

DEĞİŞİK TAVUK VE ÇİFTLİK GÜBRESİ DÜZEYLERİNİN DWARF CAVENDİSH MUZ KLONUNDA VERİM VE KALİTE ÜZERİNE ETKİLERİ

Hamide GÜBBÜK¹
Mustafa PEKMEZCİ²
Nafiye ADAK³

ÖZET

Bu araştırmada, değişik tavuk ve çiftlik gübresi düzeylerinin Dwarf Cavendish muz klonunda verim ve bazı kalite kriterleri üzerine etkileri araştırılmıştır. Bu amaçla yapılan çalışmada, tavuk gübresinin 6, 8, 10, 12 ve 14 kg/bitki; çiftlik gübresinin ise 15 ve 20 kg/bitki düzeyleri kullanılmıştır. Araştırma sonuçları, bitki başına 8 kg'ın üzerinde tavuk gübresi uygulamasının verim ve incelenen diğer kalite kriterlerini olumsuz yönde etkilediğini göstermiştir. Çiftlik gübresi uygulamaları arasında ise incelenen kriterler bakımından çok belirgin farklılıklar saptanmamıştır. İncelenen kriterlerden tarak sayısı, parmak sayısı ve hevenk ağırlığı; bitki başına 6 kg tavuk gübresi uygulamasında; parmak ağırlığı, parmak çevresi ve parmak uzunluğu değerleri ise bitki başına 8 kg tavuk gübresi uygulamasında diğer uygulamalardan daha yüksek belirlenmiştir. Araştırma sonucunda, Dwarf Cavendish muz klonunda ticari gübrelerle birlikte bitki başına 6-8 kg tavuk gübresi veya 15 kg çiftlik gübresi uygulamalarının, verim ve incelenen diğer kalite kriterleri bakımından en iyi sonucu verdiği belirlenmiştir.

1.GİRİŞ

Ülkemizde muz yetiştiriciliği, tropik iklimin dışında yer alan ve bazı mikroklima özelliği gösteren yörelerde uzun yıllardan bu yana ekonomik olarak sürdürülmektedir. Muz yetiştiriciliğinin yapıldığı bu yörelerimizde özellikle son yıllarda muz yetiştiricilik alanlarında büyük artışlar kaydedilmiştir. Bu artışta, muz yetiştiriciliğinde özellikle yatırım maliyetlerinin kısa sürede zarar'a dönüştürülmesi ve işçilik masraflarının diğer bir çok yetiştiricilik kollarına göre düşük olmasının payı büyüktür.

¹Dr. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü ANTALYA

²Prof. Dr. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü ANTALYA

³Araş. Gör. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü ANTALYA

Diğer meyve türlerinde olduğu gibi muz yetiştiriciliğinde de sulama, gübreleme, klon seçimi, yetiştiriciliğin açıkta ya da örtüaltında yapılması, verim ve kaliteyi direkt etkileyen kriterler arasında yer almaktadır. Fakat bu kriterlerden gübrelemenin, verim ve kalite üzerine direkt olarak yansiyabilmesi için gübre uygulama zamanları, kullanılacak gübre formları ve miktarları büyük önem arz etmektedir. Örneğin, muz bitkilerine azotlu gübrelerin fazla uygulanması, hevenk oluşumunu geciktirmekte ve hevenk üzerindeki tarakların seyrek oluşmasına neden olmaktadır. Bunun yanında, muz bitkilerinde azot noksanlığında ise yaprak oluşumu ve yavru bitki sayısı azalmakta, yapraklar açık yeşil renk almaktadır (Lahav ve Turner, 1983).

Ülkemizde muz yetiştiriciliğinde, gübrelemenin bilinçli bir şekilde yapıldığı söylenemez. Çünkü plantasyonlar genellikle toprak analizleri yapılmadan kurulmakta ve daha ileri aşamada ise yaprak analizlerine dayalı bir gübreleme programı uygulanmamaktadır. Bu durum ise verim ve kalite üzerine olumsuz yönde yansımaktadır.

Muz yetiştiriciliğinde dekara verilecek gübre miktarı, ülkelere ve aynı ülke içinde yer alan yörelere ve hatta aynı yöre içindeki lokasyonlara göre de büyük farklılıklar gösterebilmektedir. Ülkemizde muzlarda gübreleme konusunda, optimum azot, potasyum ve çiftlik gübresi düzeylerinin belirlenmesine yönelik bazı çalışmalar yapılmasına rağmen, tavuk gübresi kullanımına yönelik herhangi bir çalışma yapılmamıştır (Gübbük ve ark., 1993; Pekmezci ve ark., 1995). Çünkü ülkemizde muz yetiştiriciliğinde organik gübre olarak genellikle küçükbaş hayvan gübresinden yararlanılmaktadır. Yoğun muz yetiştiriciliğinin yapıldığı ülkelerde ise organik gübre olarak genellikle, muz gövde ve yaprakları ile bu atıklardan elde edilen kompost organik gübre olarak kullanılmaktadır.

Lahav (1977), İsrail'de Williams ve Dwarf Cavendish muz klonları üzerinde yaptığı çalışmada, tavuk gübresinin fosfor bakımından çiftlik gübresinden daha zengin olduğunu bildirmiştir. Araştırmacı ayrıca her iki gübre tipinde, potasyum miktarı bakımından bir farklılık olmadığını saptamıştır.

Lin Mu-lien (1979), Tayvan Muz Araştırma İstasyonunda açıkta muz yetiştiriciliği yapılan bir plantasyonda, verim ve yapraklardaki azot, fosfor ve potasyum içerikleri üzerine organik gübrelerin etkilerini araştırmıştır. Organik gübre olarak soya fasulyesi atığı, güvercin gübresi ve büyükbaş hayvan gübrelerinin kullanıldığı bu çalışmada, organik gübre uygulamalarının verim üzerinde önemli artışlar meydana getirdiği bildirilmiştir. Yaprak analizleri sonucunda ise güvercin gübresinin diğer organik gübrelere göre fosfor içeriği yönünden oldukça zengin olduğu belirlenmiştir.

Iyengar ve ark. (1984), Robusta muz klonunda kimyasal gübre ve tavuk gübresinin, yaprakların bitki besin maddesi düzeyleri üzerine etkisini araştırmışlardır. Araştırmacılar, bitki başına 6 ve 12 kg tavuk gübresi kullanmışlardır. Kimyasal gübre olarak ise bitki başına 180 g azot, 15 g fosfor ve 149 g potasyum uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, tavuk gübresinin muzlarda iyi bir fosfor kaynağı olduğu ve kimyasal gübrelerle birlikte kullanıldığı zaman daha yararlı olacağı bildirilmiştir.

Gübbük ve ark. (1993), Dwarf Cavendish ve Basrai muz klonlarında, değişik azot (0, 80, 160 ve 320 g/ocak) ve çiftlik gübresi düzeylerinin (0, 75, 150, ve 225 kg/ocak), verim ve bazı pomolojik özellikler üzerine etkilerini incelemişlerdir. Araştırmacılar, Dwarf Cavendish muz klonunda gerek ocak başına, gerek bitki başına ve gerekse gövde kesit alanının cm^2 'sine düşen verim değeri bakımından ocak başına 80 g, Basrai muz klonunda ise ocak başına 320 g azot uygulamasının en iyi sonucu verdiğini bildirmişlerdir. Çiftlik gübresi uygulamaları arasında ise verim ve diğer kalite kriterleri bakımından her iki klonda da ocak başına 225 kg çiftlik gübresi uygulaması en iyi sonucu vermiştir.

Pekmezci ve ark.(1995), değişik azot (0, 100, 200 ve 300 g/ocak) ve potasyum (0, 400, 800 ve 1200 g/ocak) düzeylerinin Dwarf Cavendish muz klonunda verim ve bazı pomolojik özellikler ile meyve gelişme ve muhafaza süreleri üzerine etkilerini araştırmışlardır. Araştırmacılar, azotlu gübrenin 100 g/ocak, potasyumlu gübrenin ise 800 g/ocak olarak uygulandığı kombinasyonunun, bitki başına verim değeri bakımından en iyi sonucu verdiğini bildirmişlerdir. Araştırmada ayrıca azotlu gübrenin artan düzeylerinin verim ve kalite üzerine olumsuz yönde, potasyumun artan düzeylerinin ise incelenen tüm kriterler üzerine olumlu yönde yansıdığı saptanmıştır.

Bu çalışmada, örtüaltında yetiştirilen Dwarf Cavendish muz klonunda ticari gübrelerle birlikte kullanılan değişik tavuk ve çiftlik gübresi düzeylerinin, bazı fenolojik ve morfolojik özellikler ile verim ve kalite kriterleri üzerine etkileri incelenmiştir.

2. MATERYAL VE METOT

Bu araştırma 1999–2000 yılları arasında Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Araştırma ve Uygulama Arazisinde bulunan kenarları cam ve üzeri plastik serada, pomolojik özelliklere ilişkin analizler ise yine anılan Bölümün Derim Sonrası Fizyolojisi laboratuvarında yürütülmüştür.

Araştırmada deneme materyali olarak, ülkemizde yaygın olarak yetiştiriciliği yapılan Dwarf Cavendish muz klonu kullanılmıştır. Araştırmada ticari gübre düzeyleri sabit tutulmuş ve bu amaçla

bitki başına saf olarak 150 g amonyum sülfat (% 21 N), 100 g triple süperfosfat (% 40 P₂O₅) ve 500 g potasyum sülfat (% 50 K₂O) uygulanmıştır. (Pekmezci ve ark., 1995). Çalışmada azotlu gübrenin 1/3'ü nisan ayının ikinci haftası, 1/3'ü haziran ayının ilk haftası ve 1/3'ü ise ağustos ayının ilk haftasında, fosforun tamamı ise nisan ayının ikinci haftası ve potasyumun ½'si nisan ayının ikinci haftası, kalan diğer yarısı ise ağustos ayının ilk haftasında uygulanmıştır.

Araştırmada tavuk gübresi olarak % 3.5 N, %2 P₂O₅, %3 K₂O ve % 68 organik madde içeren ve ticari adı orgevit olarak isimlendirilen tavuk gübresi kullanılmıştır. Çiftlik gübresi olarak ise küçükbaş hayvan gübresi kullanılmıştır. Tavuk gübresinin bitki başına 6, 8, 10, 12 ve 14 kg'lık düzeyleri, çiftlik gübresinin ise 15 ve 20 kg düzeyleri kullanılmıştır. Her iki gübre de nisan ve eylül aylarında olmak üzere iki farklı dönemde uygulanmıştır. Birinci uygulama zamanında, 6 kg olarak uygulanan tavuk gübresinin 4, 8 kg olarak uygulanan tavuk gübresinin 6, 10 kg olarak uygulanan tavuk gübresinin 8, 12 kg olarak uygulanan tavuk gübresinin 10 ve 14 kg olarak uygulanan tavuk gübresinin ise 12 kg'ı; çiftlik gübresi uygulamalarında ise bitki başına 15 kg olarak uygulanan çiftlik gübresinin 10 ve 20 kg olarak uygulanan çiftlik gübresinin ise 15 kg'ı uygulanmıştır. İkinci uygulama zamanında ise tavuk gübresi uygulamalarında denenen tüm dozlarda bitki başına geriye kalan 2'şer kg ve çiftlik gübresi uygulamalarında ise her iki uygulamada da geriye kalan 5'şer kg'lar uygulanmıştır.

Araştırmada, gövde çevresi, yaprak sayısı, hevenk sapı çevresi, hevenk oluşumundan derime kadar geçen süre, tarak sayısı, parmak sayısı, hevenk ağırlığı, parmak ağırlığı, parmak çevresi ve parmak uzunluğu ile suda çözünebilir kuru madde miktarı (SÇKM) gübre düzeylerine göre belirlenmiştir (Pekmezci ve ark., 1995).

3. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

3.1. Değişik Tavuk ve Çiftlik Gübresi Düzeylerinin Gövde Çevresi ve Yaprak Sayısı Üzerine Etkileri

Değişik tavuk ve çiftlik gübresi düzeylerinin gövde çevresi üzerine etkisi istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (Çizelge 1). Uygulamalar arasında en yüksek gövde çevresi değeri, 78.58 cm ile kontrol uygulamasında saptanırken, bunu 77.40 cm ile bitki başına 20 kg çiftlik gübresi uygulaması izlemiştir. Bu çizelgeden ayrıca tavuk gübresinin bitki başına 8 kg'ın üzerinde uygulanan düzeylerinin gövde çevresi değerlerini olumsuz yönde etkilediği görülmektedir. Tavuk gübresinin aksine, çiftlik gübresi

uygulamaları arasında ise gövde çevresi değeri bakımından önemli bir farklılık saptanmamıştır.

Değişik tavuk ve çiftlik gübresi düzeylerinin yaprak sayısı üzerine etkisi, gövde çevresinde olduğu gibi istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (Çizelge 1). Uygulamalara göre değişen yaprak sayısı değerleri ortalama 10.08 adet ile 11.61 adet arasında değişim göstermiştir. En yüksek yaprak sayısı değeri, 11.61 adet ile 6 kg tavuk gübresi uygulamasında saptanmış ve bunu 11.11 adet ile bitki başına 8 kg tavuk gübresi uygulaması izlemiştir.

Çizelge 1. Değişik tavuk ve çiftlik gübresi düzeylerinin Dwarf Cavendish muz klonunda gövde çevresi ve yaprak sayısı üzerine etkileri

Uygulamalar (kg/bitki)	Gövde Çevresi (cm)	Yaprak Sayısı (adet)
Kontrol	78.58 a	10.08 c
6 Tavuk Gübresi	76.91 abc	11.61 a
8 Tavuk Gübresi	76.16 abcd	11.11 ab
10 Tavuk Gübresi	73.99 bcd	10.17 c
12 Tavuk Gübresi	73.67 cd	10.11 c
14 Tavuk Gübresi	72.63 d	10.40 bc
15 Çiftlik Gübresi	77.08 abc	10.50 bc
20 Çiftlik Gübresi	77.40 ab	10.33 bc
D ₅	3.70	0.91

3.2.- Değişik Tavuk ve Çiftlik Gübresi Düzeylerinin Hevenk Sapı Çevresi ve Hevenk Oluşumundan Derime Kadar Geçen Süre Üzerine Etkileri

Değişik tavuk ve çiftlik gübresi düzeylerinin hevenk sapı çevresi üzerine etkisi istatistiksel olarak önemli, hevenk oluşumundan derime kadar geçen süre üzerine etkisi ise istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur (Çizelge 2). Hevenk sapı çevresi değeri, uygulamalara göre değişmekle birlikte 21.58 cm ile 23.67 cm arasında değişim göstermiştir. Tavuk gübresinin artan düzeyleri, gövde çevresinde olduğu gibi hevenk sapı çevresi değerinde de düşüslere neden olmuştur. Çiftlik gübresi düzeyleri arasında ise önemli farklılıklar saptanmamıştır. Hevenk oluşumundan derime kadar geçen süre ise tüm uygulamalarda birbirine yakın belirlenmiştir. Nitekim bu süre, uygulamalara göre değişmekle birlikte, 135.78 ile 140.67 gün arasında değişim göstermiştir. Meyve gelişme süresi bakımından elde edilen araştırma bulguları, bazı

uygulamalarda Pekmezci ve ark. (1995)'nin bulguları ile uyum içerisinde bulunmuştur.

Çizelge 2. Değişik tavuk ve çiftlik gübresi düzeylerinin Dwarf Cavendish muz klonunda hevenk sapı çevresi ve hevenk oluşumundan derime kadar geçen süre üzerine etkileri

Uygulamalar (kg/bitki)	Hevenk Sapı Çevresi (cm)	Hevenk Oluşumundan Derime Kadar Geçen Süre (gün)
Kontrol	22.40 ab	137.33
6 Tavuk Gübresi	23.52 a	136.67
8 Tavuk Gübresi	22.17 b	135.78
10 Tavuk Gübresi	22.22 b	140.67
12 Tavuk Gübresi	21.64 b	136.11
14 Tavuk Gübresi	21.58 b	136.00
15 Çiftlik Gübresi	23.67 a	137.56
20 Çiftlik Gübresi	22.22 b	135.94
D ₅	1.27	Ö.D.*

Ö.D.* : Önemli değil.

3.3. Değişik Tavuk ve Çiftlik Gübresi Düzeylerinin Tarak Sayısı, Parmak Sayısı ve Hevenk Ağırlığı Üzerine Etkileri

Değişik tavuk ve çiftlik gübresi düzeylerinin Dwarf Cavendish muz klonunda tarak sayısı, parmak sayısı ve hevenk ağırlığı üzerine etkileri, istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (Çizelge 3). Bu çizelgede de görüldüğü gibi uygulamalara göre değişen tarak sayısı 10.17 adet ile 11.17 adet; parmak sayısı, 188.33 adet ile 225.50 adet; hevenk ağırlığı ise 18.50 kg ile 22.78 kg arasında değişim göstermiştir. İncelen kriterlerden gerek tarak sayısı ve gerekse hevenk ağırlığı üzerine tavuk gübresinin bitki başına 6 kg olarak uygulanması en iyi sonucu vermiştir. Tavuk gübresinin 6 kg'ın üzerinde uygulanan düzeyleri ise incelenen tüm kriterleri olumsuz yönde etkilemiştir. Araştırma bulgularımız sonucunda saptanan tarak sayıları, Pekmezci ve ark. (1995)'nin bulguları ile uyum içerisinde bulunurken, hevenk ağırlığı bu araştırmacıların bulgularından biraz yüksek saptanmıştır. Bu durum, gübre uygulamalarının farklılığından kaynaklanabilir.

Çizelge 3. Değişik tavuk ve çiftlik gübresi düzeylerinin Dwarf Cavendish muz klonunda tarak sayısı, parmak sayısı ve hevenk ağırlığı üzerine etkileri

Uygulamalar (kg/bitki)	Tarak Sayısı (adet)	Parmak Sayısı (adet)	Hevenk Ağırlığı (kg)
Kontrol	10.89 ab	212.22 b	21.26 ab
6 Tavuk Güb.	11.17 a	225.50 a	22.78 a
8 Tavuk Güb.	10.50 ab	224.67 a	22.55 ab
10 Tavuk Güb.	10.17 b	192.11 c	20.42 bc
12 Tavuk Güb.	10.72 ab	193.75 c	20.61 bc
14 Tavuk Güb.	10.19 b	188.33 c	18.50 c
15 Çiftlik Güb.	10.17 b	197.72 c	21.34 ab
20 Çiftlik Güb.	10.33 b	198.94 c	20.58 bc
D _{%5}	0.81	11.80	2.14

3.4. Değişik Tavuk ve Çiftlik Gübresi Düzeylerinin Parmak Ağırlığı, Parmak Çevresi, Parmak Uzunluğu ve SÇKM Üzerine Etkileri

Değişik tavuk ve çiftlik gübresi düzeylerinin Dwarf Cavendish muz klonunda parmak ağırlığı, parmak çevresi ve parmak uzunluğu üzerine etkileri istatistiksel olarak önemli, SÇKM miktarı üzerine etkileri ise istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur (Çizelge 4). Parmak ağırlığı değeri, 100.49 g ile 8 kg tavuk gübresi uygulamasında en yüksek ve 81.38 g ile 14 kg tavuk gübresi uygulamasında ise en düşük belirlenmiştir. Parmak ağırlığı bakımından elde edilen bulgular, bazı uygulamalarda Pekmezci ve ark.(1995)'nin bulguları ile uyum içerisinde bulunmuştur. İncelenen kriterlerden parmak çevresi değeri, 9.46 cm ile bitki başına 14 kg/bitki tavuk gübresi uygulamasında en düşük, 11.25 cm ile 8 kg/bitki tavuk gübresi uygulamasında ise en yüksek olarak saptanmıştır. Parmak uzunluğu değeri de parmak çevresinde olduğu gibi 19.33 cm ile 8 kg/bitki tavuk gübresi uygulamasında en yüksek belirlenmiş ve bunun 18.85 cm ile 6 kg/bitki tavuk gübresi uygulaması izlemiştir. SÇKM miktarı bakımından ise uygulamalar arasında istatistiksel farklılık saptanmamış ve uygulamalara göre değişmekle birlikte SÇKM miktarı % 14.76 ile % 15.38 arasında değişim göstermiştir.

Çizelge 4. Değişik tavuk ve çiftlik gübresi düzeylerinin Dwarf Cavendish muz klonunda parmak ağırlığı, parmak çevresi, parmak uzunluğu ve SÇKM miktarı üzerine etkileri

Uygulamalar (kg/bitki)	Parmak Ağırlığı (g)	Parmak Çevresi (cm)	Parmak Uzunluğu (cm)	SÇKM (%)
Kontrol	83.97 bc	10.32 b	18.21 ab	15.04
6 Tavuk Güb.	97.21 a	11.01 a	18.85 ab	14.93
8 Tavuk Güb.	100.49 a	11.25 a	19.33 a	15.23
10 Tavuk Güb.	83.11 c	10.14 b	18.57 ab	14.76
12 Tavuk Güb.	83.82 bc	10.52 b	18.70 ab	15.46
14 Tavuk Güb.	81.38 c	9.46 c	17.94 b	14.93
15 Çiftlik Güb.	90.25 b	10.45 b	18.54 ab	15.38
20 Çiftlik Güb.	90.14 b	10.51 b	18.57 ab	15.17
D _{%5}	6.57	0.45	1.36	Ö.D

Araştırma sonuçları, Dwarf Cavendish muz klonunda ticari gübrelerle birlikte bitki başına 6 - 8 kg/bitki tavuk gübresi ya da 15 kg/bitki çiftlik gübresi uygulamalarının verim ve kalite bakımından, diğer uygulamalardan daha başarılı olduğunu göstermiştir.

4. SUMMARY

THE EFFECTS OF DIFFERENT LEVELS OF POULTRY AND FARMYARD MANURE ON THE YIELD AND QUALITY IN DWARF CAVENDISH BANANA CLONE

In this research, the effects of different poultry and farmyard manure applications, on the yield and some quality features of Dwarf Cavendish banana clone were investigated. The poultry manure 6, 8, 10, 12, and 14 kg; 15 and 20 kg per/plant the farmyard manure were used. The experimental results showed that using more than 8 kg poultry manure per /plant was found to have negative effect on yield and other features. There were not any significant differences among of examined features in farmyard manure applications. While 6 kg poultry manure /plant application had much more positive effect on number of hand fingers and bunch weight, 8 kg poultry manure/plant application gave higher finger number, diameter and length when compared the other treatment. As results, It was determined that 6 kg/plant poultry manure and 15 kg/plant

farmyard manure levels along with chemical fertilizer gave the best results in terms of yield and the other quality features in Dwarf Cavendish banana clone.

5. KAYNAKLAR

- GÜBBÜK, H. PAYDAŞ, S. PAYDAŞ ve N. KAŞKA, 1993. Değişik azot ve çiftlik gübresi düzeylerinin cam serada yetiştirilen Cavendish ve Basrai muz klonlarının verim ve bazı pomolojik özellikleri üzerine etkileri. Türk Tarım ve Ormancılık Dergisi, Vol:17, Sayı:3, 593 – 605.
- IYANGER, B.R.V., R.R. KOHLİ and E.K. CHACKO, 1984. Effect of poultry manure on the nutrient composition of Robusta banana. Banana Newsletter, No: 7, 16 – 17.
- LAHAV, E., 1977. Effect of manure and fertilizer treatments on cv 'William Hybrid' banana and It's mineral content. Trop. Agr. (Trinidad). Vol:54, No:2, 113-117.
- LAHAV, E. and D.W., TURNER, 1983. Fertilising for High Yield banana., IPI – Bulletin 7, 62 p.
- LİN MU – LIEN, 1979. Effect of manure treatment in banana growing. International Banana Nutrition Newsletter, No: 1, 20.
- PEKMEZCİ, M., H. GÜBBÜK ve M. ERKAN, 1995. Değişik düzeylerdeki azot ve potasyum gübresinin muzun verim, kalite ve muhafaza süresi üzerine etkileri. Türkiye II.Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 3 – 6 Ekim 1995, Adana, 618 -622.