

Armut Anaç Denemesinin İlk 8 Yıllık Sonuçları

Fahrettin ÖZ¹ Gültekin ÇELEBİOĞLU¹

ÖZET

Yalova Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsünde, 1969 yılında,Yabani Armut ve East Malling Quince Type A anaçları üzerine aşılı Coscia,Passa Crassane ve Williams çeşitleriyle (Beurre Hardy ara anaç) bir anaç denemesi kurulmuştur. Anaçların verim, gelişme,meyve iriliği,çiçeklenme zamanları üzerine etkileri araştırılmış olup; ilk 8 yıl sonuçlarına göre,East Malling Quince A anacı Yabani armut anacından üstün gözükmetedir.East Malling Quince Type A anacı 4. ve 5. yaşlard. yapılan meyve tasnif sonuçlarına göre meyve iriliğini artırırken, 8.yaşta iriliği olumsuz yönde etkilemiş ve ayrıca çiçeklenme zamanlarında 1-3 gün, meyvenin hasat olumu zamanlarında ise 2-7 günlük bir erkencilik sağlamıştır.

GİRİŞ

Hali hazırda Türkiye'de ki bütün fidanlık ve armut bahçelerinde armut çeşitleri için anaç materyali olarak yabani armut anacı kullanılmaktadır.Yabani armut anacı üzerine aşılı çeşitler kuvvetli gelişir,geç yaşlarda verime yatar,ağaçları yeknesak olmayıp,yetiştiricileri daha uzun bir zaman içersinde kâra götürmektedir.

Halbuki,bugün modern meyvecilikten beklenenler; her yıl ve düzenli ürün, ağaçların dikimin ilk yıllarında verime yatması ve birim sahaya daha fazla sayıda ağaç kullanarak erken yaşlarda kâra geçmek,budama ve meyve seyreltmesi dahil bahçe idaresinin daha kolay ve ekonomik olması,hastalık ve zararlıların daha ucuz ve etkili kontrolü,hasat ve elden geçirmenin kolaylığı dolayısıyla insan işgünü ve üretim giderlerinin azaltılması,değişen şartlar ve pazar isteklerine daha çabuk ve kolay uyabilmek(münavebeye dönük bir bahçe idaresi),pazarlanamayan meyve miktarında azalma ve yüksek kaliteli meyve miktarında bir artmanın sağlanması gibi (11).Bir çeşit özelliği olması nedeniyle her yıl ve düzenli ürün elde etmek hariç,bodurlaştırıcı etkiye sahip klonal armut anaçları yukarıda sıralanan hususların gerçekleşmesinde başarılı olmaktadır (11).

Türkiye'de son yıllarda budama,ilâçlama,hasat ve diğer bahçe işlerinde kullanılan işçi ücretlerinin artması,armut yetiştiricilerini modern meyveciliğin gereklerine uymaya,bir başka ifade ile klonal ve bodur armut anacı kullanmaya zorlamaktadır.

Armutlar için bodurlaşmaya amacı ile kullanılan klonal ayva anaçları üzerindeki ilk çalışmalar 1914 yılında R.G. Hatton ve çalışma arkadaşları tarafından İngiltere'de East Malling Araştırma İstasyonunda başlatılmış olup, ilk sınıflandırılmaları da 1920 ve 1928 yıllarında yapılmıştır. Bu çalışmalarda, İngiltere ve diğer ülkelerdeki toplam 14 fidanlıktan toplanan ayva anaçları kolleksiyona alınmış olup, gelişme kuvvetlerine göre sınıflandırılarak A, B, C, D, E, F ve G tiplerinde klonal anaç serileri elde edilmiştir (11). Bunlardan A, B, ve C tiplerinin ticari değerleri diğerlerine göre daha yüksek olup, en başarılı olanı da A tipidir (1, 3, 7, 11).

Bu konudaki çalışmalar gerek İngiltere içindeki değişik ekolojilerde ve gerekse İngiltere dışındaki birçok Avrupa ülkesi, Amerika, Rusya ve diğerlerinde yapılmış ve hâlâ devam etmektedir (2, 4, 5, 9).

MATERYAL ve METOT

Materyal:

Denemde kullanılan anaçlar yabancı armut anacı ve East Malling Quince Type A olup, Coscia (yazlık), Williams (güzlük) ve Passa Crassana (kışlık) armut çeşitleri bu anaçlar üzerine aşılanmışlardır. Yabancı armut anacı Arifiye Bahçe Kültürleri Araştırma İstasyonundan, East Malling Quince Type A klonal ayva anacı ise İngiltere'den getirilmişlerdir.

Deneme 1969 yılı aralık ayında bir yışındaki fidanlar ile kurulmuştur. Dikim aralıkları Yabancı armut anacı üzerine aşıllı ağaçlar için 4.5 m x 6., East Malling Quince Type A üzerine aşıllı ağaçlarda 4,5 m x 3 m. dir.

Anaç-kalem uyumsuzluğunu ortadan kaldırmak için East Malling Quince Type A ile çeşitler arasında Beurre Hardy ara anaç olarak kullanılmıştır.

Denemenin yapıldığı bahçe toprağı alüvyal, killi-tınlı yapıda, arazinin meyili % 0-1 olup, etrafı drenaj kanalları ile çevrilmiştir. Deneme yeri ekstrem yaz sıcaklığı ile geç ilkbahar donlarına pratik olarak maruz kalmamaktadır.

Metot:

1. Deneme tesadüf blokları tertibinde kurulmuş olup, parseldeki ağaç sayısı Yabancı armut anacı üzerine aşıllı muamelelerde 5 ve East Malling Quince Type A üzerine aşıllı olanlarda 10 tane dir,

2. Her yıl her ağacın veriminin tartı yolu ile tesbiti,

3. Her yıl her ağacın aşı yerinin 13 cm. yukarısındaki noktada gövde çevrelerinin ölçülmesi,

4. Gövde çevrelerinden gövde kesit alanları hesaplanarak, her yıl 1 cm² gövde kesit alanına düşen kümülatif verim bakımından muameleler arasındaki farklılıkların bulunması,

5. Her 5 yılda bir ağaçların yükseklik ve taç genişliklerinin ölçülmesi (10) ve taç genişliklerinden taç alanı hesaplanarak, 1 m² taç alanına düşen kümülatif verimlerin bulunması,

6. Anaçların, üzerine aşıllı çeşitlerin meyve iriliğine olan etkilerinin saptanması. Bunun için 1973 ve 1974 yıllarında her parselden alınan meyveler tasnif makinası vasıtası ile aşağıda açıklandığı gibi 5 ayrı sınıfa ayrılmışlardır :

- I. ci sınıf : Çapı 60 mm. den büyük meyveler,
 II. " " : " 60-55 mm. arasında olanlar,
 III. cü " : " 55-50 " " "
 IV. " " : " 50-45 " " "
 V. ci " : " 45 mm. den küçük olanlar.

1973 ve 1977 yılları ortalamaları esas alınarak, her sınıfa giren % meyve miktarları bulunmuştur. Ayrıca, 1977 yılında da her ağaçtan alınan 100 meyve ağırlığı tartılarak Duncan testi uygulaması yapılmıştır.

7. Anaçların meyve rengine olan etkilerinin saptanmasında, 1973 ve 1974 yıllarında hasattan hemen önce ağaçların yanına gidilerek karakteristik rengini alan meyve miktarları tahmin yolu ile tesbit edilmiştir. Renk tahmini ağacın iç ve dış kısmında meyvenin hem zemin ve hem de kabuk kısmında yapılmıştır.

8. 1973 ve 1974 yıllarında, anaçların üzerine aşıllı çeşitlerin çiçeklenme zamanlarına etkileri saptanmıştır (6,8). Çiçeklenme devrelerinden:

Çiçeklerin açılması : İlk çiçeğin açıldığı tarih,

Tam çiçeklenme : Çiçeklerin % 70 den fazlasının açıldığı tarih

Taç yaprakların dökülmesi: Taç yapraklarının % 95 den fazlasının döküldüğü tarihlere bakılmıştır.

Her yıl her muamele için 10 tane ağaç üzerinde yapılan gözlemlerin iki yıllık ortalama değerleri bulunmuştur. Ayrıca 1975 yılında farklı muamelelere ait ağaçlarda meyvelerin takribi hasat olum zamanları tesbit edilmiştir.

9. Anaçların kök sürgünü verme eğilimlerinin saptanması amacı ile 1975 yılında her ağaçtaki kök sürgünleri sayım yolu ile tesbit edilmiştir.

SONUÇLAR

Sekiz yaşlı ağaçların toplam (kümülatif) verimleri, ağaçların 1977 yılına ait gövde kesit alanları ve 1 cm². gövde kesit alanına düşen kümülatif verimler ile Duncan testi uygulaması cetvel 1'de verilmişlerdir.

Her yılın verimleri önceki yılların verimleri ile birleştirilerek her yıl için kümülatif verimler elde edilmiş olup, sonuçlar cetvel 2'de gösterilmişlerdir.

Ağaçların yükseklik, taç alanları, 1 m². taç alanına düşen kümülatif verimler ile 1975 yılına ait kök sürgünü sayıları cetvel 3'de verilmişlerdir.

Anaçların üzerine aşılanan çeşitlere olan etkilerinden bir tanesi de çiçeklenme zamanlarıdır. Çiçeklenme zamanlarından, çiçeklerin açılması, tam çiçeklenme ve taç yaprakların dökülmesi tarihlerine ait rakamlar cetvel 4'de belirtilmişlerdir. Cetvel 4'de ayrıca, anacın takribi hasat olumu zamanı bakımından çeşitler üzerindeki etkileri görülmektedir.

Anaçların, üzerine aşılandıkları çeşitlerin meyve rengine olan etkileri cetvel 5'de, meyve iriliklerine olan etkileri ise cetvel 6'da, yine, cetvel 6'da meyve iriliklerinden 100 meyve ağırlığına göre yapılmış Duncan testi uygulaması görülmektedir.

Cetvel 1. İlk 8 sene sonunda, 2 ayrı anaç üzerindeki Coscia,Passa Crassane ve Williams armut çeşitlerinin verim ve gelişme ilişkileri.

Tablo 1 . Growth and cropping relations of Coscia, Passa Crassane and Williams cultivars on two different rootstocks at the end of the first 8 years

Muamele Treatment	1977 yılı verimi (kg/parsel) Yield for 1977 (kg/plot)	1977 yılı gövde kesit alanı(cm ²) Trunk-cross section area for 1977(cm ²)	1973-77 yıl- ları kümüla- tif verim (kg/parsel) Cumulative yield 1973- 77(kg/plot)	1cm ² gövde ke- sit alanına dü- şen kümülatif verim ² (kg/cm ²) Cumulative yield per unit trunk- cross section area(kg/cm ²)
Coscia/Yabani armut	182.09	931.17	471.29	0.51 c
" /EM.Quince Tip A	398.60	917.82	989.85	1.08 b
Williams/Yabani armut	179.50	359.99	615.47	1.71 b
" /EM.Quince Tip A	166.72	289.24	612.12	2.12 ab
Passa Crassane/Yabani armut	87.52	413.48	221.85	0.54 c
" "/EM.Quince Tip A	223.27	410.77	901.20	2.19 a

²

F% 1 seviyesinde istatistiki olarak önemli derecede farklı(Duncan testi)
F significantly different at 1% level(Duncan's multiple range test)

Cetvel 2. Yıllara göre kümülatif verim (kg/parsel)

Table 2. Cumulative yield according to years (kg/plot)

Muameler Treatment	1973	1973-74	1973-75	1973-76	1973-77
Coscia/Yabani armut	8.2	69.7	200.2	289.20	471.29
" /EM.Quince Tip A.	56.5	155.2	499.8	591.25	989.85
Williams/Yabani armut	28.5	116.1	186.8	436.53	615.47
" /EM.Quince Tip A.	64.2	165.2	302.1	445.40	612.12
Passa Crassane/Yaba- ni armut	1.1	9.3	28.7	134.33	221.85
" "/EM.QuinceTip A	45.6	190.2	427.9	677.95	901.20

Cetvel 3. Gelişmeye ait ölçüler ile kümülâtif verim ve gelişme ilişkileri, kök sürgünü sayıları

Table 3. Measurements of growth, growth-cropping relations and number of suckers

Muameleler Treatment	1977 yılı		1973-77 yılları kümülâtif verim(kg/parşel) Cumulative yield for 1973-77 (kg/plot)	lm ² taç alanına düşen kümülâtif verim ₂ (kg/m ²) Cumulative yield per unit crown area(kg/m ²)	1975 yılı kök sürgünü sayısı (adet) No. of suckers for 1975
	Yükseklik (m) Height (m)	Taç alanı (m ²) Crown area (m ²)			
Coscia/Yabani armut	4.25	34.16	471.29	13.80	0.3
" /EM.Quince Tip A	3.36	60.32	989.85	16.41	5.5
Williams/Yabani armut	3.38	25.91	615.47	23.75	1.4
" /EM.Quince Tip A	2.21	22.88	612.12	26.75	1.4
Passa Crassane/Y.Armut	3.20	14.48	221.85	15.32	0.05
" " /EM.Quince Tip A	2.81	20.41	901.20	44.15	1.0

Cetvel 4. 1974 ve 1975 yılları ortalama çiçeklenme ve 1975 yılı hasat zamanları.

Table 4. Flowering time(av.of 1974 and 1975) and approximate picking time (1975).

Muameleler Treatment	Çiçeklerin açılması First blooming	Tam çiçeklenme Full-bloom	Taç yaprakların düşkülmesi Petal fall	Takribi hasat zamanı (1975) Approximate picking date 1975
Coscia/Yabani armut	5/4	9/4	16/4	25/7
" / EM.Quince Tip A	2/4	7/4	14/4	23/7
Williams/Yabani armut	10/4	14/4	22/4	8/8
" /EM. uince Tip A	8/4	12/4	21/4	5/8
Passa Crassane/Yabani armut	8/4	11/4	20/4	22/9
" " /EM.Quince Tip A.	7/4	10/4	18/4	16/9

Cetvel 5. 1973 ve 1974 yılları ortalamalarına ait ağaçlardaki karakteristik rengini alan meyve yüzdeleri.

Table 5. Percentage of well coloured fruits both inner and outer parts of trees (Av.of 1973 and 1974).

Muamele Treatment	Zemin rengi(Ground colour)		Kabuk rengi(Skin colour)	
	İç (Inner)	Dış (Outer)	İç (Inner)	Dış(Outer)
Coscia /Yabani armut	53.0	72.5	22.0	48.5
" / EM.Quince Tip A	55.5	70.0	23.5	50.5
Williams/Yabani armut	58.0	66.5	38.0	33.0
" /EM.Quince Tip A	65.0	72.5	32.5	46.5
Passa Crassane/Yabani armut	44.0	54.5	30.0	44.5
" " /EM.Quince Tip A	60.0	71.5	49.0	66.0

Cetvel 6. 1973 ve 1974 yılları ortalama meyve tasnif yüzdeleri ve 1977 yılı 100 meyve ağırlıklarına ait değerler.

Table 6 . Average of fruit grading percentages (Av.of 1973-74)and weight of 100 fruit for 1977.

Muamele						1977 yılı 100 meyve ağırlıkları ^z (kg) Weight of 100 fruits for 1977
	I 60 mm >	II 60-55mm	III 55-50mm	IV 50-45mm	V 45mm <	
Coscia/Yabani Armut	0.35	3.00	30.8	30.9	34.95	9.998 d
" /EM.Quince Tip A	1.0	5.8	26.1	33.1	34.0	8.881 e
Williams/ Y.Armu	28.5	15.4	28.3	13.9	13.9	22.067 a
" /EM.Quince Tip A	36.7	18.25	27.75	10.8	6.5	16.330 c
Passa Crassane/Y. armu	37.7	10.2	11.1	9.2	31.8	22.042 a
" " /EM.Quince Tip A	93.3	3.2	1.9	0.6	1.0	18.976 b

^z
F % 1 seviyede istatistiki olarak önemli derecede farklı(Duncan testi)
F significantly different at 1 % level (Duncan's multiple range test).

TARTIŞMA

Verim,verimin düzenliliği,gelişme durumu,erken mahsule yatma,çiçeklenme zamanı gibi özellikler anaçların,üzerine aşılanan çeşitlere yapmış oldukları etkilerdi (3).

1 cm² gövde kesit alanına düşen kümülâtif verim bakımından, değişik iki anaç üzerindeki aynı çeşitler arasında önemli farklar vardır(cetvel 1).Örneğin, EM.Quince Type A üzerindeki Passa Crassane,Duncan testi uygulamasında (a)

aldığı halde, aynı çeşit Yabani armut anacı üzerinde (c) almıştır. Keza, Williams çeşidi EM. Quince Type A üzerinde (ab) aldığı halde, Yabani armut anacı üzerinde (b) almıştır. Aynı durum Coscia çeşidinde de geçerli olmuştur.

Değişik iki anacın, 1 cm² gövde kesit alanına düşün kümülâtif verim bakımından üzerine aşılı çeşit ve çeşitler üzerindeki etkileri 1977 den önceki yıllar için de hemen hemen aynıdır (Cetvel 2). Cetvel 2 de yıllara göre verim farklılıklarının devam ettiği görülmektedir.

Bu durumda, 1 cm² gövde kesit alanına düşün 5 yıllık kümülâtif verim bakımından EM Quince Type A anacının Yabancı armut anacından üstün gözüktüğü söylenebilir. Aynı şekilde, 1 m² taç alanına düşün kümülâtif verim bakımından da EM. Quince Type A anacı Yabancı Armut anacından üstündür (Cetvel 3). 1 m² taç alanına düşün kümülâtif verim bakımından ifadelendirme verim-gelişme ilişkisini ortaya koymadan ziyade dikim aralıkları tavsiyesinde kullanılabilecek bir ölçüdür (10).

1975 yılında, her ağacın meydana getirdiği piçler sayılmıştır. Cetvel 3 de de görüldüğü gibi EM. Quince Tip A anacı ortalama olarak daha çok sayıda kök sürgünü meydana getirmiştir.

Anacın, üzerine aşılı çeşitlere olan etkilerinden bir tanesi de çiçeklenme zamanıdır. EM. Quince Type A anacı, çiçeklerin açılması zamanlarını Yabancı armut anacına göre Coscia çeşidinde 3 gün, Williams çeşidinde 2 gün ve Passa Crassane çeşidinde ise 1 gün öne almıştır (Cetvel 4). Tam çiçeklenme zamanları bakımından da EM. Quince Type A anacı üzerine aşılı çeşitlerde erken çiçeklenme sağlanmıştır. Bu 2-3 günlük bir fark ilk bakışta yetiştiricinin tercihlerinde yararlı olabilir.

EM. Quince Type A anacı, çiçeklenme zamanlarında olduğu gibi, meyvenin takribi hasat zamanlarını da Yabancı armut anacına göre Coscia çeşidinde 2 gün, Williams çeşidinde 3 gün ve Passa Crassane çeşidinde 6 gün öne almıştır (Cetvel 4).

Anacın, üzerine aşılı çeşitlerdeki bir diğer etkisinde meyve rengine olan etkisidir. Cetvel 5'de de görüldüğü gibi, EM Quince Type A anacı, üzerindeki çeşitlerde genellikle daha iyi bir renklenmenin meydana gelmesini sağlamıştır. Gerek zemen rengi ve gerekse kabuk rengi bakımından en büyük etkisini de Passa Crassane çeşidinde göstermiştir.

Anağların meyve iriliğine olan etkilerinin saptanmasında, 1973-ve 1974 yıllarında her ağacın meyvesi 5 ayrı kategoride tasnif edilmiş ve 1977 yılında da her ağaçtan alınan 100 meyve ağırlığı tartılmıştır. EM. Quince Type A anacı Yabancı armut anacına göre I. ci katogoride daha yüksek yüzde meyve miktarı ve V ci katogoride de genellikle daha az meyve miktarının meydana gelmesini sağlamıştır (Cetvel 6). Meyve iriliğine etkisi bakımından, EM. Quince Type A anacı en büyük etkiyi yine Passa Crassane çeşidinde göstermiştir. EM. Quince Type A anacı üzerinde Passa Crassane çeşidinde I ci katogorideki % meyve miktarı 93.3 olduğu halde Yabancı armut anacı üzerinde 37.7 dir. Keza V ci katogoride, EM. Quince Type A anacı üzerindeki Passa Crassane çeşidinde % meyve miktarı 1.0 olduğu halde Yabancı armut anacı üzerinde 31.8 dir. Bunlarda gösteriyorki, ilk 5 yılda, EM. Quince Type A anacı üzerine aşılı çeşitlerde meyve iriliği yönünden olumlu etki yapmıştır.

Anağların meyve iriliğine olan etkilerinin araştırılması için 8 ci yıl olan 1977 de her ağaçtan alınan 100 meyve ağırlığı tartılarak Duncan testi uygulanmıştır. Cetvel 6'da da görüldüğü gibi, EM. Quince Type A anacı meyve iriliğini Yabancı armut anacına göre bu defa olumsuz yönde etkilemiştir.

Dikimi izleyen ilk 8 yıl içinde hiçbir muameleye ait ağaçta kuruma görülmemiştir.

SUMMARY

THE FIRST EIGHT YEARS RESULTS OF PEAR ROOTSTOCK TRIAL

Pear rootstock trial with Coscia, Passa Crassane and Williams cultivars on East Malling Quince Type A and local pear seedling stock was established at Yalova Horticultural Research Institute in 1969. Statistical design was at randomized blocks with four replications. Beurre Hardy was used as intermediate stock.

Rootstock influences with regard to yield, growth, blooming, size and colour of fruits were investigated.

According to the yield results of first eight years east Malling Quince Type A seems to be superior to the local seedling stock.

East Malling Quince Type A enhances blooming 1-3 days and 2-7 days the picking times of all cultivars used. Furthermore, East Malling Quince Type A resulted better colouring on fruits.

From the records of fruit size it is possible to say that the trees on the dwarfing stock gave better results in early years, up to the of their eighth year, than the on the more vigorous stock which gave a greater actual weight of fruit.

Finally, it can be said that East Malling Quince Type A seems to be superior to seedling stock based on results of the first eight years.

LİTERATÜR KAYNAKLARI

1. Cauwenberghe, E.V., 1946. Sujets Porte-Greffe Pour Arbres Frutiers. S.217-244, Belgique.
2. Biggs, E. ve E. M.A. Stewart 1972. Rootstocks for Fruit Trees, Parliament Buildings. Publication No. 334 Toronto.
3. Brase, K.D. ve R.D. Way 1959. Rootstocks and Methods Used for Dwarfing Fruits Trees N.Y. State Agric. Exp. Stn Cornell University, Geneva, Bull. 783.
4. Chaikovs 'ka Z.P. 1972. Comparative Evaluation of Vegetatif and Seedling Rootstocks for Pear. Hort. Abst. Vol 42 (2) : 3191, June.
5. Dorothy, H.Y ve J. Wilson 1956. Thirty-Six-Year Old Trees Conference Pear on Quince Rootstocks. Ann. Rep. E. Malling Res. Stn. Maidstone Kent England.
6. Alizabeth, M.G. 1956. Blossoming Periods of Some Tree Fruits at E. Malling S.89-90 Ann. Rep, E. Malling Res Stn., Maidstone, Kent England.
7. Hartman, T.H. ve D.E. Kester 1968. Plant Propagation. Principles and Practices 2 nd Edition, S. 595-597. U.S. A.
8. Kaşka, N. 1967. Kışın Yapraklarını döken Bazı Meyve Türlerinde Çiçek ve Yaprak Tomurcuklarının Yaz, Kış ve İlkbahar Dinlenmeleri Üzerinde Araştırmalar. Tarım Bakanlığı Teknik Kitah, D-416. S. 83-92 Ankara.
9. Parry, M.S. 1965. Dwarfing Quince Rootstocks for Pear. Ann. Rep. for the E. Malling Res. Stn., Maidstone, Kent, England.
10. Pearce, S.C. 1953. Field Experimentation With Fruit Trees and Other Perennial Plants. Technical Communication No. 23. Commonwealth Bureau of horticulture and Plantation Crops. E. Malling, Maidstone, Kent, England.
11. Tukey, H.B. 1964. Dwarfed Fruit Trees. The Macmillan Company, S.182-199, N.Y. U.S.A.