

## **DWARF CAVENDİSH MUZ KLONUNDA HEVENKLERE YAPILAN BAZI UYGULAMALARIN VERİM VE KALİTE ÜZERİNE ETKİLERİ**

**Hamide GÜBBÜK<sup>1</sup>**  
**Mustafa PEKMEZCİ<sup>2</sup>**

### **ÖZET**

Bu araştırmada, Dwarf Cavendish muz klonunda hevenk oluşumundan sonra erkek çiçek kopartma ve üre uygulamalarının hevenk ağırlığı ve meyve kalitesi üzerine etkisi araştırılmıştır. Bu amaçla yapılan çalışmada, hevenk oluşumu tamamlandıktan ve parmakların ucundaki dişi çiçekler kuruduktan sonra, bazı hevenklerde sadece erkek çiçekler kopartılmış, bazı hevenklerde ise erkek çiçekler koparıldıktan hemen sonra en son tarağın 10 cm altına polietilen torbalar içerisine yerleştirilmiş 10, 15 ve 20 g üre bağlanmıştır. Araştırma sonuçları, erkek çiçek kopartma ve üre uygulamalarının, kontrole göre hevenk ağırlığı ve meyve kalitesini arttırdığını göstermiştir. Suda çözünebilir kuru madde miktarı bakımından ise uygulamalar arasında önemli bir farklılık saptanmamıştır. Denenen tüm uygulamalar arasında, hevenk ağırlığı ve meyve kalitesi bakımından en iyi sonuç ise 20 g üre uygulamasından elde edilmiştir.

### **1. GİRİŐ**

Ülkemizde muz yetiştiricilik alanları, sadece Akdeniz Bölgesi'nin kıyı şerisinde yer alan bazı mikroklimalarla sınırlanmıştır. Bu mikroklimalarda da yetiştiricilik alanları son sınırına erişmiş bulunmaktadır. Bu nedenle, birim alandan daha fazla verim elde etmek amacıyla özellikle son yıllarda Anamur ve Bozyazı'da üreticiler muzı örtüaltında yetiştirmeye başlamışlar ve bu yörelerde, örtüaltı muz yetiştiricilik alanlarında artışlar hala yoğun olarak devam etmektedir. Açıkta yetiştiriciliğın yoğun olarak yapıldığı Alanya yöresinde ise üreticiler, Anamur ve Bozyazı'da örtüaltı muz yetiştiriciliğının oldukça karlı olması nedeniyle, özellikle eğimli olmayan düz arazilerde muzı örtüaltında yetiştirmeye başlamışlardır. Açıkta yetiştiriciliğın yoğun olarak yapıldığı diğer bir yöre olan Gazipaşa'da ise muz plantasyonları tamamen eğimli arazilerde tesis edilmiş olup, bu durum muzun örtüaltında yetiştirilmesini engellemektedir. Ayrıca bu yörede gerek arazilerin eğimli olması ve gerekse bu arazilerin denize çok yakın olması, aşırı nemden etkilenen ve fazla işçilik isteyen ürünlerin, bu yörede muza alternatif olarak yetiştirilmesini engellemektedir.

<sup>1</sup> Dr. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü ANTALYA

<sup>2</sup> Prof. Dr. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü ANTALYA

Ülkemizde, özellikle iklim koşulları nedeniyle muz yetiştiricilik alanlarında çok fazla artışın olması beklenemez. Bu nedenle, muz yetiştiriciliğinde verim ve kalitenin artırılması, diğer yetiştiricilik kollarında olduğu gibi ancak bazı kültürel uygulamaların zamanında ve amaca uygun olarak yapılması ile mümkün olabilecektir. Sulama, gübreleme, klon seçimi, fidan temini, fide ayarlaması ve dekadaki bitki yoğunluğu ile plantasyonların zamanında yinelenmesi bu kültürel uygulamaların en önemlileri arasında yer almaktadır. Ülkemizde muz yetiştiriciliğinde, özellikle Alanya ve Gazipaşa'da su kaynaklarının sınırlı olması, Anamur ve Bozyazı'da ise yetiştiriciliğin örtüaltında yapılması nedeniyle, plantasyonların büyük çoğunluğunda damla sulama sistemi kullanılmaktadır. Bu sulama sisteminin, yaygın olarak kullanımında ÇEVİK ve ark. (1985), tarafından yapılan çalışmanın da büyük katkısı olmuştur. Zira bu araştırmacılar, damla sulama sisteminin özellikle su kullanım randımanı yönünden büyük bir avantaj oluşturduğunu bildirmişlerdir. Ülkemizde muz yetiştiriciliğinde gübreleme konusunda da çalışmalar yapılmış ve muz yetiştiriciliğinin yapıldığı yörelerde toprakların fiziksel özellikleri, bünyeleri (KÖSEOĞLU ve ark., 1985) ve ayrıca en uygun azot ve potasyum düzeyleri belirlenmiştir (PEKMEZCİ ve ark., 1995).

Ülkemizde muz yetiştiriciliğinde, yukarıda da bildirildiği gibi sulama ve gübreleme konusunda bazı çalışmalar yapılmasına rağmen, gerek birim alandaki bitki yoğunluğu, gerek fide ayarlama zamanı ve gerekse hevenk oluşumundan sonra bazı ilave uygulamaların verim ve kalite üzerine etkileri konusunda her hangi bir çalışma yapılmamıştır. Bu nedenle, verim ve kalite kriterleri üzerine direkt olarak etki eden bazı pratik uygulamalar ile ilgili çalışmaların yapılması, muz yetiştiriciliğimizin daha da karlı hale getirilmesine büyük katkı sağlayacaktır.

Muzlarda hevenk oluşumundan sonra brakte yapraklarının açılması, yukarıdan aşağıya doğru olmakta ve bu nedenle, muz hevenklerinde özellikle birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü taraklarda parmak sayısı ve parmak irilikleri son taraklara göre daha fazla olmakta ve ayrıca bu taraklarda, meyveler gelişmelerini daha kısa sürede tamamlamaktadırlar. Hevenklerde, son taraklar üzerinde bulunan parmakların tam olarak gelişmeleri beklendiği takdirde ise özellikle ilk taraklardaki parmaklarda çatlama meydana gelmekte ve bu durum, meyve kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir.

GOWEN (1995), İsrail ve Meksika'da erkek çiçeklerin erken dönemde koparılmasının hevenk iriliğini arttırdığını bildirmiştir. Araştırmacı ayrıca hevenk oluşumundan sonra dişi çiçeklerin temizlenmesinin, fungal enfeksiyonları azalttığını saptamıştır.

BURAGOHAIN ve SHANMUGAVELU (1986), Vayal Vazhai (ABB) muz klonuna ait hevenklere farklı şekillerde üre uygulamalarının hevenk iriliği ve meyve kalitesi üzerine etkisini araştırmışlardır. Araştırmacılar, hevenklere üreyi %1, %2 ve %3 olmak üzere sprey olarak, aynı düzeylerdeki üreyi ilk tarağın 10 cm üzerine, birinci ve ikinci tarakların 5 altına enjeksiyonla ve plastik torbaların içerisine 5, 10 ve 15 g olarak yerleştirilmiş üreyi erkek çiçekler koparıldıktan 2 gün sonra, en son tarağın 15 cm altına bağlamışlardır. Araştırma sonucunda, üre uygulamalarının kontrole göre hevenk ağırlığı ve meyve kalitesini arttırdığı saptanmıştır. Hevenk ağırlığı, hevenklerin altına 15 g üre bağlanan

uygulamada, kontrol ve diğer uygulamalardan daha yüksek saptanmış ve bu uygulamayı yine hevenklerin altına 10 g üre bağlanan uygulama izlemiştir. Hektardan alınacak verim miktarı tahmini olarak, kontrol uygulamasında 28.8 ton ve hevenklerde en son tarağın altına 15 g üre bağlanan uygulamada ise 35.41 ton olarak belirlenmiştir. Araştırmacılar ayrıca hevenk oluşumundan derime kadar geçen süreyi kontrol uygulamasında en uzun ve %2'lik ürenin sprey olarak uygulanmasında ise en kısa olarak saptamışlardır. Bu süre, kontrol uygulamasında 134 gün olarak saptanırken, %2 üre uygulamasında 119 gün olarak belirlenmiştir.

DANIELLS ve BRYDE (1991), Williams muz klonu üzerinde yaptıkları çalışmada, erkek çiçekler koparıldıktan 2 gün sonra, hevenklerin ucuna 10 g üre uygulamasının hevenk iriliği ve meyve kalitesi üzerine her hangi bir etkide bulunmadığını bildirmişlerdir.

Bu çalışmada, Dwarf Cavendish muz klonunda hevenk oluşumundan ve parmakların ucundaki dişi çiçekler kuruduktan sonra, erkek çiçek kopartma ve erkek çiçek koparıldıktan hemen sonra değişik düzeylerde üre uygulamalarının, hevenk ağırlığı ve meyve kalitesi üzerine etkisi araştırılmıştır.

## 2. MATERYAL VE METOT

Bu araştırma 1995 ve 1997 yılları arasında, Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama arazisinde bulunan kenarları cam ve üzeri plastik muz serasında yürütülmüştür. Araştırmada deneme materyali olarak, Dwarf Cavendish muz klonuna ait hevenkler kullanılmıştır. Bu amaçla yapılan çalışmalarda, ağustos ayının birinci ve ikinci haftasında oluşan hevenkler seçilmiştir. Bu hevenklere, taraklar tamamen oluştuktan ve tarakların üzerinde yer alan parmakların ucundaki dişi çiçekler kuruduktan sonra, aşağıda belirtilen uygulamalar yapılmıştır. Birinci grup hevenkler kontrol grubu olarak ayrılmış ve bunlara herhangi bir uygulama yapılmamıştır, ikinci grup hevenklerde erkek çiçekler kopartılmış, üçüncü grup hevenklerde erkek çiçekler koparıldıktan hemen sonra en son tarağın 10 cm altına 10 g üre, dördüncü grup hevenklere 15 g üre, beşinci grup hevenklere ise 20 g üre bağlanmıştır. Tüm uygulamalara ait hevenklerde, derim zamanında hevenk ağırlığı ve meyveler olgunlaştırıldıktan sonra ise parmak ağırlığı, parmak çevresi ve parmak uzunluğu ile suda çözünebilir kuru madde miktarları (SÇKM) uygulamalara ve yıllara göre belirlenmiştir (PEKMEZCİ ve ark., 1995).

Araştırma 3 yinelemeli ve her yinelemede 10 hevenk olacak şekilde "Tesadüf Parselleri" deneme desenine göre planlanmış ve ortalamaların karşılaştırılmasında LSD testi kullanılmıştır.

## 3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Erkek çiçek kopartma ve erkek çiçek koparıldıktan sonra değişik düzeyde üre uygulamalarının, Dwarf Cavendish muz klonunda 1995 ve 1996 yetiştirme periyodunda parmak ağırlığı, parmak çevresi, parmak uzunluğu, SÇKM ve hevenk ağırlığı üzerine etkileri Çizelge 1'de verilmiştir. Bu çizelgede de görüldüğü gibi SÇKM dışında incelenen tüm kriterler üzerine uygulamaların etkisi istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Gerek erkek çiçek kopartma ve

gerekse erkek çiçek kopartıldıktan sonra üre uygulamaları, kontrole göre özellikle parmak ağırlığı ve hevenk ağırlığına ait kriterlerde belirgin artışlar meydana getirmiştir. Parmak ağırlığı, kontrol uygulamasında 68.43 g olarak, erkek çiçek kopartılan uygulamada 73.45 g, 10 g üre uygulamasında 86.17 g, 15 g üre uygulamasında 88.20 g ve 20 g üre uygulamasında ise 90.67 g olarak belirlenmiştir. Parmak çevresi değeri ise 9.49 cm ile 11.57 cm arasında değişim göstermiş ve kontrol uygulamasında en düşük, 20 g üre uygulamasında ise en yüksek değer saptanmıştır. Parmak uzunluğu değeri bakımından da benzer sonuçlar alınmış ve bu değer 15.57 cm ile kontrol uygulamasında en düşük ve 17.90 cm ile 20 g üre uygulamasında ise en yüksek olarak saptanmıştır. SÇKM miktarı ise tüm uygulamalarda bir birine yakın sonuç vermiş ve %17.33 ile %17.66 arasında değişim göstermiştir. Hevenk ağırlığı ise 20.63 kg ile kontrol uygulamasında en düşük saptanmış ve bunu 21.33 kg ile erkek çiçek kopartma uygulaması izlemiştir. Hevenk ağırlığı, üre uygulamalarında ise gerek kontrol ve gerekse erkek çiçek kopartma uygulamalarından daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca hevenk sapına bağlanan ürenin miktarı arttıkça, hevenk ağırlığının da arttığı belirlenmiştir. Nitekim hevenk ağırlığı değeri, 10 g üre uygulamasında 22.43 kg olarak saptanırken, 20 g üre uygulamasında ise 23.87 kg olarak saptanmıştır.

Çizelge 1. Erkek çiçek kopartma ve üre uygulamalarının Dwarf Cavendish muz klonunda 1995 ve 1996 yetiştirme periyodunda parmak ağırlığı, parmak çevresi, parmak uzunluğu ve SÇKM miktarı ile hevenk ağırlığı üzerine etkileri

Uygulamalar	Parmak Ağırlığı (g)	Parmak Çevresi (cm)	Parmak Uzunluğu (cm)	SÇKM (%)	Hevenk Ağırlığı (kg)
Kontrol	68.43 e	9.49 c	15.57 c	17.33	20.63 e
E.Ç.K. <sup>1</sup>	73.45 d	9.74 c	16.43 b	17.33	21.33 c
10 g üre	86.17 c	10.79 b	17.00 b	17.66	22.43 b
15 g üre	88.20 b	10.92 ab	17.85 a	17.66	23.50 a
20 g üre	90.67 a	11.57 a	17.90 a	17.66	23.87 a
LSD %5	1.297	0.6627	0.7065	Ö.D. <sup>2</sup>	0.4479

E.Ç.K.<sup>1</sup>: Erkek çiçek kopartma; Ö.D.<sup>2</sup>: Önemli değil

Erkek çiçek kopartma ve erkek çiçek kopartıldıktan sonra değişik düzeyde üre uygulamalarının, Dwarf Cavendish muz klonunda 1996 ve 1997 yetiştirme periyodunda parmak ağırlığı, parmak çevresi, parmak uzunluğu, SÇKM ve hevenk ağırlığı üzerine etkileri Çizelge 2'de verilmiştir. Bu çizelgede de görüldüğü gibi 1995 ve 1996 yetiştirme periyodunda olduğu gibi 1996 ve 1997 yetiştirme periyodunda da SÇKM dışında incelenen tüm kriterler üzerine uygulamaların etkisi istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Bu yetiştirme periyodunda da gerek erkek çiçek kopartma ve gerekse erkek çiçek kopartıldıktan sonra üre uygulamaları, kontrole göre özellikle parmak ağırlığı ve hevenk ağırlığına ait kriterlerde belirgin artışlar meydana getirmiştir. Nitekim parmak ağırlığı 71.03 g ile kontrol uygulamasında en düşük ve 91.70 g ile 20 g

üre uygulamasında ise en yüksek olarak saptanmıştır. Parmak çevresi değeri ise 9.62 cm ile 11.73 cm arasında değişim göstermiş ve kontrol uygulamasında en düşük, 20 g üre uygulamasında ise en yüksek değeri vermiştir. Parmak uzunluğu değeri bakımından da parmak çevresine benzer sonuçlar alınmış ve bu değer, 15.70 cm ile kontrol uygulamasında en düşük ve 17.98 cm ile 20 g üre uygulamasında ise en yüksek olarak bulunmuştur. SÇKM miktarı ise uygulamalara göre değişmekle birlikte %17.33 ile % 17.66 arasında değişim göstermiştir. Hevenk ağırlığı ise 21.00 kg ile kontrol uygulamasında en düşük ve 24.60 kg ile 20 g üre uygulamasında ise en yüksek olarak saptanmıştır. Ayrıca hevenklerin uç kısmına bağlanan üre miktarı arttıkça, hevenk ağırlığının da arttığı belirlenmiştir.

Çizelge 2. Erkek çiçek kopartma ve üre uygulamalarının Dwarf Cavendish muz klonunda 1996 ve 1997 yetiştirme periyodunda parmak ağırlığı, parmak çevresi, parmak uzunluğu ve SÇKM miktarı ile hevenk ağırlığı üzerine etkileri

Uygulamalar	Parmak Ağırlığı (g)	Parmak Çevresi (cm)	Parmak Uzunluğu (cm)	SÇKM (%)	Hevenk Ağırlığı (kg)
Kontrol	71.03 e	9.62 c	15.70 d	17.33	21.00 e
E.Ç.K.*	73.87 d	9.78 c	16.57 c	17.66	21.80 d
10 g üre	87.43 c	10.85 b	17.18 b	17.66	22.83 c
15 g üre	90.40 b	10.94 ab	17.94 a	17.66	24.10 b
20 g üre	91.70 a	11.73 a	17.98 a	17.66	24.60 a
LSD %5	1.101	0.1855	0.1322	Ö.D. <sup>1</sup>	0.2967

E.Ç.K.\*: Erkek çiçek kopartma; Ö.D.<sup>1</sup>: Önemli değil

Her iki yetiştirme periyoduna ait araştırma bulguları, gerek erkek çiçek kopartma ve gerekse erkek çiçek kopartıldıktan sonra hevenklerin uç kısmına üre bağlanmasının, Dwarf Cavendish muz klonunda kontrole göre hevenk ağırlığı, parmak ağırlığı ile parmak çevresi ve parmak uzunluğu değerlerini arttırdığını göstermiştir. Dekarda 180 bitkinin varlığı kabul edilirse, bulgularımız sonucunda kontrol uygulamasında dekardan elde edilecek verim 1995-1996 yetiştirme periyodunda yaklaşık olarak 3.71 ton/yıl, 20 g üre uygulamasında 4.30 ton/yıl olarak; 1996-1997 yetiştirme periyodunda ise kontrol uygulamasında 3.78 ton ve 20 g üre uygulamasında 4.43 ton olarak hesaplanabilir. Kontrol ile kıyaslandığında, dekardan elde edilecek bu verim farkının küçümsenemeyecek kadar yüksek olduğunu söyleyebiliriz. Araştırma bulgularımız BURAGOHAİN ve SHANMUGAVELU (1986)'nın bulguları ile uyum içerisinde bulunmuştur. Nitekim bu araştırmacılar, üre uygulamalarının gerek hevenk ağırlığı ve gerekse meyve kalitesi açısından kontrole göre daha iyi sonuç verdiğini ve üre uygulamalarının kontrole göre hevenk ağırlığında %23 oranında bir artış meydana getirdiğini saptamışlardır. Araştırma bulgularımız ayrıca GOWEN (1995)'nin bulguları ile de uyum içerisinde bulunmuştur. Zira bu araştırmacı da erken dönemde erkek çiçeklerin kopartılmasının, hevenk iriliğini arttırdığını saptamıştır. Araştırma bulgularımız, DANIELS ve BRYDE (1991)'in

bulgularından ise farklılık göstermiştir. Bu araştırmacılar üre uygulamasının hevenk ağırlığı ve meyve kalitesini etkilemediğini saptamışlardır.

Araştırma sonuçları, gerek erkek çiçek kopartma ve gerekse erkek çiçek kopartıldıktan sonra üre uygulamalarının, Dwarf Cavendish muz klonunda hevenk ağırlığı, parmak ağırlığı ile parmak çevresi ve parmak uzunluğunu kontrole göre arttırdığını göstermiştir. SÇKM miktarı açısından ise uygulamalar arasında istatistiksel bir farklılık saptanmamıştır. Ayrıca üre uygulamalarının, gerek kontrol ve gerekse erkek çiçek kopartma uygulamalarına göre verim ve kalite açısından daha avantajlı olduğu ve ürenin düzeyi arttıkça, özellikle hevenk ağırlığı ve parmak ağırlığında artışlar olduğu belirlenmiştir.

#### **4. SUMMARY**

##### **The Effects of Some Treatments on Yield and Quality of Dwarf Cavendish Banana Clone**

In this research effects of male bud removal and urea applications after bunch emerged, on bunch weight and fruit quality were investigated in Dwarf Cavendish banana clone. Both applications were conducted after the bunch emerged and female bud on the fingers dried out. While in some applications only male bud was removed, in some applications 10, 15, 20 g urea replaced into bags which were attached to last hand by giving 10 cm distance. The experimental results showed that removal of male bud and urea treatments increased bunch weight and fruit quality. There was no significant differences among applications in terms of soluble solid content. The best result in terms of bunch weight and fruit quality was observed in 20 g urea application.

#### **5. KAYNAKLAR**

- BURAGOHAIN, R. and SHANMUGAVELU, K. G., 1986. Studies on the Effect of Post-shooting Applications of Urea on "Vayal Vazhai" Banana (ABB). Banana Newsletter. No. 9: 16-18.
- ÇEVİK, B., KAŞKA, N., KIRDA, C., TEKİNEL, O., PEKMEZCİ, N., YAYLALI, N. ve PAYDAŞ, S., 1985. Alanya Bölgesi Muzlarında Değişik Sulama Yöntemlerinin Bitkilerin Büyüme ve Gelişmesi ile Verim ve Kalite Üzerine Etkileri. Doğa Bilim Dergisi, Seri D2, Cilt 9, Sayı:2, 167-176.
- DANIELLS and BRYDE, N. J., 1991. Effect of Urea applications to the Bunch Stalk in North Queensland, Australia. Banana Newsletter, No. 14: 20-21.
- GOWEN, S. 1995. Bananas and Plantains. Chapman and Hall, 2-6, 612 pp. Boundary row, London.
- KÖSEOĞLU, A.T., ONUR, C., ARI, N. ve GÖNCÜOĞLU, G., 1985. Muzlarda Organik ve Ticari Gübrelerin Gelişmeye ve Yaprakların Bitki Besin Maddeleri Miktarlarına Etkileri. Derim, 2(4), 3-6.
- PEKMEZCİ, M., GÜBBÜK, H. ve ERKAN, M., 1995. Değişik Düzeylerde Azot ve Potasyum Gübrelemesinin Muzun Verim, Kalite ve Muhafazası Üzerine Etkisi. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 3-6 Ekim 1995, Adana, Cilt I Meyve, 618-622