



M 26 ve MM 106 Anaçlarına Aşılı Granny Smith Elma Çeşidinde Vegetatif ve Generatif Özellikler

Yakup ÖZKAN*

Kenan YILDIZ

Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Tokat, TÜRKİYE

*Sorumlu Yazar

e-posta: yozkan@gop.edu.tr

Geliş Tarihi : 9.11.2009

Kabul Tarihi : 17.12.2009

Özet

Çalışma, Tokat Meyve Fidanı Üretme İstasyonunda bulunan yaklaşık 10 yaşlı, M 26 ve MM 106 klonal anaçları üzerine aşılı Granny Smith çeşidinde 2004 yılında yürütülmüştür. İki farklı anaç üzerindeki çeşide ait ağaçlarda gelişme kuvvetini belirlemek amacıyla; ağaç boyu, taç genişliği, taç derinliği, gövde çapı, yıllık sürgünlerde boy ve çap ölçümleri, meyve ve odun (vegetatif) dalları sayısı belirlenmiştir. Anaçların verim ve meyve kalitesine etkisini belirlemek için ağaç başına verim, verim etkinliği, meyve sayısı, ortalama meyve ağırlığı, meyve sertliği, asitlik ve suda çözünebilir kuru madde (SÇKM) miktarları tespit edilmiştir.

0 yaşlı ağaçlarda bir yıllık değerler dikkate alındığında, M 26 üzerine aşılı ağaçlarda ortalama olarak; ağaç boyu 312 cm, gövde çapı 9.03 cm, sürgün boyu 15.26 cm, sürgün çapı 3.10 cm, vegetatif sürgün sayısı 25 adet/ağaç, toplam meyve dalı sayısı 434 adet/ağaç, verim 22.17 kg/ağaç, meyve sayısı 146 adet/ağaç, verim etkinliği 0.346 kg/cm², meyve eti sertliği 9.30 kg, SÇKM % 12 olarak tespit edilmiştir. MM 106 üzerine aşılı ağaçlarda ise ortalama değerler; ağaç boyu 406 cm, gövde çapı 11.82 cm, sürgün boyu 37.20 cm, sürgün çapı 4.97 cm, vegetatif sürgün sayısı 63 adet/ağaç, toplam meyve dalı sayısı 345 adet/ağaç, verim 47.91 kg/ağaç, meyve sayısı 276 adet/ağaç, verim etkinliği 0.436 kg/cm², meyve eti sertliği 8.79 kg, SÇKM % 11 olarak saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: Granny Smith, bodur anaçlar, vegetatif özellikler, meyve dalı sayısı, verim

Vegetative and Generative Characteristics in Granny Smith Apple Variety Budded/Grafted on M 26 and MM 106 Rootstocks

Abstract

This study was carried out with 10 years old Granny Smith trees grafted on M 26 and MM 106 clonal apple rootstocks at Tokat Fruit Plant Production Station in 2004. In the study, some vegetative and generative characteristics such as tree height, crown width, crown depth, trunk width, height and width values in shoots, vegetative shoot number, total generative shoot(spur) number, trunk cross-sectional area (mm²), yield per trunk cross-sectional area (the yield efficiency; kg/cm²), total soluble solid (%), titratable acids, fruit firmness(kg), fruit number, average fruit weight, the yield of per tree (kg).

The parameters determined in the scope of experiments were as follow: tree height 312 cm, trunk width 9.03 cm, shoot height 15.26 cm, shoot width 3.10 cm, vegetative shoot number 25 (number/tree), total generative shoot(spur) number 434 (number/tree), yield 22.17 (kg/tree), fruit number 146 (number/tree), yield efficiency 0.346 kg/cm², fruit firmness 9.30 kg, total soluble solid 12 % in trees budded on M 26. Also, It was found as tree height 406 cm, trunk width 11.82 cm, shoot height 37.20 cm, shoot width 4.97 cm, vegetative shoot number 63 (number/tree), total generative shoot(spur) number 345 (number/tree), yield 47.91 (kg/tree), fruit number 276 (number/tree), yield efficiency 0.436 kg/cm², fruit firmness 8.79 kg, total soluble solid 11 % in trees budded on MM 106.

Key words: Granny Smith, dwarfed rootstocks, vegetative characteristics, generative shoot number, yield

GİRİŞ

Meyve bahçesi tesisinde, anaç en önemli unsurlardan birini oluşturur. Kullanılan anaçlar, üzerine aşılanan çeşidin gelişme gücü, erken meyveye yatması, meyve kalitesi, çeşitli biyotik ve abiyotik stres faktörlerine dayanımı üzerinde etkili olmaktadır. Özellikle elmada, üzerine aşılanan çeşidin gelişme gücünü sınırlayarak birim alana daha fazla fidan dikilmesine, dolayısı ile daha fazla ürün alınmasına olanak sağlayan bodur ve yarı bodur anaçlar son yıllarda giderek daha fazla tercih edilmektedir. ABD gibi elma yetiştiriciliğinin gelişmiş olduğu ülkelerde yeni kurulan elma bahçelerinde çoğunlukla bodur anaçlar tercih edilmektedir. Bunun yanında, zayıf geli-

şen spur elma çeşitlerinin bodur anaçlar üzerinde iyi performans göstermemeleri, bodur anaçların destek sistemine ihtiyaç duyması nedeni ile kuruluş maliyetinin yüksek olması gibi nedenlerden dolayı bazı yetiştiriciler yarı bodur anaçları tercih etmektedir [1,2].

Dünya'da elma için birçok standart klonal anaç geliştirilmiş durumdadır. Son yıllarda, ülkemizde de M 9, M 26, M 7 ve MM 106 gibi bodur ve yarı bodur anaçlara aşılı fidanlarla bahçe tesisi yaygınlaşmaya başlamıştır [3]. Ancak, birçok meyve türünde olduğu gibi elmada da anaçların etkisi konusunda ülkemizde yapılan bilimsel çalışma sayısı oldukça sınırlıdır. Diğer ülkelerde elma anaçlarının performansı ile çok sayıda çalışma yapılmış olmasına rağmen kullanılan anaçların performan-

sının ekolojik şartlar ve üzerindeki çeşide göre önemli derecede değişiklik gösterdiği bildirilmektedir [4]. Bu nedenle bu çalışmada, biri bodur diğeri yarı bodur olan iki farklı anaç üzerine aşılınmış olan Granny Smith elma çeşidinin performansının karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bodur olarak kullanılan M 26 anaç gelişme gücü, M 9'dan biraz daha fazla olan ve M 9'la birlikte en fazla kullanılan bodur anaçlardan birisidir. Yarı bodur olarak kullanılan MM 106 anaç ise yarı bodur anaçlar içerisinde en çok kullanılan ve en verimli olanıdır [5,6].

MATERYAL VE METOT

Çalışma Tokat Meyve Fidanı Üretim İstasyonunda bulunan yaklaşık 10 yaşlı, M 26 ve MM 106 klonal anaçları üzerine aşılınmış Granny Smith çeşidinde yürütülmüştür. Gelişme kuvvetini belirlemek amacıyla, ağaçlarda; ağaç boyu, taç genişliği, taç derinliği, kalem çapı, yıllık sürgünlerde boy ve çap ölçümleri yapılmıştır. Taç genişliği ölçümleri kuzey-güney ve doğu-batı yönlerinde olmak üzere iki farklı şekilde yapılmıştır. Anaçların verim üzerine olan etkisini belirlemek için ağaç başına verim ve meyve sayıları; meyve kalitesi üzerine olan etkilerini belirlemek için ise ortalama meyve ağırlığı, meyve eti sertliği, asitlik ve suda çözünebilir kuru madde (SÇKM) miktarları tespit edilmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Bodur (M 26) ve yarı bodur (MM 106) anaçları üzerine aşılınan Granny Smith elma çeşidinde ağacın gelişme kuvvetini belirlemek amacıyla yapılan ölçümler Çi-

zelge 1'de verilmiştir. Çizelgeden de görüldüğü gibi çeşidin gelişimi, MM 106 anaç üzerinde daha fazla olmuştur. MM 106 anaç üzerindeki ağaçlarda ağaç boyu, taç boyu, taç genişliği, M 26 üzerindeki göre belirgin şekilde daha fazla bulunmuştur. Taç derinliği, kalem çapı ve aşı yeri çapı da MM 106 anaçında daha fazla bulunmuş ancak bu kriterler açısından iki anaç arasındaki farklar istatistik olarak önemli bulunmamıştır. MM 106 anaç üzerindeki ağaçların yıllık sürgün uzunluğu, M 26 anaç üzerindeki iki katından daha fazla olmuştur. Yine aynı şekilde, sürgün çapı da MM 106 üzerindeki ağaçlarda daha fazla bulunmuştur.

Ağaçlarda vejetatif ve generatif gelişmeyi ortaya koymak amacıyla, ağaç başına meyve dalı sayıları ile vejetatif sürgün sayıları belirlenmiştir. Yarı bodur bir anaç olan MM 106 ile karşılaştırıldığında, meyve dallarından topuz, lamburt ve kese oluşumunun M 26 üzerinde belirgin şekilde daha fazla olduğu görülmüştür. Diğer taraftan vejetatif sürgünler yanında, meyve dallarında dalcık ve kargının MM 106 üzerinde daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 2).

Verim ve bazı meyve özellikleri ise toplu olarak Çizelge 3'de verilmiştir. Ortalama meyve ağırlığı MM 106 üzerinde daha fazla bulunmasına rağmen anaç arasındaki fark istatistik olarak önemli bulunmamıştır. Yine aynı şekilde verim etkinliği de MM 106 üzerinde biraz daha yüksek bulunmasına rağmen verim etkinliği açısından anaçlar arasında istatistiki açıdan önemli bir fark tespit edilememiştir. Buna karşılık ağaç başına verim ve meyve sayısı itibarı ile yapılan değerlendirmede anaçlar arasındaki farkın önemli olduğu gözlemlenmiştir. Ağaç başına verim ve meyve sayısı MM 106 üzerinde daha yüksek

Çizelge 1. İki farklı anaç üzerine aşılınmış Granny Smith elma çeşidinde bazı ağaç özellikleri

Anaç	Ağaç Boyu (cm)*	Taç Gen D-B (cm)*	Taç Gen K-G (cm)*	Taç Boyu (cm)*	Taç Derin. (cm)	Gövde Çapı (cm)	Sürgün Boyu* (cm)	Sürgün Çapı* (mm)	Aşı Yeri Çapı (cm)
M 26	312	250	205	240	192.5	9.03	15.26	3.10	12.96
MM 106	406	310	295	376	220.0	11.82	37.20	4.97	13.23
LSD	41.86	49.68	55.55	67.76	114.2	3.63	10.77	0.602	5.85

*Anaçlar arasındaki fark 0.05 ihtimal seviyesinde önemlidir.

Çizelge 2. İki farklı anaç üzerinde gelişen Granny Smith elma çeşidinde meyve ve odun dallarının sayısı

Anaç	Topuz*	Lamburt*	Kese *	Dalcık*	Kargı*	Vejetatif sürgün*
M 26	171.5	125.5	75.5	28.33	33.33	25.00
MM 106	89.5	68.0	32.5	72.33	82.33	63.00
LSD	33.42	46.34	10.24	37.48	32.4	28.32

*Anaçlar arasındaki fark 0.05 ihtimal seviyesinde önemlidir.

Çizelge 3. İki farklı anaç üzerinde gelişen Granny Smith elma çeşidinde verim değerleri ve bazı meyve özellikleri

Anaç	Meyve ağırlığı (gr)	Verim (kg/ağaç)	Mey. say. (adet/ağaç)*	Verim etkinliği kg/cm ²	Sertlik (kg)	Asit (%)	SÇKM (%)
M 26	151.67	22.17	146.67	0.346	9.30	11.5	12
MM 106	174.67	47.91	276.0	0.436	8.79	12.0	11
LSD	52.69	18.9	99.54	0.040	1.023	-	-

*Anaçlar arasındaki fark 0.05 ihtimal seviyesinde önemlidir.

bulunmuştur. Meyve sertliği, asit oranı ve kuru madde miktarı bakımından ise anaçlar arasında önemli bir farkın olmadığı tespit edilmiştir.

Meyve türlerinde çeşidin değişik ekolojik koşullara dayanımı meyve kalitesi, hastalık ve zararlılara dayanımı gibi birçok faktör yanında ağaç büyüklüğünde etkili olan en önemli etmenlerden biri kullanılan anaçların özelliğidir [3]. Benzer şekilde bu çalışmada da Granny Smith elma çeşidinin ağaç büyüklüğü üzerine anaçların etkisi açık olarak görülmüştür. MM 106 anacı üzerinde, hem ağaç boyu hem de taç genişliği, M 26 anacı üzerindekiyle göre daha fazla olmuştur. İtalya da yapılan bir denemede M 26, M 9 ve MM 106 üzerinde Goden Delicious çeşidi karşılaştırılmış ve M 26 ve M 9'un daha iyi bir performans gösterdiği tespit edilmiştir [7]. Abdalla ve ark. (1982) bodur anaçlar üzerindeki Starking Delicious elma çeşidinin verim etkinliğinin güçlü anaçlar üzerindeki daha fazla olduğunu bildirmiştir [8].

KAYNAKLAR

- [1] Autio, W.R., Robinson, T.L., Barritt, B.H., Cline, J.A., Crassweller, R.M., Embree, C.G., Ferree, D.C., Garcia, M.E., Greene, G.M., Hoover, E.E., Johnson, R.S., Kosola, K., Masabni, J., Parker, M.L., Perry, R.L., Reighard, G.L., Seeley, S.D. and Warmund, W. 2005. Performance of Fuji and McIntosh apple trees after 5 years as affected by several semidwarf rootstocks in the 1999 NC-140 Apple Rootstock Trial. Journal of the American Pomological Society, 59(4):192-201.
- [2] Marini, R.P., Barritt, B.H., Brown, G.R., Cline, J., Cowgill, W.P., Crassweller, R.M., Domoto, P.A., Ferree, D.C., Garner, J., Greene, G.M., Hampson, C., Hirst, P., Kushad, M.M., Masabni, J., Mielke, E., Moran, R., Mullins, C.A., Parker, M., Perry, R.L., Prive, J.P., Reighard, G.L., Robinson, T., Rom, C.R., Roper, T., Schupp, J.R., Stover, E. And Unrath, R. 2006a. Performance of Gala apple on four semi-dwarf rootstocks: A ten-year summary of the 1994 NC-140 Semi-Dwarf Rootstock Trial. Journal of the American Pomological Society. 60(2):58-68.
- [3] Özçağırın, R., Ünal, A., Özeker, E. ve İsfendiya-roğlu, M. 2005. İlman İklim Meyve Türleri. Yumuşak Çekirdekli Meyveler Cilt II. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No:556.
- [4] Marini, R.P., Anderson, J.L., Autio, W.R., Barritt, B.H., Cline, J., Cowgill, W.P., Crassweller, R.C., Garner, R.M., Gauss, A., Godin, R., Greene, G.M., Hampson, C., Hirst, P., Kushad, M.M., Masabni, J., Mielke, E., Moran, R., Mullins, C.A., Parker, M., Perry, R.L., Prive, J.P., Reighard, G.L., Robinson, T., Rom, C.R., Roper, T., Schupp, J.R., Stover, E. And Unrath, R. 2006b. Performance of Gala apple trees on 18 dwarfing rootstocks: Ten-Years Summary of the 1994 NC-140 Rootstock Trial. Journal of the American Pomological Society. 60(2):69-83.
- [5] Marini, R.P. and Barden, J.A. 1991. Apple rootstock characteristic. Virginia Coop. Ext. Pub. 422-006.
- [6] Barden, J.A. and Marini, R.P. 1997. Growth and fruiting of a spur-type and a standart strain of Golden Delicious on several rootstocks over eighteen years. Fruit Var. J. 51:165-175.
- [7] Antognozzi, E., Proietti, P. ve Famiani, F. 1993. Acta horticulturae no:349, 187-
- [8] Abdalla, O. A. Khatamian, H. and Miles, N.W. 1982. Effect of rootstocks and interstems on composition of Delicious apple leaves. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 107: 730-733.