

Konya Ekolojik Koşullarında Farklı Dolmalık Hibrit Biber Çeşidi Adaylarının Verim, Kalite ve Bazı Morfolojik Özelliklerinin Belirlenmesi

Necibe KAYAK^{1,a}, Banu Çiçek ARI^{1,b}, Yeşim DAL^{2,c}, Ünal KAL^{2,d}, Musa SEYMEN^{2,e}, Önder TÜRKMEN^{2,*f}

¹Ziraat Mühendisi, Ziraat Fakülte, Bahçe Bitkileri Bölüm, Konya, Türkiye

²Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakülte, Bahçe Bitkileri Bölüm, Konya, Türkiye

*Sorumlu Yazar e-mail: turkmenonder@hotmail.com

^aORCID: (<https://orcid.org/0000-0001-7104-8544>), ^bORCID: (<https://orcid.org/0000-0002-1578-8561>), ^cORCID: (<https://orcid.org/00-0002-3806-6465>), ^dORCID: (<https://orcid.org/0000-0002-3447-316X>), ^eORCID: (<https://orcid.org/0000-0002-2742-137X>), ^fORCID: (<https://orcid.org/0-0003-3218-6551>)

Makale Bilgileri	ÖZ
Makale Geçmişi Geliş: 14.04.2022 Kabul: 27.6.2022 Yayın: 30.06.2022	Bu çalışmada, biber çeşit ıslahı programı kapsamında geliştirilen 5 hibrit dolmalık biber çeşit adayının Konya'da tarla koşulunda yaz dönemi yetiştiriciliğinde meyve kalite ve verim özellikleri yönünden performanslarının karşılaştırılması amaçlanmıştır. İlk hasatlar, fide dikiminden itibaren 68 gün sonra yapılmıştır. Meyve uzunluğu, 54.28-80.49 mm arasında değişim göstermiştir. Meyve çapı, 47.59-66.52 mm ve et kalınlığı 3.55-5.08 mm arasında bulunmuştur. Dolmalık biber genotipleri arasında bitki başına verim ortalaması 933.4 g olup; en yüksek 1496 g ile E27 çeşit adayına ve en düşük 678 g ile P17 çeşit adayında gerçekleşmiştir. Hibrit biber çeşit adaylarında bitki başına meyve sayılarının ortalama 14-22 adet arasında değiştiği belirlenmiştir. Bu çeşit adaylarının kurak ve yarı kurak iklime sahip Konya ekolojisi gibi bölgelerde açık arazi şartlarında yetiştirilebileceği ve ülke tarımına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.
Anahtar Kelimeler: Biber, <i>Capsicum annum</i> , Hibrit Çeşit, Karakterizasyon, Çeşit Islahı	

Determination of Yield, Quality and Morphological Characteristics of Different Hybrid Bell Pepper Cultivar Candidates in Konya Ecological Conditions

Article Info	ABSTRACT
Article History Received: 14.04.2022 Accepted: 27.06.2022 Published: 30.06.2022	In this study, it was aimed to compare the performances of 5 hybrid bell pepper cultivars developed within the scope of pepper cultivar breeding program in terms of fruit quality and yield characteristics in summer cultivation under open conditions in Konya. The first fruits were harvested 68 days after planting. Fruit length varied between 54.28 and 80.49 mm. Fruit diameter was found to be between 47.59-66.52 mm and wall thickness between 3.55-5.08 mm. Among the bell pepper genotypes, the average yield per plant was 933.4 g, with the highest 1496 g and E27 variety candidate with the lowest 678 g and P17 variety candidate. It was determined that the number of fruits per plant in hybrid pepper cultivar candidates varied between 14 and 22 on average. It is thought that these cultivar candidates can be grown in open field conditions in regions such as Konya with arid and semi-arid climates and will contribute to the country's agriculture.
Keywords: Pepper, <i>Capsicum annum</i> , Hybrid variety, Characterization, Breeding,	



Atf/Citation: Kayak, N., Ari, B.C., Dal, Y., Kal, U., Seymen, M. & Turkmen, O. (2022). Determination of Yield, Quality and Morphological Characteristics of Different Hybrid Bell Pepper Cultivar Candidates in Konya Ecological Conditions, *Ereğli Tarım Bilimleri Dergisi*, 2(1), 41-47.

1. Giriş

Biberin gen merkezinin Amerika'nın tropik ve subtropik ülkeleri olduğu bildirilmiştir (Şalk ve ark., 2008). Dolmalık biber (*Capsicum annuum* L.), genellikle tatlı biber veya kırmızıbiber olarak bilinir. Genellikle bölmeli ve kalın etli (5-10 mm) meyveleri içerir (Crosby, 2008; Sharma ve ark., 2010). Taze olarak tüketilebildiği gibi, dondurulmuş, kurutulmuş olarak da tüketilebilmektedir. Ülkemizde 2021 yılı biber üretim miktarı değerleri tiplere göre incelendiğinde ilk sırayı 1.445.275 ton ile kapyra biberin aldığı belirlenmiştir. Bu değeri, 1.064.633 ton ile sivri biber, 1.604.69 ton üretim miktarı ile Charleston biber ve 420.918 ton ile dolmalık biber grubu izlemiştir (TÜİK, 2021). Ülkemizde 2019 yılı örtüaltı biber üretim miktarı değeri ise 1.129.882 tondur (Özgen ve Balkaya, 2021; TÜİK, 2021).

Biber, dünyada ve ülkemizde değişik şekillerde yoğun olarak tüketilen, bahçe ve tarla sebzeçiliği yanında en önemli sera sebzelerinden birisidir. Ülkemizin hemen her bölgesinde biber yetiştiriciliği yapılmaktadır. Geniş tür ve tip zenginliğine sahip olması, değişik şekillerde tüketilebilmesi ve tarıma dayalı sanayi için önemli bir hammadde olması biberi öne çıkaran özellikleridir. Biber besin içeriği bakımından oldukça yüksek değere sahiptir. Biberin besin değeri oldukça yüksek olup, 100 gramında yaklaşık % 88 su, 40 kcal enerji, 2.22 g protein, 8.9 g karbonhidrat, 1.56 g toplam lif, 17.7 mg Ca, 1.11 mg Fe, 340 mg K, 6.7 mg Na, 0.08 mg thiamin, 0.08 mg riboflavin, 0.9 mg niasin ve 240 mg askorbik asit bulunmaktadır (Gebhart ve Thomas, 2002).

Bahçe bitkileri yetiştiriciliğinde üretilen sebzelerin çoğu F1 hibrit çeşitlerdir. Yapılan çalışmalar sonucunda domates, biber, patlıcan, hıyar, kabak, kavun, karpuz gibi çoğu sebze türlerinde F1 hibrit çeşidi geliştirilmiş ve yetiştiricilikte kullanılmıştır (Gallais ve Bannerot, 1992). Türkiye'de biber ıslahı çalışmaları 1980'lerde başlamış ve bu çalışmalar ışığında birçok standart çeşit ortaya çıkmıştır (Ekiz ve Kemer, 1995; İnan, 1988; Sürmeli ve Erdogan, 1985; Sürmeli ve Şimşek, 1991). Ticari sebze kayıt listesinde 2009 yılı itibarıyla 82 sivri, 37 charliston, 51 dolma, 32 kapyra ve 2 acı Meksika biberi olmak üzere toplam 204 biber çeşidi bulunmaktadır (Anonim, 2019).

Biber, meyve ve bitki bakımından büyük çeşitliliğe sahiptir (Bozokalfa ve Eşiyok, 2010). Bu nedenle birbirinden çok farklı özellikteki biber popülasyonları ülkemizin farklı yerlerine yayılarak zengin genetik varyasyon oluşturmuştur. Bitki genetik kaynakları materyalinin değeri; toplanmış ve koruma altına alınmış koleksiyonların varlığından çok, materyalin ıslahta kullanılabilirliğiyle ifade edilir. Materyalin özelliklerinin belirlenmesi ıslahçıların çalışacakları materyali tanımları açısından önemlidir. Karakterizasyonu yapılmış materyalle çalışmak zaman ve işçiden tasarruf etmek demektir. Morfolojik varyasyonların bitki ıslahı çalışmalarında büyük bir önemi bulunmaktadır. Çünkü yetiştirilen türler içerisinde bulunan varyasyonların bilinmesi ve bu varyasyonun dağılışı durumu ıslah programlarının uygulanması açısından çok önemlidir (Bliss, 1981). Biber kendine döllen bir tür olmasına rağmen değişen oranlarda yabancı tozlaşmada rastlanır. Bu nedenle birbirinden çok farklı özellikteki biber popülasyonları ülkemizin farklı yerlerine yayılarak zengin genetik varyasyon oluşturmuştur. Meyve ve bitki özellikleri bakımından kullanılacak tipler selekte edilerek standart çeşit ve hibrit ıslahında ana birey olabilecek genotipler ortaya çıkarılmıştır (Bozokalfa ve ark., 2009). ıslah programlarında nitelikli gen havuzlarının oluşturulmasının yanı sıra, elde edilen verilerin değerlendirilmesinde çok değişkenli analiz yöntemlerinin kullanılması yaygın bir uygulama haline gelmiştir (Balkaya ve ark., 2010). Karakterizasyon çalışmalarında elde edilen verileri kullanarak tipler arasında var olan benzerlik-farklılıklar ve gruplandırmalar küme (cluster) analizi ve temel bileşen analizi (principle component analysis) kullanılmak suretiyle kolaylıkla gösterilebilmektedir (Balkaya ve Ergün, 2007; Oliveira ve ark., 1999; Rivera Martinez ve ark., 2004). Çeşitlerin bitki ve meyve özelliklerinin birbirleri ile karşılaştırılmasında temel bileşenler analizi yaygın olarak kullanılmakta bu veriler ile genotipleri tanımlayan ve ayırt eden özellikler belirlenmekte bunun yanı sıra ayırt edici özellikler yönünden üstün özellikler gösteren genotipler belirlenebilmektedir (Panayotov ve ark., 2000). Bu çalışmada, Konya ili ekolojik şartlarında bazı F1 hibrit çeşit adaylarının verim ve bazı verim unsurlarını belirlenmesi ile daha sonra yapılacak araştırma ve ıslah çalışmalarında yararlanılabilecek sonuçları ortaya koymaktır.

2. Materyal ve Yöntem

Araştırma Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama arazisinde Mayıs-Eylül 2021 ayları arasında yürütülmüştür. Deneme yılına ait iklim verileri deneme arazisinde bulunan iklim istasyonundan alınmış olup deneme süresince bazı iklim verileri kayıt altına alınmıştır. Tablo 1 incelendiğinde, en yüksek sıcaklık haziran ayında 40.3 °C olarak gerçekleşmiştir. En düşük sıcaklık 4.9 °C ile Eylül ayında, ortalama sıcaklık ise 17.3-23.8 °C arasında elde edilmiştir. En fazla yağış ise

Ağustos ve Eylül aylarında meydana gelmiştir. Yapılan toprak analizi sonucunda, pH 7.8 organik madde % 1.2 ve tuzluk problemi olmayan killi-tınlı yapıya sahiptir.

Tablo 1. Çalışma Yapılan Bölgenin Bazı İklim Verileri

Aylar	Maks. Sıcaklık. (°C)	Min.Sıcaklık. (°C)	Ortalama Sıcaklık (°C)	Ortalama Rüzgar Hızı (m s ⁻¹)	Yağış (mm)
Mayıs	35.9	6.7	18.4	2.4	2.5
Haziran	40.3	11.2	21.6	0.8	1.4
Temmuz	36.2	13.1	23.8	2.8	5.8
Ağustos	35.2	12.8	23.7	2.4	13.4
Eylül	30.2	4.9	17.3	2.3	14.4

Denemede bitkisel materyal olarak Antalya’da farklı sebze türlerinde Ar-Ge çalışmaları yürüten Selko-Tarım şirketi tarafından geliştirilen P17, E25, E26, E27 ve E37 kodları ile tanımlanan beş adet F1 hibrit çeşit adayları kullanılmıştır.

Erken ilkbaharda toprak işleme yapılan araziye damla sulama boruları serildikten sonra 5 Mayıs 2021 tarihinde sıra üzerine fide dikimleri gerçekleştirilmiştir. Fide dikimleri her genotipten 20 adet, sıra arası 80 cm ve sıra üzeri 50 cm olacak şekilde parseller oluşturulmuştur. Sulama damlama sulama sistemi ile bitkinin ihtiyacına göre 5-7 gün aralıklarla yapılmıştır. Bitkiler belirli bir boya geldiklerinde boğaz doldurma işlemi yapılmış, yabancı ot gelişimine göre 3 defa çapalama yapılmıştır. Fide dikiminden 15 gün sonra dekara 3.5 kg olacak şekilde MAP (monoamonyum fosfat)ve dekara 400 ml hümik asit damlama sulama sistemi ile verilmiştir. İkinci gübreleme ise 11 Haziran tarihinde aynı oranda hümik asit ile dekara 200 g magnezyum sülfat uygulaması yapılmıştır. Fide dikiminden yaklaşık on gün sonra toprak sıcaklığındaki artış ile kök çürüklüğüne karşı koruma etkili ticari ismiyle “Luna Tranquility” uygulaması damla sulama ile yapılmıştır. Çeşit adaylarında hasat büyüklüğüne gelen meyveler her parselden ayrı ayrı hasat edilmiştir. İlk hasat 18 Temmuzda yapılmış olup, toplam 6 hasat sonunda deneme sonlandırılmıştır. Meyvede ölçüm ve gözlemlerin yapılması için genotipi temsil eden 10 meyve örneklenerek gerekli ölçüm ve gözlemler yapılmıştır.

Denemede bitki, yaprak ve meyveden alınan özellikler Uluslararası Yeni Bitki Çeşitlerini Koruma Birliği (UPOV) özellik belgesine göre belirlenmiştir. Bitkilerde; gövde uzunluğu (cm), ana sürgünde bogum arası uzunluk (cm), boğumlarda antosiyonin varlığı, boğumlarda antosiyoninin renk yoğunluğu, boğumlarda tüylülük, yapraklarda; yaprak uzunluğu ve genişliği, yaprak rengi değerleri (l, a, b) ve meyvelerde; bitki başına verim (g), meyve sayısı (adet/bitki) meyve ağırlığı (g), meyve uzunluk (cm), meyve çapı (mm), meyve et kalınlığı (mm), meyve sap uzunluğu (mm), meyve sap kalınlığı (mm), SÇKM (briks), pH, meyvede antosiyonin renklenmesi, meyve yüzey yapısı gibi ölçüm ve gözlemler alınmıştır. Denemede farklı genotiplerden alınan rakamsal ölçümlerin standart sapmaları alınarak yorumlanmıştır. Gözlemsel parametreler ise yüzdelik olarak yorumlanmaya çalışılmıştır.

3. BULGULAR

Araştırmada 5 farklı F1 biber çeşit adayının yaprak özellikleri birbirinden farklı olduğu görülmüştür (Tablo 2). Tablo incelendiğinde ortalama yaprak uzunluğu 76.39 mm olarak bulunmuştur. En uzun yaprak ise P17 çeşit adayından 82.64 mm olarak bulunmuştur. Yaprak genişliği incelendiğinde çeşitlerin ortalama yaprak genişliği 40.46 mm’dir. En yüksek yaprak genişliği E26 çeşit adayından 42.25 mm olarak tespit edilmiştir. Yaprak rengi L değeri ortalaması 40.22 bulunmuş olup, en parlak değere sahip çeşit adayını 41.86 ile E37 ve en düşük parlaklık 38.62 ile E26 çeşit adayını belirlemiştir. Yaprak rengi a* değeri ortalaması -13.67 olup, en yüksek değere sahip olan çeşit adayını -14.95 ile E37 ve en düşük değere sahip çeşit adayını ise -12.52 ile E26’tir. Yaprak rengi b* değeri ortalaması 20.08 olup, en yüksek değer 22.14 ile E37 çeşit adayına ait olduğu ve en düşük değer 18.11 ile E26 çeşit adayını belirlemiştir. “L” değerinin fazla olması parlaklığın fazla olduğunu, “a” değerinin negatif olması yeşil rengin fazla oluşunu, pozitif olarak artışı ise kırmızılık oranının arttığını, “b” negatif olarak artışı sarı

rengin, pozitif olması ile mavi rengin yoğunluğunun arttığını belirtmektedir (Bosland, 1993). “L” değerinin fazla olması parlaklığın fazla olduğunu, “a” değerinin negatif olması yeşil rengin fazla oluşunu, pozitif olarak artışı ise kırmızılık oranının arttığını, “b” negatif olarak artışı sarı rengin, pozitif olması ile mavi rengin yoğunluğunun arttığını belirtmektedir (Bosland, 1993). Başak (2019), yaptığı çalışmada yaprak uzunluğu ve genişliği (cm) ortalamalarını sırasıyla 6.20-3.63 cm olarak tespit etmiştir. Yapılan başka bir çalışmada toplam 8 tip ve 129 adet biber çeşitlerinde yaprak genişlikleri çeşitlerin çoğunda dar olarak belirlenmiş (% 47.3), geniş olan çeşitler çoğunlukla blok ve dolma tiplerde (% 14), çok dar olan çeşitler ise kıl/süs tiplerinde (% 10.9) gözlenmiştir. Başka bir çalışmada 67 adet biber genotipinde; yaprak eni 2.5 cm ve yaprak boyu 4.8 cm olarak tespit etmişlerdir (Kanal ve Balkaya, 2021).

Tablo 2. Konya Ekolojik Koşullarında Bazı F1 Dolma Biber Çeşidi Adaylarının Bazı Yaprak Özellikleri

	Yaprak Uzunluğu (mm)	Yaprak Genişliği (mm)	Yaprak L*	Yaprak a*	Yaprak b*
P17	82.64±8.37	41.28±6.07	38.99±1.92	-13.5±1.28	18.43±4.02
E27	68.66±10.55	38.76±6.60	40.54±4.54	-13.34±2.75	19.98±6.00
E26	73.50±6.40	42.25±5.61	38.62±1.87	-12.52±1.07	18.11±1.68
E25	71.74±6.60	38.36±4.30	41.10±2.94	-14.06±2.42	21.74±5.01
E37	85.43±3.26	41.67±5.30	41.86±1.70	-14.95±0.84	22.14±2.44
Ortalama	76.394	40.464	40.222	-13.674	20.08

Tablo 3 incelendiğinde bitki boyları arasında farklılıklar gözlemlenmiştir. Ortalama bitki boyu uzunluğu 68.24 cm olup, en uzun bitki boyuna sahip olan çeşit adayının E37 olduğu belirtilmiştir. Boğum arası uzunluğu incelendiğinde, ortalama uzunluk 6.84 cm olup en uzun boğum arası uzunluğuna sahip çeşit adayı 8.8 cm ile P17 olmuştur. Boğumlardaki antosiyanin renklenmesine bakıldığında tüm çeşit adaylarında renklenmenin olduğu gözlemlenmiştir. Boğumlar arası renk yoğunluğu üç genotipte orta ve iki genotipte zayıf olarak ortaya çıkmıştır. Boğumlarda tüylülük tüm genotiplerde yok olarak ortaya çıkmıştır. Başak (2019) ve Mutlu ve ark. (2009) yaptıkları çalışmada boğumlarda tüylülük oranlarını %98 ve %85 zayıf olarak bulmuşlardır. Araştırma sonuçları, boğumlarda tüylülüğün birbirine benzer sonuçlar ortaya koyduğunu göstermiştir. Kanal and Balkaya (2021), gövde antosiyanin renklenmesi yönünden yaptıkları incelemede; genotiplerin %16.5’inde antosiyanin renklenmesinin olmadığını belirlemişlerdir. *C. baccatum* biber genotiplerinin %34.3’ünde az yoğunlukta, %32.8’inde çok yoğun, %16.4’ünde orta yoğunlukta antosiyanin renklenmesinin olduğu belirlemişlerdir.

Tablo 3. Konya Ekolojik Koşullarında Farklı F1 Biber Çeşidi Adaylarının Bazı Morfolojik Özellikler

	A	B	C	D	E
P17	62.2±4.17	8.8±0.44	Var	Orta	Yok
E27	68.2±4.91	8.6±2.07	Var	Orta	Yok
E26	68.2±7.52	5.1±0.89	Var	Orta	Yok
E25	67.0±3.80	4.8±1.15	Var	Zayıf	Yok
E37	75.6±3.78	6.9±1.24	Var	Zayıf	Yok
Ortalama	68.24	6.84			

Açıklamalar: A (Gövde Uzunluğu, cm); B (Ana sürgünde boğum arası uzunluk, cm); C(Boğumlarda antosiyanin); D (Boğum arası renk yoğunluğu); E(Boğumlarda tüylülük)

Tablo 4 incelendiğinde bitki başına verim ortalaması 933.4 g olup, en yüksek 1496 g ile E27 çeşit adayı ve en düşük 678 g ile P17 çeşit adayı olduğu belirlenmiştir. Bitki başına ortalama meyve sayısı 19 olarak belirlenmiş olup en fazla meyve sayısı 22 ile P17, E27 ve en az meyve sayısı ise 14 ile E26 çeşit adayı olarak tespit edilmiştir. Meyve uzunluğu ortalama 68.52 cm olarak tespit edilmiş olup en fazla uzunluk 80.49 mm ile E37 çeşit adayı tespit edilmiştir. Ortalama meyve çapı 54.74 mm olarak tespit edilmiş olup en yüksek meyve çapı 66.52 mm ile P17 çeşit adayı ve en düşük meyve çapı 47.59 mm ile E26 çeşit adayı tespit edilmiştir. Ortalama meyve et kalınlığı 4.28 mm olarak saptanmıştır ve en yüksek

meyve çapı 5.08 mm ile P17 çeşit adayı tespit edilmiştir. Özgen and Balkaya (2021), yılında yaptıkları çalışmada, dolmalık hibrit biber çeşit adaylarında ortalama meyve boyu değerlerinin, 59.63-76.93 mm arasında dağılış gösterdikleri belirlenmiştir. Farklı araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalarda, dolmalık biber genotiplerinde meyve uzunluğunun 5.0-8.4 cm arasında (Oral, 2019) veya 5.8-6.6 cm arasında değişim gösterdikleri bildirilmiştir (Binbir, 2010). Özgen and Balkaya (2021), yılında yaptıkları çalışmada dolmalık hibrit biber çeşit adaylarında meyve çapı değerlerini, ortalama 47.31-55.86 mm arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir. Başka bir çalışmada ise dolmalık biber genotiplerinde ortalama meyve çapı değerinin 4.7-6.8 cm arasında değişim gösterdiği tespit edilmişlerdir (Binbir, 2010). Dolmalık biberlerde, tüketiciler tarafından aranan meyve kalite kriterlerinden biri ise meyve et kalınlığıdır. Biberde, meyve etinin çok kalın olması ya da çok ince olması istenilen bir pazar kriteri değildir (Karaağaç, 2006). Literatürde dolmalık biber genotiplerinde meyve et kalınlığı değerlerinin 3.0-4.0 mm arasında değiştiiği bildirilmiştir (Binbir, 2010). Özgen and Balkaya (2021), yaptıkları çalışmada bitki başına toplam meyve ağırlığında en yüksek verim değerini 1445.7 g, en düşük verim değerini ise 725.4 g olarak saptamışlardır. Araştırma sonuçları, genotiplere göre değişmekle birlikte belirtilen literatürler ile genel olarak uyumluluk göstermiştir.

Tablo 4. Konya Ekolojik Koşullarında F₁ Biber Çeşidi Adaylarının Verim ve Meyvede Bazı Özellikler

	Meyve sayısı (adet/bitki)	Verim (g/bitki)	Meyve uzunluk (mm)	Meyve çapı (mm)	Meyve Et kalınlığı (mm)
P17	22	678	54.28±6.55	66.52±6.53	5.08±0.34
E27	22	1496	64.62±6.67	49.12±7.25	4.14±1.09
E26	14	715	66.01±8.19	47.59±6.84	4.80±1.21
E25	20	922	77.20±8.92	53.33±6.79	3.55±0.50
E37	17	856	80.49±3.73	57.14±14.51	3.83±0.78
Ortalama	19	933.4	68.52	54.74	4.28

Tablo 5 incelendiğinde meyve sap uzunluğu ortalaması 33.11 mm olup, en yüksek sap uzunluğu 43.07 mm ile Z22 çeşit adayı ve en düşük sap uzunluğu 29.47 mm ile B25 çeşit adayı olduğu gözlemlenmiştir. Meyve sapı kalınlığı ortalama 3.97 mm olup, en yüksek meyve sap kalınlığı 4.51 mm ile G12 çeşit adayı ve en düşük meyve sapı kalınlığı 3.59 mm ile K42 çeşit adayından elde edilmiştir. Ortalama SÇKM değeri 4.28 olup, en yüksek SÇKM değeri 4.6 ile E27 çeşit adayı en düşük SÇKM değeri ise 3.9 ile E37 çeşit adaylarında belirlenmiştir. Ortalama pH değeri 5.5 olup, en yüksek pH değeri 5.54 ile E27 ve E37 çeşit adayları ve en düşük pH değeri 5.40 ile P17 çeşit adayı olduğu saptanmıştır. Özgen ve Balkaya (2021) yılında yaptıkları çalışmada hibrit dolmalık çeşit adaylarında ortalama meyve sap uzunluklarının 30.72-45.44 mm arasında dağılış gösterdiğini saptamıştır. Tüm genotiplerde meyve uzunlamasına baskın şekli, Meyve plasenta seviyesinde enine kesit dalgalanma, meyve yüzey şekli ve meyve olgunluk rengi sırasıyla diktörtgen, yuvarlak, düz ve yeşil bulunmuştur.

Tablo 5. Konya Ekolojik Koşullarında F₁ Biber Çeşidi Adaylarının Bazı Meyve Ölçümleri ve Gözlemleri

	Meyve sap uzunluğu (mm)	Meyve sap kalınlığı (mm)	Meyve SÇKM'sı (briks ^o)	Meyve pH'sı	Meyve uzunlamasına baskın şekli	Meyve plasenta seviyesinde enine kesit dalgalanma	Meyve yüzey yapısı	Meyve olgunluk rengi
P17	22.65±5.9	6.05±1.5	4.3	5.40	Diktörtgen	Yuvarlak	Düz	Yeşil
E27	21.76±4.1	5.44±1.0	4.6	5.50	Diktörtgen	Yuvarlak	Düz	Yeşil
E26	19.13±6.3	4.12±0.3	4.5	5.50	Diktörtgen	Yuvarlak	Düz	Yeşil
E25	25.01±4.2	4.8±0.34	4.1	5.50	Diktörtgen	Yuvarlak	Düz	Yeşil
E37	29.11±7.4	5.06±0.6	3.9	5.54	Diktörtgen	Yuvarlak	Düz	Yeşil
Ortalama	23.532	5.094	4.28	5.50				

4. Sonuç

Bu çalışmada özel sektör tarafından geliştirilen beş adet hibrit dolmalık biber çeşit adayının meyve kalitesi ve verim unsurları yönünden performansları ayrıntılı olarak incelenmiştir. Yapılan morfolojik gözlemler açısından çeşit adaylarının meyve yaprak ve bitkisel özelliklerinde farklılıklar bulunmuştur. Bu çeşit adaylarının Konya ekolojisi gibi bölgelerde açık arazi şartlarında yetiştirilebileceği ve ülke tarımına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

TEŞEKKÜR

Çalışmanın yürütülmesinde çeşit adaylarını kullandığımız Selko-Tarım şirketine teşekkür ederiz.

Kaynakça

- Anonim. (2019). T.C. Tarım Ve Orman Bakanlığı Tohumluk Tescil Ve Sertifikasyon Merkez Müdürlüğü.
- Balkaya, A., & Ergün, A. (2007). Determination of superior pinto bean (*Phaseolus vulgaris* L. var. *Pinto*) genotypes by selection under the ecological conditions of Samsun province, Turkey. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 31(5), 335-347.
- Balkaya, A., Özbakır, M., & Karaağaç, O. (2010). Karadeniz Bölgesinden Toplanan Bal Kabağı (*Cucurbita moschata* Duch.) Populasyonlarındaki Meyve Özelliklerinin Karakterizasyonu ve Varyasyonun Değerlendirilmesi. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 16, 17-25.
- Başak, H. (2019). Kırşehir yerel sivri biber (*Capsicum annuum* L. var. *longum*) populasyonlarının agronomik ve morfolojik karakterizasyonu. *KSÜ Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 22(2), 202-216.
- Binbir, S. (2010). *Bazı Yerel Biber (Capsicum annuum L. Populasyonlarında Karakterizasyon Çalışmaları*. (Yüksek Lisans Tezi), Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü.
- Bliss, F. A. (1981). Utilization of Vegetable Germplasm. *Hortscience*, 16, 129-132.
- Bosland, P. (1993). Breeding for quality in Capsicum. *Capsicum and Eggplant Newsletter*, 12, 25-31.
- Bozokalfa, M. K., Esiyok, D., & Turhan, K. (2009). Patterns of phenotypic variation in a germplasm collection of pepper (*Capsicum annuum* L.) from Turkey. *Spanish Journal of Agricultural Research*(1), 83-95.
- Bozokalfa, M. K., & Esiyok, D. (2010). Biber (*Capsicum annuum* L.) Aksesyonlarında Genetik Çeşitliliğin Agronomik Özellikler İle Belirlenmesi. *Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 47(2), 123-134.
- Crosby, K. M. (2008). Pepper. In J. Prohens, F. Nuez, & M. J. Carena (Eds.), *Vegetables II: Fabaceae, Liliaceae, Solanaceae and Umbelliferae* Springer.
- Ekiz, H. & Kemer, M. (1995). *Breeding of Demre pepper*. Paper presented at the EUCARPIA: IXth meeting on genetics and breeding on Capsicum and eggplant.
- Gallais, A., & Bannerot, H. (1992). *Amélioration des espèces végétales cultivées. Objectifs et critères de sélection*: Editions Quae.
- Gebhart, S. E. & Thomas, R. G. (2002). Nutritive value of foods. *USDA, Agriculture Research Services Home & Garden Bulletin*, 72, 1-95.
- İnan, Y. (1988). Çarliston Biber Islahı. *TAGEM Sonuç Raporu, Yalova*, 15.
- Kanal, A. & Balkaya, A. (2021). Capsicum baccatum türüne ait biber popülasyonunun karakterizasyonu ve morfolojik varyasyon düzeyinin belirlenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 26(2), 278-291.
- Karaağaç, O. (2006). *Bafra Kırmızı Biber Gen Kaynaklarının (Capsicum annuum var. conoides Mill). Karakterizasyonu ve Değerlendirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Mutlu, S., Haytaoğlu, M. A., & İçer, A. K. (2009). Ulusal Gen Bankası Biber (*Capsicum Annum* L.) Materyalinde Morfolojik Karakterizasyon. *ANADOLU Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 19(1), 63-91.
- Oliveira, V., Casali, V., Cruz, C., Pereira, P. & Braccini, A. (1999). Assessment of Genetic Diversity in Sweet Pepper Using Multivariate Analysis. *Horticultura - Brasileira*, 17, 19-24.

- Oral, E. (2019). *Dolma Biberde (Capsicum Annuum L.) Sürgün Budamasının Erkencilik, Verim Ve Kalite Üzerine Etkileri*. (Yüksek Lisans Tezi), Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Özgen, R. & Balkaya, A. (2021). Serada Sonbahar Dönemi Dolmalık Biber Yetiştiriciliğinde Hibrit Çeşit Adaylarının Meyve Kalitesi ve Verim Performansları. *BŞEÜ Fen Bilimleri Dergisi*, 8(1), 78-89.
- Panayotov, N., Gueorguiev, V. & Ivanova, I. (2000). Characteristics and grouping of F1 pepper (*Capsicum annuum* L.) hybrids on the basis of cluster analysis by morphological characteristics of fruits. *Capsicum Eggplant Newsletter*, 19, 62-65.
- Rivera Martinez, A., Terren Poves, L., Rodriguez Bao, J., Andres-Ares, J. & Fernandez Paz, J. (2004). *Characterization of local pepper lines from Northwest Spain*. Retrieved from
- Sharma, V., Semwal, C. & Uniyal, S. (2010). Genetic variability and character association analysis in bell pepper (*Capsicum annuum* L.). *Journal of Horticulture and Forestry*, 2(3), 58-65.
- Sürmeli, N. & Erdogan, S. (1985). Yağlık (Salçalık) biber ıslahı. *Bahçe Dergisi*, 14(1-2), 31-35.
- Sürmeli, N. & Şimşek, G. (1991). Çorbacı Biberi Islahı. *Bahçe* 20 (1-2): 3, 8.
- Şalk, A., Arın, L., Deveci, M. & Polat, S. (2008). Özel Sebzecilik, Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi
- TÜİK. (2021). Türkiye İstatistik Kurumu. <http://www.tuik.gov.tr>.