 2'de açıklanmıştır. 286 karpuz genotipinden elde edilen incelenen bütün özelliklere ait değişim genişliği (en düşük – en yüksek değerler), ortalama değerler ve standart sapma gibi temel istatistik parametreleri ile frekans dağılımları MSTAT-C paket programı ile belirlenmiştir.

Çizelge 2. Karpuz genotiplerinde incelenen morfolojik karakterler ve tanımları

İncelenen karakter	Karakterin tanımlanması
Gelişme tabiatı	Skala: 1 = Çalı; 2 = Kol atarak
Yaprak ayası	Skala: 3 = Küçük; 5 = Orta; 7 = Büyük
Yaprak ayası kenarının yarıma derinliği	Skala: 3 = Yüzeysel; 5 = Orta; 9 = Derin
Meyvenin uzunlamasına kesitinin şekli	Skala: 1 = Yuvarlak; 2 = Geniş eliptik; 3 = Eliptik; 4 = Silindirik
Meyvenin kabuk rengi	Skala: 1 = Beyaz; 2 = Sarı; 3 = Yeşil
Meyvenin ana et (iç) rengi	Skala: 1 = Beyaz; 2 = Sarı; 3 = Portakal; 4 = Kırmızı; 5 = Mor
Ana gövdenin uzunluğu	Kök boğazı ile en uzun kolun uç kısmı arasındaki mesafe (m)
Bitki başına meyve sayısı	adet/bitki
Bitki başına meyve verimi	kg/bitki
Meyve boyu	Meyvenin çiçek kalıntısı yeri ile meyve sapının dip kısmı arasındaki mesafe (cm)
Meyve çevresi	Meyve boyunun tam ortasına gelen kısmın çevresel uzunluğu (cm).
Meyve kabuk kalınlığı	Meyve kabuk kalınlığı mm taksimatlı cetvel yardımı ile ölçülmüştür (mm).
Meyvede suda çözünebilir kuru madde miktarı (SÇKM)	Dijital el refraktometresi yardımıyla ölçülecek belirlenen değer(%)
Tohum verimi	g/meyve
Bin tane ağırlığı	g

Bulgular ve Tartışma

Çalışma kapsamında 286 karpuz genotipi kullanılmış, incelenen özelliklerden skalaya göre değerlendirilenler, skala değerlerine göre gruplandırılarak frekansları hesaplanmıştır. Ölçüme dayalı özelliklerde ise her bir özelliğin değişim genişliğine (en yüksek – en düşük değerleri) uygun sınır aralıkları belirlenmiş ve bu özelliklerin kaç bitkide gözlemlendiği (frekansları) hesaplanmıştır. Sonuçlar Çizelge 3’de verilmiştir. Çalışma kapsamında farklı dönemlerde çekilmiş fotoğraflar Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1. Yürütülen çalışmanın farklı dönemlerine ait görüntüler

Çalışmada kullanılan karpuz genotiplerinin tamamı kol atarak gelişmiş ve farklı gelişme tabiatında herhangi bir genotipe rastlanmamıştır.

Karpuz genotiplerinin yaprak ayalarının büyüklüğü gözlemlenmiş, genotiplerden 34 adedinin (%11.9) küçük, 109 adedinin (%38.1) orta ve 143 adedinin ise (%50) büyük yaprak ayasına sahip olduğu belirlenmiştir.

Genotiplerin yaprak ayası kenarının yarılma derinliği 88 adetinde (%30.8) yüzeysel, 138 adetinde (%48.2) orta ve 60 adetinde (%21) derin olarak gözlemlenmiştir.

Meyveler uzunlamasına kesitinin şekilleri bakımından değerlendirildiğinde genotiplerden 146 adetinde (%51.1) yuvarlak, 36 adetinde (%12.6) geniş eliptik, 41 adetinde (%14.3) eliptik, 63 adetinde (%22.0) silindirik meyve gözlemlenmiştir.

Çizelge 3.Karpuz genotiplerinde incelenen özelliklere ait frekans dağılımı

Gelişme Tabiatı			Yaprak ayası			Yaprak ayası kenarının yarılma derinliği			Meyve kabuk rengi		
Skala	Adet	%	Skala	Adet	%	Skala	Adet	%	Skala	Adet	%
1	0	0.00	3	34	11.9	3	88	30.8	1	22	7.7
2	286	100	5	109	38.1	5	138	48.2	2	76	26.6
---	---	---	7	143	50.0	7	60	21.0	3	188	65.7
En düşük	---		En düşük	3		En düşük	3		En düşük	1	
En yüksek	---		En yüksek	7		En yüksek	7		En yüksek	3	
Ortalama	---		Ortalama	5.8		Ortalama	4.8		Ortalama	2.6	
St. Sapma	---		St. Sapma	1.379		St. Sapma	1.428		St. Sapma	0.631	
Meyvenin uzunlamasına kesitinin şekli			Meyvenin ana et (iç) rengi			Bitki başına meyve sayısı			Bitki başına meyve verimi		
Skala	Adet	%	Skala	Adet	%	Sınır değeri	Adet	%	Sınır değeri	Adet	%
1	146	51.1	1	80	28.0	1	77	26.9	≤ 4.9	55	19.2
2	36	12.6	2	111	38.8	2	107	37.4	5.0 – 9.9	93	32.5
3	41	14.3	3	65	22.7	3	62	21.7	10.0 – 14.9	66	23.1
4	63	22.0	4	30	10.5	4	25	8.7	15.0 – 19.9	30	10.5
			5	0	0.0	5	9	3.2	20.0 – 24.9	25	8.8
						≥6	6	2.1	≥ 25.0	17	5.9
En düşük	1		En düşük	1		En düşük	1		En düşük	0.9	
En yüksek	4		En yüksek	4		En yüksek	8		En yüksek	45.8	
Ortalama	2.1		Ortalama	2.2		Ortalama	2.3		Ortalama	11.5	
St. Sapma	1.239		St. Sapma	0.951		St. Sapma	1.21		St. Sapma	7.79	
Meyve boyu			Meyve çevresi			Meyve kabuk kalınlığı			Bin tane ağırlığı		
Sınır değeri	Adet	%	Sınır değeri	Adet	%	Sınır değeri	Adet	%	Sınır değeri	Adet	%
10.0 – 14.9	15	5.3	30.0 – 39.9	3	1.1	0.0 – 9.9	16	5.6	50.0 – 99.9	55	19.2
15.0 – 19.9	80	28.0	40.0 – 49.9	17	5.9	10.0 – 19.9	129	45.1	100 – 149.9	74	25.9
20.0 – 24.9	82	28.7	50.0 – 59.9	86	30.1	20.0 – 29.9	97	33.9	150.0 – 199.9	115	40.2
25.0 – 29.9	36	12.6	60.0 – 69.9	105	36.7	30.0 – 39.9	39	13.6	200.0 -249.9	32	11.2
30.0 – 34.9	29	10.1	70.0 – 79.9	49	17.1	≥ 40.0	5	1.8	250 – 299.9	7	2.4
35.0 – 39.9	35	12.2	80.0 – 89.9	22	7.7	---	---	---	300.0 – 349.9	3	1.1
≥ 40	9	3.1	≥ 90	4	1.4	---	---	---	---	---	---
En düşük	10.6		En düşük	35.1		En düşük	1.0		En düşük	57.8	
En yüksek	46.8		En yüksek	111.2		En yüksek	50.0		En yüksek	324.9	
Ortalama	24.7		Ortalama	64.5		Ortalama	19.45		Ortalama	150.7	
St. Sapma	7.555		St. Sapma	11.239		St. Sapma	8.155		St. Sapma	48.892	

Çizelge 3'ün devamı

Meyvede SÇKM Miktarı			Tohum verimi		
Sınır değeri	Adet	%	Sınır değeri	Adet	%
2	6	2.1	0.0 – 19.9	9	3.2
3	72	25.2	20.0 – 39.9	28	9.8
4	49	17.1	40.0 – 59.9	44	15.4
5	37	12.9	60.0 – 79.9	43	15.0
6	35	12.2	80.0 – 99.9	36	12.6
7	34	11.9	100.0 – 119.9	37	12.9
8	15	5.3	120.0 – 139.9	22	7.7
9	23	8.0	140.0 – 159.9	24	8.4
10	9	3.2	160.0 – 179.9	14	4.9
11	6	2.1	180.0 – 199.9	19	6.6
			≥ 200	10	3.5
En düşük	2		En düşük	1.68	
En yüksek	11		En yüksek	263.0	
Ortalama	5.4		Ortalama	97.88	
St. Sapma	2.266		St. Sapma	53.635	

Karpuz genotiplerine ait meyvelerin kabuk renkleri de gözlem olarak alınmıştır. Ancak meyve kabukları genellikle tek bir renkten oluşmamaktadır. Bu nedenle meyve kabuk rengi olarak ifade edilen gözlem meyve kabuğunun zemin rengidir. Çalışma kapsamında değerlendirilen 286 genotipten 22 adetinde (%7.7) beyaz, 76 adetinde (%26.6) sarı ve 188 adetinde (%65.7) ise yeşil meyve rengi gözlemlenmiştir.

Meyvenin ana et (iç) rengine baktığımızda genotiplerin 80 adeti (%28) beyaz, 111 adeti (%38.8) sarı, 65 adeti (22.7) portakal, 30 adeti (%10.5) kırmızı renge sahip olduğu görülmüştür.

Karpuz genotiplerinde bitkide meyve sayısı en az 1, en fazla 8, ortalama 2.3 adet olarak belirlenmiş ve bu değerlere ait standart sapma 1.21 olarak hesap edilmiştir. Bitkide meyve sayısı bakımından 286 genotipin 77'sinde 1 adet (%26.9), 107'sinde 2 adet (%37.4), 62'sinde 3 adet (%21.7), 25'inde 4 adet (%8.7), 9'unda 5 adet (%3.2) ve 6'sında 6 adet veya daha fazla sayıda (%2.1) meyve bulunmuştur.

Bitki başına meyve verimi en düşük 0.9 kg, en yüksek 45.8 kg, ortalama 11.5 kg olmuş ve standart sapması 7.790 olarak hesap edilmiştir. Bitki başına meyve verimine göre genotiplerin 55'inde 5 kg'dan az (%19.2), 93'ünde 5–9.9 kg arasında (%32.5), 66'sında 10.0–14.9 kg arasında (%23.1), 30'unda 15.0–19.9 kg arasında (%10.5), 25'inde 20.0–24.9 kg arasında (%8.8) ve 17'sinde 25 kg ve daha yüksek (%5.9) verim bulunmuştur.

Meyve boyu en düşük 10.6 cm, en yüksek 46.8 cm, ortalama 24.7 cm olmuş ve standart sapması 7.555 olarak hesaplanmıştır. 286 karpuz genotipinden 15'nin meyve boyu 10.0–14.9 cm arasında (%5.3), 80'inin 15.0–19.9 cm (%28), 82'sinin 20.0–24.9 cm (%28.7), 36'sinin 25.0–29.9 cm (%12.6), 29'unun 30.0–34.9 cm (%10.1), 35'inin 35.0–39.9 cm (%12.2) ve 9'unun 40 cm veya daha uzun (%3.1) meyveye sahip olduğu belirlenmiştir.

Meyve çevresinin ölçümlerine göre en düşük 35.1 cm, en yüksek 111.2 cm, ortalama 64.5 cm olmuş ve standart sapma 11.239 olarak belirlenmiştir. Karpuz genotiplerinin meyve çevre uzunluğu 3 adetinde 30.0–39.9 cm (%1.1), 17 adetinde 40.0–49.9 cm (%5.9), 86 adetinde 50.0–59.9 cm (%30.1), 105 adetinde 60.0–69.9 cm (%36.7), 49 adetinde 70.0–79.9 cm (%17.1), 22 adetinde 80.0–89.9 cm (%7.7) ve 4 adetinde 90 cm veya daha uzun olarak (%1.4) ölçülmüştür.

Meyve kabuk kalınlığı en düşük 1.0 mm, en yüksek 50 mm, ortalama 19.5 mm olmuş ve standart sapması 8.155 olarak bulunmuştur. 286 karpuz genotipinin meyve kabuk kalınlığı dağılımına bakıldığında 16 genotipte 9.9 mm veya daha ince (%5.6), 129 genotipte 10.0–19.9 mm (%45.1), 97 genotipte 20.0–29.9 mm (%33.9), 39 genotipte 30.0–39.9 mm (%13.6) ve 5 genotipte ise 40.0 mm veya daha kalın (%1.8) olduğu tespit edilmiştir.

Her genotipte meyvelerden elde edilen meyve suyunda el refraktometresi yardımıyla % olarak ölçülen suda çözünebilir kuru madde içeriği (SÇKM) en düşük %2, en yüksek %11, ortalama %5.4 olmuş ve standart sapması 2.266 olarak hesap edilmiştir. Meyvede SÇKM miktarı karpuz genotiplerinden 6'sında %2.1, 72'sinde %25.2, 49'unda %17.1, 37'sinde %12.9, 35'inde %12.2, 34'ünde %11.9, 15'inde %5.3, 23'ünde %8.0, 9'unda %3.2 ve 6'sında %2.1 olarak ölçülmüştür.

Hasat sonrası meyvelerin çekirdekleri çıkartılmış, kurutulmuş ve tartılmak sureti ile meyve başına tohum verimleri belirlenmiştir. Buna göre; 9 genotipte meyve başına tohum verimi 20.0 gramdan az (%3.2), 28 genotipte 20.0–39.9 g (%9.8), 44 genotipte 40.0–59.9 g (%15.4), 43 genotipte 60.0–79.9 g (%15.0), 36 genotipte 80.0–99.9 g (%12.6), 37 genotipte genotipte 100.0–119.9 g (%12.9), 22 genotipte 120.0–139.9 g (%7.7), 24 genotipte 140.0–159.9 g (%8.4), 14 genotipte 160.0–179.9 g (%4.9), 19 genotipte 180.0–199.9 g (%6.6) ve 10 genotipte 200 g veya daha fazla (%3.5) olmuştur.

Bin tane ağırlığına bakıldığında ise en düşük 57.8 g, en yüksek 324.9 g, ortalama 150.7 gram olmuş ve standart sapması 48.892 olarak hesap edilmiştir. Çalışmada kullanılan 286 karpuz genotipinden 55'inin bin tane ağırlığı 50.0–99.9 g (%19.2), 74'ünün 100–149.9 g (%25.9), 115'inin 150.0–199.9 g (%40.2), 32'sinin 200.0–249.9 g (%11.2), 7'sinin 250–299.9 g (%2.4) ve 3'ünün 300.0–349.9 g (% 1.1) arasında değişmiştir.

Araştırmada farklı kaynaklardan temin edilen karpuz genotiplerinin bitkisel ve tarımsal özelliklerini belirlemek ve yemlik olarak kullanılacak genotiplerin seçilmesi hedeflenmiştir. Yemlik karpuzların seçilmesinde ilk hedef yüksek verimli çeşitlerin belirlenmesi önemli bir kriterdir. Ancak tek başına yeterli değildir. Yemlik olarak üretilen karpuzların kısa bir sürede tüketimi söz konusu olmadığı için uzun bir depo ömrüne de ihtiyaç vardır. Sofralık olan karpuzlarda depolama ömrünün çok kısa olduğunu biliyoruz. Yemlik tipinde karpuzlarda ise depo ömrü fiziki bir zarar yaralanma yoksa oda koşullarında bir yıldan daha uzun süre muhafaza edilebildiği daha önceki çalışmalarımızda tespit edilmiştir. Yine bu çalışmada 2017 Eylül ayında hasat edilen karpuzlardan gözlem amaçlı oda koşullarında bırakılan yemlik tipi karpuzlar 2019 Kasım ayına kadar bozulmadan dayananlar olmuştur. Yemlik olarak çiftlik koşullarında yemlik karpuz yetiştirmenin amacı kış döneminde hayvanların ihtiyaç duyduğu sulu kaba yemi sağlamaktır. Dolayısı ile çifti koşullarında sonbahardan ilkbaharda taze yeşil yemler çıkana kadar geçen süre boyunca yemlik karpuzun bozulmadan depolanması yeterli olacaktır. Buda yaklaşık 6 aylık bir süredir. Şimdiye kadar gerek yapılan çalışmalar yemlik tipindeki karpuzların bu süre boyunca depolanabileceğini göstermektedir.

Daha önce yapılan çalışmalar ışığında yemlik karpuz tipleri ve yemlik karpuz olabilecek genotiplerin seçilmesinde üzerinde durulması gereken özelliklerden bazıları belirlenmiş ve bu çalışmada bu özelliklere ilişkin gözlem ve ölçümlerden önemli olanlar üzerinde durulmuştur. Yemlik karpuzlarda meyve kabuğu sert, kalın ve dayanıklı, meyve eti sarı-beyaz veya yeşilimsi ve meyve eti sıkı ve olgunlaştıktan sonra uzun süre suyunu muhafaza etmektedir (Acar ve ark., 2015). Meyvenin suda çözünebilir kuru madde (SÇKM) miktarı düşüktür. Elastiki yapısı ve sert kabuğu ile kolay kırılmayan, şekil itibarı ile de ovalden silindiriğe değişen bir yapıya sahiptir (Acar ve ark., 2019a). Meyvenin dış kabuğunun zemin rengi (ana rengi) açık çizgisiz ve desensiz ya da çok hafif desenli

olmaktadır. Bu nedenle daha önce yemlik karpuz görmemiş olanlar daha çok kabağa benzetebilmektedirler. Elbette bu tanımlamalar dışında da yemlik amaçlı kullanılabilir tipler olabilir. Bu bilgiler ışığında çalışma sonuçlarımıza göre meyve rengi beyaz ve sarı olan 98 genotip, meyve ana iç rengi beyaz ve sarı olan 191 genotip, meyvenin uzunlamasına kesitinin şekli eliptik ve silindirik olan 104 genotip, meyve kabuk kalınlığı ortalamasının üzerinde (20 mm ve daha kalın) 141 genotip, meyvede SÇKM miktarı %4 ve daha altı 127 genotip bulunmaktadır. Bu genotipler arasında ortak olanlar, ayrıca tohum verimi ve meyve verimi yüksek olanlar yemlik amaçlı ıslah çalışmaları için seçilebilir. Bu çalışma kapsamında kullanılan yemlik karpuz genotiplerinden bazıları “Yemlik ve Sebze Amaçlı Tüketime Uygun Bazı Karpuz Genotiplerinin ISSR Yöntemi İle Moleküler Analizi” isimli projede materyal olarak kullanmış, yerli ve Türkmenistan orjinli genotiplerde popülasyon düzeyinde farklılık bulunduğu ve ıslah programının daha geniş yelpazede yürütülebileceği ifade edilmiştir (Acar ve ark., 2019b).

Sonuç

İncelenen tüm özellikler bakımından genotipler arasında büyük farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Bu farklılıkların fazla olması denemede kullanılan genotiplerin sahip olduğu bu önemli varyasyondan dolayı; incelen popülasyonlarda ıslah çalışmalarına uygun bir genetik çeşitliliğin bulunduğu ve yem amaçlı kullanılabilir nitelikte (yemlik tip) karpuzun seçilebilir potansiyelinin çok yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Kaynaklar

- Acar, R. Özcan, M. M., Kanbur, G., Dursun, N. (2012). Some physico-chemical properties of edible and forage watermelon seeds. *Iran. J. Chem. Chem. Eng.*, 31(4):41-47.
- Acar, R. Çoşkun, B. Alataş, M. S., Özköse, A. (2015). Yem karpuzunun (*Citrullus lanatus* var. *citroides*) farklı büyüklükteki meyvelerindeki yem değerindeki değişimin belirlenmesi. *Selçuk Tar Bil Der*, 2(1):27-32.
- Acar, R., Özköse, A., Koç, N. (2019a). Yem karpuzu [*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsumura&Nakai var. *citroides* (Balley) Mansf.). *Tarlasera*, Sayı:102, s:80-82.
- Acar, R. Hakkı, E. E, Türkmen, Ö., Seymen, M. (2019b). Yemlik ve sebze amaçlı tüketime uygun bazı karpuz genotiplerinin ISSR Yöntemi ile moleküler analizi. *Selçuk Üniversitesi BAP Sonuç Raporu*, Proje Numarası: 13401008. Konya.
- Anonim, (2017). Konya Meteoroloji Bölge Müdürlüğü Kayıtları, Konya.
- Geren, H., Avcioğlu, R., Soya, H., Kır, B., Demiroğlu, G., Kavut, Y. T. (2011). İkinci ürün olarak yetiştirilen yem karpuzu (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. &Nakai var. *citroides* (Balley) Mansf.)'nun verim ve bazı verim özellikleri üzerine bir ön araştırma. *Türkiye 4.Tohumculuk Kongresi*, 14-17 Haziran 2011, Samsun, Cilt:2:157-161.
- Simić, A., Geren, H., Vučković, S., Petrović, S., Dželetović, Ž. (2012). Comparison of fruit yield and some yield characteristics of forage watermelon (*Citrullus lanatus* var. *citroides*) grown in Turkey and Serbia, *Proceedings of the First International Symposium on Animal Science*, November 8th–10th, 2012, Book I, pp.496-503.
- TTSM, (2017). Karpuz (*Citrullus lanatus* (Thunb) Özellik Belgesi. T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkez Müdürlüğü, www.tarim.gov.tr/BUGEM/TTSM/Belgeler/Tescil/%C3%96zellik%20Belgeleri/Sebze/karpuz-ozellik-belgesi.doc [Erişim tarihi: 29.05.2017].
- UPOV (International Union for The Protection of New Varieties of Plants), (2013). Watermelon, UPOV Code: CTRLS_LAN (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. et Nakai) Guidelines for The Conduct of Tests for Distinctness, Uniformity and Stability. Geneva. <https://www.google.com.tr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjs9YjF45TUAhUBNCwKHfwhCRkQFggsMAE&url=http%3A%2F%2Fwww.upov.int%2Fedocs%2Ftdocs%2Fen%2Ftg142.pdf&usg=AFQjCNGGvsGWufw85G8OWtkNiqWvfqNOIA> [Erişim tarihi: 29.05.2017].