

## **Örtüaltı kavun (*Cucumis melo ssp. melo*) yetiştiriciliği için geliştirilen hibritlerin verim ve meyve özellikleri bakımından değerlendirilmesi**

**Mine ÜNLÜ<sup>1</sup>, Rana KURUM<sup>1</sup>, Abdullah ÜNLÜ<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Bati Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü,, ANTALYA

\*Bu çalışma Tübitak tarafından KAMAG-109G029 no ile desteklenen“Türkiye F1 Hibrit Sebze Çeşit ve Nitelikli Hat Geliştirme Projesi” nin Kavunda Abiyotik ve Biyotik Stres Koşullarına Tolerant, Pazar İsteklerine Uygun Hat ve Çeşitlerin Geliştirilmesi ana iş paketinin verilerinin bir bölümü kullanılarak hazırlanmıştır.

Alınış tarihi: 14 Ekim 2016, Kabul tarihi: 03 Aralık 2016  
Sorumlu yazar:Mine ÜNLÜ, e-posta: mine.unlu@tarim.gov.tr

### **Öz**

Çalışma Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsünde (BATEM) ilkbahar kavun yetiştiriciliği döneminde yürütülmüştür. Araştırmada geliştirilen 40 adet yazlık meyve tipindeki hibritler 3 ticari çeşit ile (Balhan, Çıtirex, Balözü) sera koşullarında denemeye alınmış hibrit çeşit adayları verim ve meyve özellikleri bakımından değerlendirilmiştir. Ayrıca meyve kalite özellikleri de tartılı derecelendirme yöntemi ile belirlenmiştir. Verim denemesinde, bitki başına verim değerleri 2431g - 990 g arasında değişmiştir. En yüksek değeri FÇ 122 no'lu hibrit (2431 g) alırken, bunu CITIREX F1 (1994 g), FÇ 8 (1991 g), FÇ 66 (1978 g), FÇ 98 (1920 g), FÇ 88 (1894 g) ve FÇ 15 (1885) no'lu hibritler izlemiştir. Örtüaltı yetiştiriciliği için kavunda erkencilik, meyvede tat ve aroma meyve şekli ve yüzeyindeki çitlilik, meyve dış kabuk rengi ve meyve et rengi önemli özelliklerdir. Tartılı derecelendirmede buna göre puanlama yapılmıştır. Yapılan puanlamada 70 ve üzerindeki hibritler, verim açısından da değerlendirildiğinde FÇ 98, FÇ 115, FÇ 88, FÇ 66, FÇ 15 ve FÇ 122 no'lu hibritler hem verim hem de tartılı derecelendirme açısından öne çıkmıştır. Sonuç olarak 2013 ilkbahar döneminde verim açısından FÇ 122 no'lu oval tipteki hibrit ilk sırada yer almasına rağmen FÇ 98 no'lu hibrit meyve kalite özelliklerinin iyi olmasından dolayı en beğenilen hibrit çeşit adayı olmuştur.

**Anahtar kelimeler:** Kavun (*Cucumis melo ssp. melo*), hibrit, verim, suda çözünebilir kuru madde

### **Evaluation of melon (*Cucumis melo ssp. melo*) hybrids in terms of yield and fruit characteristics for protected cultivation**

#### **Abstract**

This research was conducted at Bati Akdeniz Agricultural Research Institute (BATEM) during the spring melon cultivation. 40 summer type of melon hybrids were tested with 3 commercial varieties for yield and fruit characteristics in greenhouse condition. Also fruit quality characteristics were evaluated with weighted grading method. In this trial, yield per plant to ranged 2431g - 990 g. FÇ 122 hybrid (2431 g) is the highest value of the yield and the others are respectively CITIREX F1 (1994 g), FÇ 8 (1991 g), FÇ 66 (1978 g), FÇ 98 (1920 g), FÇ 88 (1894 g) and FÇ 15 (1885). Earliness, taste and aroma in fruit, fruit shape and netting, fruit rind and flesh color are important traits in melon. Scoring was done accordingly weighted grading method. FÇ 98, FÇ 115, FÇ 88, FÇ 66, FÇ 15 ve FÇ 122 hybrid combinations produced higher yield and had higher weighted grading. As a result, in 2013 spring season while FÇ 122 hybrid of oval type had the highest yield, FÇ 98 hybrid was the most preferred hybrid candidate in terms of fruit quality traits.

**Key words:** Melon (*Cucumis melo ssp. melo*), hybrid, yield, soluble solid

## Giriş

Kavun ülkemizde büyük oranda açık arazide yetiştirilen bir üründür (Sarı ve ark., 1998). Kavun üretiminin büyük bir bölümü İç Anadolu (%41), Ege (%27), Güneydoğu Anadolu (%15), Akdeniz (%7), Marmara (%5), Doğu Anadolu (%4) ve Karadeniz (%1) bölgelerinde yapılmaktadır (Ünlü, 2012). Bununla birlikte, Akdeniz bölgesinde açıkta üretimin yanında ilkbahar döneminde seralarda ve alçak tünellerde de yetiştiricilik yapılmaktadır. 2015 yılı verilerine göre kavun Türkiye’de 790.524 dekar alanda 1.719.620 ton üretilmektedir (TÜİK, 2015).

Ülkemizde zengin yerel kavun populasyonları bulunmaktadır (Günay, 1993). Bu zengin hazinenin kaybolmasını önlemek ve seçilecek materyallerin ıslah çalışmalarında kullanılmasını sağlamak amacıyla, ülkemizin farklı bölgelerinden, birçok araştırmacı tarafından seleksiyon çalışmaları yapılmaktadır (Şensoy, 2005). Kavun üretimi ülkemizde daha çok yerel genotipler ve piyasada bulunan hibrit tohumlar ile gerçekleştirilmektedir (Sarı ve ark., 2010). Ancak yerel genotipler, kalite yönünden (tad, aroma vb.) üstün olsalar da, hibritlerin daha yüksek verim vermeleri, hastalıklara karşı dayanıklı olmaları ve adaptasyon yeteneklerinin yüksek olması nedeni ile ekiliş alanlarını zaman geçtikçe hibrit çeşitlere bırakmaktadırlar.

Ülkemizde hibrit sebze tohumu ıslahı, hemen hemen tüm sebze türlerinde önemli ölçüde dışa bağımlı olarak yapılmaktadır. Bu da önemli döviz kaybına yol açmaktadır. 1955 yılında geliştirilen (Robinson ve Deckers-Walter, 1997) ilk kavun hibridinden bu güne hibrit çeşitler büyük önem taşımaktadır. Ülkemizde de sebze türlerinde hibrit çeşit geliştirme çalışmaları ilk olarak 1970’li yıllarda kamuda (Narenciye ve Seracılık Araştırma Enstitüsü’nde) başlamış ve bugüne kadar çeşitli sebze türlerinde hibrit çeşitler geliştirilmiştir. İlk yerli kavun hibriti yine aynı enstitüde geliştirilmiş ve Öztürk F1 adı ile üreticinin hizmetine sunulmuştur. Bu çeşitleri yerli ıslah çalışmaları yapan firmaların çeşitleri takip etmiştir (Özçelik ve ark., 2002). Ancak tüketici talepleri (farklı meyve tipleri, biyotik ve abiyotik streslere dayanıklı çeşit ihtiyacı vb.) değişmektedir. Kavunda yerli hibrit çeşit geliştirme çalışmalarının devam ederek, üreticinin güncel taleplerinin karşılanması gerekmektedir.

Bu çalışma ile Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü’nde kavun ıslah çalışmaları kapsamında ülkemiz kavun üreticisinin ihtiyacını karşılamaya yönelik çeşit geliştirme çalışmaları sonucunda elde edilen aday hibritlerin verim ve meyve özellikleri bakımından değerlendirilmesi yapılmıştır.

## Materyal ve Yöntem

Araştırma 2013 yılında Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü’nün cam serasında yürütülmüştür. Araştırmada 40 adet yazlık meyve tipindeki kavun hibritleri (FÇ 122, FÇ 8, FÇ 66, FÇ 98, FÇ 88, FÇ 15, FÇ 115, FÇ 11, FÇ 138, FÇ 72, FÇ 75, FÇ 54, FÇ 118, FÇ 129, FÇ 121, FÇ 87, FÇ 73, FÇ 24, FÇ 40, FÇ 74, FÇ 36, FÇ 101, FÇ 91, FÇ 71, FÇ 107, FÇ 136, FÇ 93, FÇ 139, FÇ 132, FÇ 117, FÇ 29, FÇ 22, FÇ 112, FÇ 28, FÇ 79, FÇ 50, FÇ 82, FÇ 100, FÇ 47, FÇ 104) ve şahit olarak 3 ticari çeşit (Balhan, Çıtırex, Balözü) materyal olarak kullanılmıştır.

## Yöntem

2013 ilkbahar döneminde 40 adet F1 hibrit kombinasyonu, 3 piyasa çeşidi (Çıtırex, Balözü, Balhan) ile 2 tekerrürlü ve her tekerrürde 10 bitki olacak şekilde tesadüf blokları deneme desenine göre sıra üzeri 60 cm. sıra arası 90 cm. olacak şekilde denemeye alınmış, yetiştirme sezonu boyunca gerekli kültürel işlemler yapılarak verim ve meyve özellikleri bakımından değerlendirilmiştir (Şekil 1). Meyve özellikleri bakımından meyvede kabuk zemin rengi (olgunluk öncesi), meyve uzunluğu (cm), meyve çapı (cm), meyve ağırlığı (g), meyve uzunlamasına şekli, olgun meyvede zemin rengi, meyve kabuğunda ikincil renkler, meyve sapında kopma, meyve taban şekli, meyvede olukluluk, meyve yüzeyinde çitlilik, meyve enine kesitte maksimum et genişliği (cm), meyve enine kesitte maksimum kabuk kalınlığı, meyve et rengi, meyve eti dış kabuk rengi, liflilik, suda çözünür kuru madde miktarı (SÇKM), meyve tadı (şeker ve aroması) değerlendirilmiştir. Ayrıca hibrit kombinasyonları erkencilik (bitkilerin %50’sinde en az bir dişi çiçek bulunması), tat ve aroma, meyve şekli ve çitlilik, meyvede dış kabuk rengi ve meyve et rengi bakımından tartılı derecelendirme yöntemi ile de değerlendirilmiştir (Yazgan, 1969).

Elde edilen verilerin istatistiksel analizlerinde TARIST paket programı kullanılmış ve çeşitler arasındaki farklılıklar belirlenmiştir.

**Bulgular ve Tartışma**

Çalışmada yer alan hibritlere ait ilk meyve hasatları, 27.05.2013 tarihinde gerçekleştirilmiştir. 2013 ilkbahar döneminde kurulan çeşit verim denemesi

sonuçlarının istatistiksel analizleri TARIST paket programıyla değerlendirilmiş, varyans analiz tablosu Çizelge 1'de verilmiştir. Varyans analizine göre çeşitler arasındaki farklılık önemli bulunmuştur.

Çizelge 1. 2013 ilkbahar çeşit verimlerine ait denemenin varyans analiz tablosu

Kaynak	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	1	127568.00	127568.00	5.48*
Çeşit	42	8266064.00	196811.04	8.46**
Hata	42	977008.00	23262.09	
Genel	85	9370640.00		

\*=P%5 için ist.onemli \*\*=P%1 için ist.onemli

Ayrıca hibrit kombinasyonlarının verim değerleri Çizelge 2'de verilmiştir. Verim denemesinde, bitki başına verim değerleri 2431 g - 990 g arasında

değişmiştir. En yüksek değeri FÇ 122 no'lu hibrit alırken, bunu CITIREX F1 (1994 g), FÇ 8 (1991 g), FÇ 66 (1978 g), FÇ 98 (1920 g), FÇ 88 (1894 g) ve FÇ 15 (1885) no'lu hibritler izlemiştir.

Çizelge 2. 2013 ilkbahar denemesinde hibrit kombinasyonlarının verim (g/bitki) değerleri

Hibrit Kombinasyonları	Verim (g/bitki)	Hibrit Kombinasyonları	Verim (g/bitki)
FÇ 122	2431	FÇ 74	1375
CITIREX	1994	FÇ 36	1374
FÇ 8	1991	FÇ 101	1362
FÇ 66	1978	FÇ 91	1360
FÇ 98	1920	FÇ 71	1355
FÇ 88	1894	FÇ 107	1303
FÇ 15	1885	FÇ 136	1298
BALHAN	1879	FÇ 93	1285
BALÖZÜ	1753	FÇ 139	1284
FÇ 115	1674	FÇ 132	1272
FÇ 11	1663	FÇ 117	1271
FÇ 138	1629	FÇ 29	1261
FÇ 72	1616	FÇ 22	1256
FÇ 75	1608	FÇ 112	1204
FÇ 54	1602	FÇ 28	1183
FÇ 118	1532	FÇ 79	1175
FÇ 129	1530	FÇ 50	1118
FÇ 121	1446	FÇ 82	1111
FÇ 87	1445	FÇ 100	1085
FÇ 73	1440	FÇ 47	1009
FÇ 24	1428	FÇ 104	990
FÇ 40	1419		
CV (%)	10.82		

Hibrit kombinasyonları tartılı derecelendirme açısından da değerlendirilmiş ve sonuçları Çizelge 3'de verilmiştir. Örtüaltı yetiştiriciliği için kavunda erkencilik (30), meyvede tat ve aroma (25), meyve şekli ve yüzeyindeki çitlilik (20), meyve dış kabuk rengi (15) ve meyve et rengi (10) istenen özelliklerdir. Tartılı derecelendirmede buna göre puanlama yapılmıştır. Yapılan puanlamada 70 ve

üzerindeki puan alan melezler verim açısından da değerlendirildiğinde FÇ 98, FÇ 115, FÇ 88, FÇ 66, FÇ 15 ve FÇ 122 no'lu hibritler hem verim hem de tartılı derecelendirme açısından öne çıkmıştır. Çalışmada aday hibritler gerek verim gerekse meyve özellikleri bakımından piyasada yaygın olarak üretimi yapılan şahit çeşitlere yakın değerler almışlardır.

Çizelge 3. 2013 ilkbahar denemesinde hibrit kombinasyonlarının tartılı derecelendirme sonuçları

Hibrit Kombinasyonları	Erkencilik (30)	Tat ve aroma (25)	Meyve şekli ve çitlilik (20)	Meyvede dış kabuk rengi (15)	Meyve et rengi (10)	Toplam puan (100)
FÇ 98	27	25	14	15	10	91
FÇ 121	30	20	16	12	9	87
CITIREX	24	20	20	12	10	86
FÇ 138	24	25	16	10.5	8	83.5
FÇ 115	30	20	14	10.5	8	82.5
FÇ 29	24	20	18	12	7	81
FÇ 28	27	20	16	9	8	80
FÇ 88	24	22.5	16	9	7	78.5
FÇ 136	24	20	16	10.5	8	78.5
FÇ 24	21	20	16	12	9	78
FÇ 74	18	25	14	12	8	77
FÇ 75	18	25	12	12	9	76
FÇ 66	18	25	12	12	8	75
FÇ 72	21	17.5	14	12	10	74.5
FÇ 15	21	20	14	9	10	74
FÇ 50	21	20	16	10.5	6	73.5
FÇ 107	21	20	16	9	7	73
FÇ 122	18	20	12	12	10	72
BALHAN	18	22.5	14	9	8	71.5
FÇ 118	27	15	12	10.5	7	71.5
FÇ 22	21	17.5	14	10.5	8	71
FÇ 87	18	17.5	16	10.5	8	70
FÇ 100	24	25	12	6	3	70
FÇ 54	18	22.5	12	12	5	69.5
FÇ 71	21	17.5	12	10.5	8	69
FÇ 93	21	20	12	9	7	69
FÇ 129	21	20	14	9	4	68
FÇ 40	30	15	10	9	4	68
FÇ 36	15	22.5	12	10.5	8	68
FÇ 47	21	15	16	9	7	68
FÇ 91	21	17.5	12	9	8	67.5
FÇ 112	18	17.5	16	9	7	67.5
FÇ 8	18	15	12	12	10	67
FÇ 132	18	22.5	12	10.5	4	67
FÇ 11	18	17.5	12	9	10	66.5
FÇ 117	21	20	12	9	4	66
FÇ 79	21	20	12	9	4	66
FÇ 139	18	17.5	12	10.5	6	64
FÇ 82	21	15	14	9	4	63
BALÖZÜ	9	20	16	6	8	59
FÇ 73	15	17.5	8	9	7	56.5
FÇ 101	18	15	8	7.5	6	54.5
FÇ 104	12	15	12	7.5	6	52.5

Çalışmamızla uyumlu olarak Sarı ve ark. (2008) da yaptıkları bir çalışmada dihaploidizasyon yöntemi ile elde ettikleri 7 adet yerli ümitvar hibriti verim ve meyve kalite kriterleri açısından değerlendirmişlerdir. Ümitvar hibritleri üç şahit çeşit ile sera koşullarında değerlendirmişler araştırma sonucunda elde edilen F<sub>1</sub> hibritlerden bazılarının hibrit çeşitlere yakın ve bazı özelliklerce onlardan daha üstün performans gösterdiğini bildirmişlerdir. Nunes ve ark. (2004) yaptıkları bir çalışmada ise kavunda verimlilik, ortalama meyve ağırlığı, çekirdek evi boşluğu, et kalınlığı, iç ve dış görünüm, toplam suda çözünabilir kuru madde ile et sıklığı kriterlerini incelemişlerdir. Araştırma sonuçlarına göre DRG 1531 ile DRG 1537 genotipleri Galia tipi hibritlerden daha iyi olarak tespit edilmiştir. Eşiyok ve ark. (2005) yaptıkları çalışmada iki lokasyonda 5 kavun çeşidinin verim ve kalite özelliklerini incelemişlerdir. Çeşitler ve lokasyonlar arasında incelenen özellikler

bakımından farklılıklar belirlenmiştir. Bitki başına verim, meyve ağırlığı, meyve adedi, erkenci ve toplam verim, SÇKM, meyve uzunluğu ve çapı, meyve eti kalınlığı ve kabuk kalınlığı gibi birçok özellik çalışmada incelenmiş olup benzer kriterler bizim çalışmamızda da hem verim hem de meyve özellikleri bakımından incelenmiştir.

Sonuç olarak denemeye alınan ve verim açısından ilk 10 hibrit arasında yer alan aday hibritler meyve şeklinin düzgün, meyve dış kabuk renginin koyu sarı, meyve etinin kalın, meyve yüzeyinin çitili, meyvenin aromalı, tatlı ve erkenci olması sebebiyle günümüz pazar taleplerine uygun olan çeşitlerdir. 2013 ilkbahar döneminde verim açısından FÇ 122 no'lu oval tipteki hibrit ilk sırada yer almasına rağmen FÇ 98 no'lu hibrit erkenci, meyve şeklinin yuvarlak, meyvenin tatlı ve aromalı, ayrıca diğer meyve kalite özelliklerinin de iyi olmasından dolayı en beğenilen hibrit aday olmuştur (Şekil 2).



Şekil 1. Hibritlerin deneme alanından genel görünüm.



Şekil 2. FÇ 98 ve FÇ 122 no'lu hibrit kombinasyonlarının meyveleri.

### Teşekkür

Çalışmamıza KAMAG-109G029 no'lu proje ile maddi destek sağlayan Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu'na (TÜBİTAK) teşekkür ederiz.

### Kaynaklar

- Eşiyok, D., Bozokalfa, M.K., Boztok, K., 2005. Bazı Kavun (*Cucumis melo* L.) Çeşitlerinin Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg., 42(1): 25-33.
- Günay, A., 1993. Özel Sebze Yetiştiriciliği Cilt V. A.Ü. Ziraat Fakültesi. Ankara. 117s.
- Nunes, G.H. de S, Santos Junior, J.J.dos, Andrade, F.V., Bezere Neto, F., Almedia, A.H.B.de; Medeiros, D.C.de, 2004. Yield and Quality Aspect of Melon Hybrids Grown in Agropolo Mossoro-Assu. Horticultura Brasileira, 22 (4): 744-747.
- Özçelik, N., Ekiz, H., Fırat, A.F., Ünsal, M., Boyacı, H.F., 2002. Antalya Bölgesinde Sebze Tohumculuğunun Durumu. Türkiye I. Tohumculuk Kongresi, 75s.
- Robinson, R. W., Decker-Walters, D.S., 1997. Cucurbits. CAB Int. University Pres, Cambridge. 226s.
- Sarı, N., Çevik, B., Abak, K., 1998. Farklı Sulama Suyu Seviyelerinin Serada Kavunun Verim ve Kalitesi Üzerine Etkileri. II. Sebze Tarımı Sempozyumu.
- Sarı, N., Solmaz, İ., Ünlü, H. 2008. Dihaploidizasyon Yöntemiyle Geliştirilen Hibrit Kavun Genotiplerinin Cam Sera Koşullarında Verim ve Bazı Agronomik Özelliklerinin Saptanması. Ala tarım 7(1): 21-28.
- Sarı, N., Solmaz, İ., Kılı, O., Kasapoğlu, S., Gürsoy, I., 2010. Dihaploidizasyon Tekniği ile Geliştirilen Yuva ve Kırkağaç Kavun Saf Hatlarının Morfolojik Karakterizasyonu. VIII. Sebze Tarımı Sempozyumu, 195-200.
- Şensoy, S., 2005. Türkiye'deki Kavun Genotiplerinde Mevcut Genetik Varyasyonun Ve Önemli Bazı Fungal Kökenli Hastalıklara Dayanıklılığın Fenotipik Ve Moleküler Yollarla Araştırılması. 100.Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Bölümü. Doktora Tezi.
- TÜİK, 2015. Bitkisel Üretim İstatistikleri. <https://biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul>.
- Ünlü, M., 2012. Kavun Yetiştiriciliği ve İslahının Ülkemizde ve Dünyadaki Durumu. [www.batem.gov.tr/yayinlar](http://www.batem.gov.tr/yayinlar)
- Yazgan, 1969.Çeşit denemelerinde Tartılı derecelendirme Metodunun kullanılması. Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma ve Eğitim Merkezi Yayınları No:8. 15s, Yalova.