

MARMARA BÖLGESİ İÇİN ÜMİTVAR ELMA ÇEŞİTLERİ —II¹

Fahrettin ÖZ²

A.Nihat BULAGAY³

ÖZET

Atatürk Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsünde 1969 yılında çoğunluğu yazlık ve güzlük olmak üzere toplam 12 çeşitten meydana gelen bir elma çeşit denemesi kurulmuştur.

Deneme süresince fenolojik gözlemler, pomolojik ölçmeler yapılmış hasat önu dökümleri ve ağaç gelişmeleri incelenmiş, verim tartımları yapılmış ve verim-gelişme ilişkileri saptanmıştır.

Ele alınan çeşitler olgunluk zamanları bakımından 12 haftayı içermekte olup; çok erkenci, erkenci, orta mevsim ve geç olgunlaşanlar olmak üzere 3 er haftalık uzunluklar ile 4 kategoriye ayrılmışlardır. Her kategoride bulunan çeşitler kalite, verim, verimin düzenliliği ve hasat önu dökümleri bakımından tartılı derecelendirmeye tabi tutulup sırasıyla Granny Smith, Mutsu, Beacon, Black Stayman Improved 201 ve Stark Earliest çeşitleri ümitvar olarak seçilmişlerdir.

GİRİŞ

Devamlılık gösteren bu araştırma ile ilgili olarak başlangıçta 1964 yılında denemeye alınan yerli ve yabancı kökenli toplam 25 çeşit elma arasından kalite, verim, verimin düzenliliği ve ticari değerleri gözönüne alınarak altı çeşit seçilmiştir. Bu çeşitler yukarıda belirtilen özellikler yönünden sırasıyla Starkrimson Delicious, Starkspur Golden Delicious, Starking Delicious, Stayman Winesap, Golden Delicious ve Jonathan'dır (9).

1973 yılı Devlet İstatistik Enstitüsü yayınlarına göre, Türkiye'deki elma üretiminin % 50 si Amasya Elması, % 18'i Starking Delicious, %8'i Demir elması, % 4'ü Hüryemez (Sarı İngiliz) ve geriye kalanı Golden Delicious ile diğer çeşitlerdir. Elma çeşitlerindeki periyodisite ise, verimi olumsuz yönde etkileyen en önemli nedendir. Amasya elmasının mutlak periyodisite göstermesi, modern meyvecilik gereklerine ters düşmesi nedeniyle istenmeyen bir özelliğidir.

1 Yayın kuruluna geliş tarihi : Aralık, 1981

2 Uz., Atatürk Bahçe Kùltürleri Araş. Ens. Meyvecilik Bölümü — YALOVA

3 Zir. Yük. Müh., " " " " " " "

Özellikle son yıllarda birçok yönleriyle standartlarına göre üstün olan spur tipi (yarı bodur gelişen) elma mutantlarının bulunması ve pratiğe geçmesi, bu çeşitlere olan ilgiyi arttırmıştır. Başlıca önemli spur- lar: Starking Delicious'un mutantları olan Wellspur, Starkrimson ve Redspur ile Golden Delicious'un mu- tantları olan Golden Auvil Spur, Golden Strakspur ve Yellowspur'dur (3,6). Elmalarda doğal olarak mey- dana gelmiş bir çok mutasyonlar mevcut olup, bu şekilde meydana gelen mutantların büyük bir kısmı standartlarından meyve özellikleri yönünden fark etmektedir. Halbuki yukarıda isimleri belirtilen mutant spur- lar, yalnızca meyve özellikleri yönünden değil, gelişme, meyve ve yapraklarından da farketmektedir. Meyveleri daha koyu kırmızı renkli, ağaçları daha bodur gelişir ve yaprakları da daha koyu yeşil renklidir (3). Daha bodur ağaçlar meydana getirdiklerinden, daha erken yaşta meyveye yatmakta, bunlarla daha yo- ğun bahçeler kurulabilmekte ve kültür - bakım işlemlerini daha kolaylaştırmaktadırlar.

Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsünde yapılan bir çeşit denemesi sonucu altı çeşit elma ümitvar bulunmuş olup, yarı - bodur gelişme tabiatındaki Starkrimson Delicious ve Starkspur Golden De- licious çeşitleri bunlar içerisinde en çok tavsiye edilen iki tanesidir (6). Her ikisinin de halihazırda, özel- likle Marmara Bölgesi ve diğer bölge yetiştiricileri tarafından büyük ilgi gördüğü ve bu çeşitlerle geniş plan- tasyonların yepildığı söylenebilir.

Gerek spur tipi gelişme (yarı - bodur) ve gerekse standart elma çeşitleriyle ilgili birçok dış ülkelerde yapılmış ve yapılmakta olan çok sayıda araştırmalar vardır. Bu çalışmalar ya çok sayıda çeşit kapsayan bir koleksiyon bahçesinde, ya birçok çeşitle bir çeşit denemesi halinde veya anaçlarla birleştirilerek anaç -çeşit denemeleri şeklinde yürütülmekte olup; çeşitlerin çiçeklenme periyodları, hastalık ve zararlılara kar- şı dayanıklılıkları ve ağaçların gelişme durumları incelenmektedir (1,2,3,5,6,12.).

Gerek kişi başına düşen meyve tüketiminin artırılması ve gerekse meyve suyu endüstrisinin geliştiril- mesi için üretim giderlerinin azaltılması gerekmektedir. Bunun için de meyveciliği modernleştirmek gerek- mektedir. Modern meyveciliğin gerekleri ise, kültürel metodların modernleştirilmesinin yanı sıra her yıl düzenli ürün ve yüksek kaliteli meyve veren çeşitlerin yetiştiriciliğinin de yapılmasıdır (14). İşte, introdük- sion ve adaptasyon anlamında ve çeşit seçimi doğrultusunda ve mevcut standart çeşitler arasındaki yaz- lık ve güzlük elma yokluğunu gidermek amacı ile bu çalışma yapılmıştır.

MATERYAL ve METOT

Çeşit koleksiyon bahçesi 1969 yılında aşağıda isimleri yazılı çeşitlerden kurulmuştur.

Stark Earliest	Spartan
Granny Smith	Beacon
Earliblaze	Close
Blackjon	Black Stayman Improved 201
Mutsu	Tydemans' Early Worchester
Reine des Renettes	Rose de Benaige

Yukarıda isimleri yazılı çeşitler koleksiyon bahçesine yabancı elma anacına aşılanmış olarak beşer ta- ne dikilmiş olup, dikim aralıkları 7 m x 7 m dir.

Ağaçlara modifiye-lider terbiye şekli uygulanmış olup, dördüncü yaşımdan sonra (normal çatı dalları teşekkül ettikten sonra) çok hafif şiddette ve ayıklamadan ibaret olan bir mahsul budaması uygulanmıştır (11).

Koleksiyon bahçesinin kurulduğu yer, ekstrem yaz ve kış sıcaklıkları ile geç ilkbahar donlarına pratik olarak maruz kalmamaktadır. Koleksiyon bahçesinde çeşitler üzerinde yapılan ölçme ve gözlemler ile uy- gulanan metodlar aşağıda olduğu gibidir:

1) Fenolojik kayıtlar: Fenolojik kayıtlardan çiçeklenme zamanları ile tomurcukların kabarması, to- murcukların patlaması, odun gözlerinin sürmesi, yaprakların sararmaya başlaması, yaprakların dökülmesi ve hasat olum zamanlarına ait kayıtlar alınmıştır (5,7).

Çiçeklenme kayıtlarından:

- a) Çiçeklerin açılması; ağaçlarda ilk birkaç çiçeğin açıldığı tarih,
- b) Tam çiçeklenme; çiçeklerin % 70'den fazlasının açtığı tarih,
- c) Çiçeklenmenin sonu; Taç yapraklarının % 95'den fazlasının döküldüğü zaman, esas alınmıştır. Çi- çeklenmenin başlangıcına göre I. haftada çiçeklenenler erken, II. haftadakiler orta ve III. haftada- kiler geç çiçeklenenler olarak sınıflandırılmıştır (9).

Yaprakların sararmaya başlamasında, yapraklarda genel bir sararmanın görüldüğü zaman (%70 den fazlasının sarardığı tarih); yaprakların dökülmesinde ise, yaprakların % 95 inden fazlasının döküldüğü tarih esas alınmıştır.

Meyvelerdeki hasat olum zamanı; renk, irilik, tat ve hasatönü dökümlerine bakılarak belirtilmiş olup, takribidir. Bunun belirlenmesinde ilk birkaç meyvenin olgunlaştığı zaman ile meyvelerin tanınmanın hasat edildiği tarihin ortalaması alınmıştır.

2) Ağaçlardaki bütün meyveler hasat edildikten sonra, tesadüfen alınan 25 meyvede en, boy, ağırlık ve meyve eti sertliğine ait ölçüler alınmıştır (10). Bu işlem 1974-80 yılları arasında 7 yıl tekrarlanarak ortalama değerler elde edilmiştir. Meyve eti sertliğinin ölçülmesinde pressure tester'in 7/16 inçlik basınç silindiri kullanılmıştır.

3) Meyveler 1974-75 yıllarında 4 ayrı sınıfa ayrılarak boylanmışlardır (8). Sınıflamada çapları:

65 mm ve daha büyük olanlar ekstra

60-65 mm arasında olanlar I. boy

55.60 mm " " II. "

55 mm ve daha küçük çaptakiler iskarta olarak sınıflandırılmışlardır. Bu ölçüler OECD standartları olup, değerlendirmeler her sınıftaki meyveler tartılarak o çeşide ait toplam verime oranlanmak yöntemiyle yapılmıştır.

4) Yüzde meyve dökümünün saptanmasında, hasat edilmeden önce her ağacın ağacın altına dökülmüş olan meyveler tartılıp, toplam ağaç verimlerine oranlanarak hesaplanmıştır.

5) Çeşitlere ait çiçek miktarlarının saptanmasında, çıplak gözle yapılan 0-5 puanlaması yöntemi kullanılmıştır. O, hiç çiçeği olmayan veya yok denecek kadar az çiçekli 5 puan ise çok çiçekli ağaçlara verilmiştir (10).

6) Meyvelerin renklenme yüzdesinin saptanmasında gerek ağacın iç kısmı da ve gerekse dış kısmındaki karakteristik rengini alan meyvelerin yüzde olarak tahmini yapılmıştır.

7) Çeşitlerin verimliliğinin saptanmasında, 1 cm² gövde kesit alanına düşen kümülatif verimleri 8 yıllık verimlerin toplamı) esas alınmıştır.

8) Çeşitler olgunluk haftalarına göre gruplandırılarak, her olgunluk haftası için kalite (irilik, renk, tad, sertlik), verim, verimin düzenliliği, olgunluk zamanı ve hasat önü dökümleri göz önüne alınarak tartılı derecelendirmeye tabi tutulup en üstün olanlar seçilmişlerdir.

9) Bahçenin kuruluşundan itibaren 11. yaş olan 1980 yılı Kasım ayında ağaçların şekil ve gelişmeleri incelenmiş olup, her ağaçta yükseklik, taç genişliği ve gövde çevreleri ölçümleri yapılmıştır. Gövde çevresi ölçülmesinde, ağaçların toprak seviyesinden 25 cm yukarıdan alınan birinci ölçüm ile ilk dallanmanın hemen altından alınan ikinci ölçümün ortalama değeri esas alınmıştır (10).

10) Değerlendirme Yöntemi:

Bahçede ve laboratuvarda yapılan gözlem, sayım ve ölçüm sonuçları çeşitlerin ayrıntı niteliklerine göre sınıflandırılarak puanlanmıştır (Form I).

1. Verim:

Üzerinde gözlem yapılan çeşidin verimi aynı bahçedeki diğer çeşitlerin verimleriyle karşılaştırılarak puanlanmıştır.

2. Renk:

Cetvel 4'den 1974-80 yıllarına ait renklenme yüzdelerinden birileriyle karşılaştırılarak puanlanmıştır.

3. İrilik:

Çeşitlerin 1974-75 yıllarına ait ortalama tasnif oranlarından ve çeşit ağırlık ortalamalarına bakılarak puanlanmıştır.

4. Periyodisite:

Periyodisite gösteren çeşite puan verilmeyerek değerlendirme yapılmıştır.

5. Hasat önü dökümü:

Cetvel 4 den 1974-80 yılları ortalamalarına bakılarak çeşitler arasında daha fazla dökümü gösterene düşük puan verilerek puanlanmıştır.

6. Erkencilik:

Çeşitler 4 kategoriye ayrılarak her kategoriye puan vermek suretiyle değerlendirilmiştir.

7. Tad:

Asit/Şeker dengesine uygunluk yönünden puanlanmıştır.

8. Sertlik:

Ortalama meyve eti sertlikleri bakımından puanlanmıştır.

FORM I – Değerlendirmede esas alınan karekterlere verilen puanlar
FORM I – Scores given to charecteristics based on evaluation

Nitelikler Characte - ristics	RÖLATİF PUANLAR Relative scores				Niteliklerin sınıfları ve değer puanı. Class and scores of characteristics
	Çok erkenciler The earliest	Erkenciler early	Orta-mevsim Mid - season	Geç Late	
1. VERİM yield	20	20	20	20	1 cm ² gövde kesit alanına kümülatif verim (1.51 - 2.00) : 10 (1.01 - 1.50) : 8 (0.51 - 1.00) : 6 (0.31 - 0.50) : 5 - 4 (0.20 - 0.30) : 2
2. RENK Colour	10	10	10	10	Renklenme yüzdesi (91 - 100) : 10 (81 - 90) : 9 (71 - 80) : 7 (61 - 70) : 4 - 3
3. İRİLİK Size	5	10	10	15	Tasnif oranı Extra 65 mm den büyük : 10 - 9 I. boy 65 - 60 mm : 8 - 6 II. boy 60- 55 mm : 5 - 3 Istarta 55 mm den küçük: 2 - 1
4. Periyodiste Alternate bearing	20	20	20	20	Göstermeyen : 10 Mutlak gösteren : 0
5. HASATÖNÜ DÖKÜMÜ Pre-harvest drop	10	10	10	10	Yüzde meyve dökümü (1.9 - 0) : 10 (2.9 - 2) : 9 (4.9 - 3) : 8 - 7 (9.9 - 5) : 5 (10 dan büyük):2
6. ERKENCİLİK Earliness	20	10	10	0	Çok erkenci (ilk 3 haft. olgl.) : 10 Erkenci (4 - 6 " ") : 8 Orta mevsim (7 - 9 " ") : 6 Geç (10 - 12" ") : 0
7. TAD Flavour	10	10	10	15	Çok iyi : 10 iyi : 8 - 7 orta : 6
8. SERTLİK Firmness	5	10	10	10	Meyve eti sertliği (lbs) 19 dan büyük : 10 18 - 18.9 : 9 17 - 17.9 : 8 16 - 16.9 : 7
Toplam Total	100	100	100	100	

Materyalin değerlendirilmesinde "Tartılı Derecelendirme" yöntemi uygulanmıştır. Çeşitlerin nitelik sınıflarının puanları, rölatif puanlarla çarpılarak çeşidin değer toplam puanı hesaplanmış ve bu değer puanlarına göre en yüksek puanı alanlar ümitvar olarak ayrılmıştır.

SONUÇLAR

Üzerinde çalışılan çeşitlerin 1973 - 77 yıllarına ait 5 yıllık ortalama fenoloji kayıtları hesaplanarak cetvel 1 de verilmiştir.

Çiçeklenme devrelerinden çiçeklerin açılması, tam çiçeklenme ve taç yapraklarının dökülmesi zamanlarına ait 1973 - 78 yılları 6 yıllık ortalama değerleri cetvel 2 de gösterilmiştir. Cetvel 1 den yararlanılarak çeşitlerin çiçeklenme zamanlarını çiçeklenmenin başlangıç tarihine göre aşağıda olduğu gibi gruplayabiliriz (9).

I. haftada veya erken çiçeklenenler (8 - 14 Nisan)

Stark Earliest	Mutsu
Earliblaze	Beacon
Granny Smith	Close
Blackjon	

II. haftada veya orta mevsimde çiçeklenenler (15 - 21 Nisan)

Reine des Renettes	Black Stayman Improved 201
Spartan	Tydemans Early Worchester

III. haftada veya geç çiçeklenenler (22 - 28 Nisan)

Rose de Benauga

Meyvenin en ve boy ölçüleri, ağırlıkları, meyve eti sertlikleri ve dört ayrı sınıfta yapılan yüzde tasnifler cetvel 3 de verilmiştir. Gerek en ve boy ölçüleri ve gerekse ağırlık bakımından Stark Earliest en küçük meyveli, Mutsu ise en büyük meyveli çeşit durumundadır. İki yıl üst üste yapılan boylama ölçülerine göre, ekstra sınıftaki ağırlık bakımından yüzde meyve oranı; sırasıyla % 86 ile Mutsu, % 58.9 ile Granny Smith ve % 40.9 ile Black Stayman Improved çeşidinden alınmıştır. 55 mm nin altında, yani iskarta sınıfta ise ağırlık bakımından yüzde meyve oranı sırasıyla % 37.9 ile Rose de Benauga, % 26.5 ile Stark Earliest ve % 22.5 ile Spartan çeşitlerinden alınmıştır.

Tam çiçeklenme ile hasat olumu arasındaki gün sayısı, hasat olum zamanı, yüzde meyve dökümleri, çiçek miktarı ve ağaçta karakteristik rengini alan meyve oranlarına ait değerler cetvel 4 de verilmiştir. Tam çiçeklenme ile hasat olumu arasındaki gün sayısı bakımından 71 gün ile Close en az, 135 gün ile Rose de Benauga en fazla olanıdır. En az hasatönü dökümü % 1.8 ile Granny Smith, en çok hasatönü dökümü ise % 12.4 ile Reine des Renettes çeşidinde görülmektedir. Ağaçta karakteristik rengini alan meyvelerin yüzde miktarları bakımından 1974 - 80 yıllarına ait ortalama değerler gözönüne alınca, en iyi sonuç Spartan ve Black Stayman Improved çeşitlerinden, en kötü sonuç ise Rose de Benauga çeşidinden alınmıştır.

Elma çeşitlerinde gelişmeye ait ölçüler kümülatif verim, gövde kesit alanları ve 1cm² gövde kesit alanına düşen kümülatif verimler cetvel 5 de verilmiştir. Gerek gövde kesit alanı ve gerekse yükseklik ve taç genişliği yönünden Mutsu en kuvvetli gelişen, Beacon ise en zayıf gelişen çeşit durumundadırlar. 1 cm² gövde kesit alanına düşen kümülatif çeşit verimleri bakımından en iyi sonuç sırasıyla Earliblaze, Granny Smith, Spartan, Beacon, Reine des Renettes ve Black Stayman Improved çeşitlerinden alınmıştır. Rose de Benauga, Tydemans Early Worchester ve Close çeşitleri bu yönden en kötü sonucu vermiştir.

Olgunluk zamanları bakımından çeşitler 12 haftalık bir periyodu içermektedir. Olgunluk haftalarına göre aşağıda olduğu gibi 4 kategoride toplanmıştır :

İlk üç haftada olgunlaşanlar	: Stark Earliest, Close
4-6. haftalarda "	: Earliblaze, Beacon, Tydemans Early Worchester.
7-9. " "	: Blackjon, Spartan, Reine des Renettes
	Black Stayman Improved 201
10-12. " "	: Granny Smith, Mutsu, Rose de Benauga

Her kategori müstakil olarak ele alınıp, tartılı derecelendirmeye tabi tutuldukları zaman;

İlk 3 hafta için (çok erkenci)	: Stark Earliest,
4-6 " " (erkenci)	: Beacon,
7-9 " " (orta mevsim)	: Black Stayman Improved 201
10-12 " " (geç)	: Granny Smith ve Mutsu ümitvar gözüken çeşit olarak

seçilmişlerdir (Cetvel 6).

Cetvel 1. Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinin 1973-77 yıllarına ait 5 yıllık ortalama fenoloji kayıtları

Table 1. Phonological data of apple cultivars (ave. of 1973-77)

Çeşitler Cultivars	Tomurcuk kabarması Bud Swelling	Tomurcuk patlaması Bud Breaking	Odun gözü sürmesi Swelling of leaf bud	Yaprakların sarılmaya başlaması Commence- ment of leaf yellowing	Yaprakların dökülmesi Defoliation
Stark Earliest	28/2	14/3	13/3	11/10	7/12
Granny Smith	3/3	14/3	12/3	26/10	20/12
Earliblaze	4/3	15/3	14/3	3/11	5/12
Blackjon	5/3	17/3	12/3	14/10	6/12
Mutsu	5/3	19/3	16/3	3/10	8/12
Reine des Renettes	6/3	20/3	18/3	24/10	12/12
Spartan	9/3	20/3	18/3	8/10	7/12
Beacon	9/3	20/3	18/3	29/9	15/11
Close	9/3	21/3	17/3	1/10	28/11
Black Stayman Improved 201	12/3	24/3	22/3	23/10	11/12
Tydemman's Early Worchester	13/3	24/3	21/3	30/9	10/12
Rose de Benaue	24/3	5/4	31/3	24/10	14/12

Cetvel 2. Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinin 1973 - 78 yıllarına ait çiçeklenme tarihleri

Table 2. Blooming time of apples (ave. of 1973 - 78)

Çeşitler Cultivars	Çiçeklerin açılması First bloom	Tam çiçeklenme Full bloom	Taç yapraklarının dökülmesi End of blooming
Stark Earliest	8/4	18/4	27/4
Granny Smith	13/4	20/4	2/5
Earliblaze	9/4	18/4	28/4
Blackjon	13/4	21/4	2/5
Mutsu	13/4	21/4	29/4
Reine des Renettes	15/4	24/4	3/5
Spartan	15/4	21/4	28/4
Beacon	13/4	22/4	3/5
Close	14/4	22/4	30/4
Black Stayman Improved 201	16/4	23/4	2/5
Tydemman's Early Worchester	16/4	23/4	2/5
Rose de Benaue	25/4	3/5	13/5

Cetvel 3. Elma çeşitlerinin meyve irilik, sertlik ve tasnif ölçüleri
Table 3. Fruit size and grading measurement of apple cultivars

Çeşitler Cultivars	1974-80 yılları Ort.			1974-76 Ort. Meyve eti sertliği (pound) Flesh Firmness	1974-75 yılı Ort. tasnif Oranı.			
	En(mm) Width	Boy(mm) Length	Ağırl. (gr) Weight		Extra 65mm den büyük Over 65 mm	1.boy 60-65 mm 1.class	2.boy 55-60mm 2.class	Iskarta 55mm'den küçük Under 55 mm
Stark Earliest	59.3	50.8	80.7	16.8	16.2	20.3	37.0	26.5
Granny Smith	71.7	63.9	157.4	17.5	58.9	31.4	6.3	3.4
Earliblaze	64.3	60.0	118.1	17.6	22.1	35.0	28.5	14.4
Blackjon	67.5	57.6	118.9	17.1	24.5	29.8	28.4	17.3
Mutsu	84.1	77.7	243.7	19.0	86.0	10.7	2.2	1.1
Reines des Renettes	71.5	60.4	150.2	18.2	40.4	24.2	19.8	15.6
Spartan	66.4	56.8	124.3	17.4	21.1	31.5	24.9	22.5
Beacon	67.8	57.9	119.8	16.8	18.5	37.3	37.7	6.5
Close	66.7	62.4	120.1	16.7	30.6	31.7	32.2	5.5
Black Stayman								
Improved 201	69.8	60.5	144.9	19.5	40.9	29.0	17.5	12.6
Tydemman's Early								
Worcester	70.6	58.4	133.7	17.1	27.5	29.4	29.6	13.5
Rose de Benaue	66.0	49.1	111.8	19.6	19.8	26.0	16.3	37.9

Cetvel 4. 1969 yılında koleksiyona alınan çeşitlerin hasat olum zamanı, meyve dökümü, çiçek miktarı ve meyvelerin renklenme durumu

Table 4. Picking date, preharvest drop, amount of flower and percentage of well coloured fruits of apple cultivars collected in 1969

Çeşitler Cultivars	Tam çiçek ile hasat arasında gün sayısı (1973-78)	Hasat olum zamanı (1974-80) Ort.)	Meyve dökümü (%) (1974-80 Ort.)	Çiçek miktarı (1974-80 Ort.)	Renklenme (%) (1974-80) Percentage of colouring (av.of 1974-80)	
	Approximate days from full bloom to maturity (av of 1973)- 78) -	Picking date	Preharvest drop	Amount of Flower	Ağacın iç kısmı Innerpart of tree	Ağacın dış kısmı Outer part of tree
Stark Earliest	75	30/6	4.8	4.8	81	96
Granny Smith	152	20/9	1.8	5.0	79	90
Earliblaze	103	29/7	3.0	4.2	59	78
Blackjon	117	16/8	2.6	5.0	91	97
Mutsu	136	5/9	2.7	4.6	86	97
Reine des Renette	119	20/8	12.4	4.0	66	80
Spartan	127	26/8	2.7	4.6	94	100
Beacon	95	25/7	4.3	5.0	85	97
Close	71	1/7	7.9	4.4	81	96
Black Stayman Improved 201	127	29/8	2.8	4.6	93	100
Tydemans Early Worchester	98	29/7	2.3	3.2	64	90
Rose de Benaue	135	15/9	8.7	2.2	51	71

Cetvel 5. 1969 yıllarında kolleksiyona alınan çeşitlerin gelişme, verim ilişkileri
Table 5. Growth and cropping relations of apple cultivars collected in 1969

Çeşitler Cultivars	Ağacın şekil ve gelişmesi (1980) ^z Shape and vigor of tree ^z	Yükseklik 1980(m) Height	Taç genişliği (1980) (m) Width of head	Kümülatif verim (kg) Cumulative yield (1973-80)	Gövde kesit alanı (cm ²) Trunk cross section area	1 cm ² gövde kesit alanına düşen kümülatif verim (kg/cm ²) Yield per unit trunk cross section area
Stark Earliest	Yarıdik-yaygın, orta	4.8	4.9	192.2	390.30	0.49
Granny Smith	" , kuvvetli	5.1	4.8	373.6	225.79	1.65
Earliblaze	" , orta	4.5	4.5	445.2	233.59	1.90
Blackjon	" , "	4.3	4.4	145.4	203.17	0.71
Mutsu	" , kuvvetli	5.2	5.9	392.2	494.63	0.79
Reine des Renettes	" , orta	4.9	4.5	355.5	358.44	0.93
Spartan	" , "	4.6	4.8	363.3	250.80	1.44
Beacon	Yaygın— "	4.1	4.0	197.5	183.39	1.07
Close	" — zayıf	4.8	4.6	138.1	431.83	0.31
Black Stayman Improved 201	Yarıdik— Kuvvetli	5.7	5.2	291.5	337.45	0.86
Tydemans Early Worchester	Yaygın— "	4.4	4.9	96.1	305.44	0.31
Rose de Benaue	Yarıdik-yaygın, kuvvetli	5.1	5.3	74.5	355.89	0.20

^z

Yarı dik : semi upright
Yaygın : spread

Kuvvetli : vigorous
Orta : Medium
Zayıf : Weak

Cetvel 6. Çeşitlerin olgunluk haftalarına göre gruplandırılmaları ve incelenen karakterlere göre aldıkları derecelendirme puanları
Table 6. Evaluating scores and grouping according to the ripening weeks of apple cultivars

		OLGUNLUK HAFTASI Ripening week	ÇEŞİTLER Cultivars	IRILIK Size	ERKENLİK Earliness	VERİM Yield	RENK Colour	TAD Flavour	SERTLİK Firmness	PERİYODİSTE Alternate bearing	HASAT ÖNÜ Pre-harvest drop	TOPLAM DEĞER PUANI Total score
ÇOK ERKEN - ÇİLER The Earliest	1	1	Stark Earliest	25	200	100	90	80	35	200	70	800 ^z
	1	1	Close	40	200	80	90	60	35	200	50	755
ERKENLİLER Early	4	4	Beacon	70	80	160	100	80	70	200	80	340 ^z
	5	5	Earlibleaze	70	80	200	40	70	80	0	80	620
	5	5	Tydemans Early Worcester	50	80	80	70	70	80	200	90	720
ORTA MEVSİM Mid-season	7	7	Blackjon	60	60	120	100	60	80	200	90	770
	8	8	Reine des Rennes	90	60	120	70	60	90	200	20	710
	9	9	Spartan	60	60	160	100	60	80	200	90	810
	9	9	Black Stayman Improved 201	90	60	120	100	100	100	200	90	860 ^z
	10	10	Mutsu	150	0	120	100	120	100	200	90	880 ^z
GEÇİ Late	12	12	Rose de Benaue	75	0	40	30	105	100	200	50	600
	12	12	Granny Smith	150	0	200	90	150	80	200	100	970 ^z

^z Ümitvar olarak seçilen çeşitler (selected promising cultivars)

TARTIŞMA

Cetvel 5'in incelenmesinden görüleceği gibi 1 cm² gövde kesit alanına düşen kümülatif verim bakımından Spartan çeşidi 1.44 Kg. ile ilk sırada bulunmaktadır. Dört ayrı sınıfta yapılan boylama sonucuna göre, aynı çeşitte ıskarta meyve oranı % 22.5 gibi yüksek bir orandadır. Buna ek olarak bu çeşit külemeye hassas olup kanaatımızca muhafazaya da uygun bir çeşit değildir.

Stark Earliest çeşidi, her ne kadar küçük meyve yapmasına ve veriminin yüksek olmamasına rağmen, meyvesini en erken olgunlaştırmaktadır. Beacon elma çeşidi de yüksek ve düzenli verimli olup meyve kalitesi çok iyidir.

Reine des Reinnettes çeşidinde gerek hasat özü dökümü ve gerekse ıskarta meyve oranı yüksek olup, verim yönünden de üstün değildir. Earliblaze çeşidinde mutlak periyodisite vardır. Blackjon, Close, Tydeman's Early Worchester düşük verimli çeşitlerdir. Rose de Benauga hem verim ve hem de kalite yönünden uygun değildir.

Granny Smith çeşidi, meyvesini geç olgunlaştıran, muhafazaya elverişli, yüksek verimli, yüksek kaliteli ve dünya elma çeşit listesinde ticari değeri yüksek olarak bilinen bir çeşittir. Bu çeşit ülkemizde muhafazaya elverişli olarak bilinen Demir elmasının yerini şimdiden alabilir. Black Stayman Improved yüksek verimli, yüksek kaliteli ve verimi düzenli bir çeşittir. Bu çeşit Stayman Winesap'ın bir mutasyonu olup daha koyu kırmızı renkli ve daha kaliteli meyve yapması nedeniyle Stayman Winesap'ın yerini alabilir. Mutsu yüksek verimli ve kaliteli bir çeşittir. Renk yönünden Golden Delicious'a benzemektedir. Ancak, özellikle Marmara Bölgesinde ve benzer ekolojilere sahip bölgelerde; Golden Delicious'da görülen pas problemi Mutsu çeşidinde gözükmemektedir. Mutsu çeşidi bu yönüyle de üstün özelliğe sahip olduğundan ümitvar olarak seçilmiştir.

Kısaca kalite, verim, verimin düzenliliği, hasat özü dökümü eğilimi yönünden yapılan tartılı derecelendirmeye göre Granny Smith, Mutsu, Beacon, Black Stayman Improved 201 ve Stark Earliest çeşitleri ümitvar elma çeşitleri olarak seçilmişlerdir.

Verimin artırılmasında, ana çeşit seçimi yanında tozlayıcı çeşitlerin de seçimi ve bu çeşitlerin çiçeklenme zamanlarının uzunluğu, çiçek tozlarının özelliği, çeşitler arasında uyumsuzluk olup olmadığı, tozlayıcı çeşidin periyodisite gösterip göstermemesi ile ticari değeri ve ana çeşitle aynı yaşta meyveye yatmaları gibi faktörlerin etkisi büyüktür (4,13). Bu bakımdan seçilen bu çeşitlerin tozlayıcıları ile birlikte kısa özellikleri aşağıda verilmiştir (6).

GRANNY SMITH :

Avustralya orijinli bir çeşittir. Ağacı erken yaşta meyveye yatar, sağlıklı ve verimi çok iyidir. Meyve kalitesi iyi olup sert, bol sulu ve kendine özgü ekşi bir tadı vardır. Muhafazası mükemmeldir.

Tozlayıcıları : Red Delicious

Golden Delicious

Reine des Reinnettes

MUTSU :

Japonya'da ıslah edilmiş bir çeşit olup, pasa çok dayanıklı sarı renkli ve Golden Delicious tipi bir elmadır. Meyvesi genel olarak Golden Delicious'dan daha iri ve eti daha kaba dokuludur. Ağacı kuvvetli gelişir. Çiçek tozları kısır olduğundan başka çeşitleri döleyemez.

Tozlayıcıları : Red Delicious

Starking Delicious

Granny Smith

Beacon ve aynı zamanda çiçeklenen ve diploid olan diğer çeşitler.

Mutsu çeşidindeki sitolojik çiçektozu kısırlığı nedeniyle Mutsu ile beraber dikilmiş ve kendine kısır elma çeşitlerinden kurulu ticari bahçelerde çiçektozu kısırlığı göstermeyen üçüncü bir çeşide gerek vardır.

BEACON :

Ağacı büyük, sağlıklı ve çok verimlidir. Meyvesi orta büyüklükte, yuvarlak ve yeknesaktır. Kabuk koyu kırmızı, soyulmuş hali ince ve gevrek etli, sert, sulu, tatlı ve kokuludur. İyi renk yapar, erkenci, taşınmaya elverişli, mükemmel sofralık bir çeşittir. Meyvenin sapa tutunma özelliği iyidir. Bu özelliği nedeniyle iyi renk alıncaya kadar meyve dalında bekletilebilir.

BLACK STAYMAN IMPROVED 201 :

Ağacı yarı dik, kuvvetli ve verimi çok iyidir. Meyvesi silindirik-konik şekilli, meyve kabuğu kalın, pürüzsüzdür. Meyve eti yeşilimsi, yumuşak, hafif ekşimsi, sulu, tadı hoş, kalitesi çok iyidir. Meyveleri çok güzel renklenir.

Tozlayıcıları : Golden Delicious
Jonathan
Starking Delicious
Rome Beauty

STARK EARLIEST :

Ağacı yarı dik, hattâ yayvan formu, zayıf—orta kuvvette olup verimi yüksek değildir. Meyve genellikle küçük, yassı ve düzgün şekilli, meyve kabuğu ince, meyve eti beyaz, tatl—ekşimsi olup kalitesi iyidir.

Tozlayıcıları : Golden Delicious
Jonathan
Mc. Intosh
Delicious'tır.

SUMMARY

PROMISING APPLE CULTIVARS FOR MARMARA REGION — II

Apple cultivar collection orchard consisted of 12 cultivars was established at Atatürk Horticultural Research Institute in 1969.

The trial orchard under observation was situated in a climatic region characterised by no extremely dry summer nor cold winter period and practically with no spring frosts.

Some phenological characteristics such as bud swelling, bud breaking, blossoming periods, harvesting and defoliation dates were collected over a period of five years. Furthermore, fruit size, yielding capacity, preharvest drop, percentage of well colored fruits on tress, growth and cropping relations have been recorded.

Fruits of all cultivars were graded in four different categories for two full cropping years.

In conclusion, based on the quality, yielding capacity, regular bearing and commercial values, Granny Smith, Mutsu, Beacon, Black Stayman Improved 201, and Stark Earliest were found promising cultivars for Marmara Region.

LİTERATÜR KAYNAKLARI

1. Anonim. 1957 . Apple Varieties for Oregon, *Agric. Exp. Stat, State College, Corvallis, Oregon. Bull. No. 563.*
2. ———, 1969. Prefestation voor de fruittelt. *Jaar verslag, Wilhelminadorp, Netherland.*
3. ———, 1970. Le Fruit Belge. *Organe des ligues pomologiques, wallonnes, Bruxelles. Bull. No.350*
4. Dokuzoğuz, M., 1964. Bazı Önemli Armut Çeşitlerinin Döllenme Biyolojileri Üzerinde Araştırmalar. *Ege Univ. Zir. Fak., 1 (2).*
5. Elizabeth, M. G. 1956. Blossoming Periods of Some Tree Fruits at East Malling. *Ann. Rep. E. Malling Res. Stn., Maidstone Kent, England.*

6. Esclapon, G.R. 1965. Varietes de Pommes Americaines. *Biblietheque de L'Arboriculture Fruitiere*, Paris,, France.
7. Kaşka, N. 1967. Kışın Yapraklarını Döken Bazı Meyve Türlerinde Çiçek ve Yaprak Tomurcuklarının Yaz, Kış ve İlkbahar Dinlenmeleri Üzerinde Araştırmalar, *Tarım Bakanlığı, teknik kitap*, D,- 416.
8. Öz, F. S Demirören ve G. Çelebioğlu, 1974. Elma Anaç Denemesinin İlk Beş Yıllık Neticeleri. *Bahçe Kült. Araş. ve Eğit. Merk. Dergisi*, 7 (1 - 2): 1 - 18, Yalova
9. ————. 1974. Marmara Bölgesi için Ümitvar Elma Çeşitleri. *Bahçe Kült. Araş. ve Eğit. Merk. Dergisi*, 7 (3 - 4) : 1 - 14 . Yalova
10. Pearce, S.C. 1976. Field Experimentation With Fruet Trees and Other Perennial Plants. S. 119-133. *Technical communication no. 23. Commenwealth Agricultural Bureaux, London.*
11. Preston, A.P. 1954. Pruning Young Apple Trees by the Regulated Method. Rep. E. *Mailng Res. Stn. for 1953 (1954).*
12. ————. 1956. Growth and Cropping of Some New Dessert Apples. Ann. Rep. E. *Mailng Res. Stn. Maidstone, Kent. England*
13. Schneiber, G.W. ve C.C. Scarborough, 1960. Fruit Growing. *Printice Hall. INC. Englewood Cliffs., New Jersey, U.S.A.*
14. Turkey, H.B. 1964. Dwarfed Fruit Trees. *The Macmillan Company, New York, U.S.A.*