

ERZURUM KOŞULLARINDA YETİŞTİRİLEN KÜTAHYA VIŞNE ÇEŞİDİNDE BAZI BİYOLOJİK ÖZELLİKLERİN VE MEYVE GELİŞİMİNİN İNCELENMESİ

İbrahim BOLAT

Lütfi PIRLAK

Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü-Erzurum

ÖZET: Bu çalışma, Erzurum koşullarında yetiştirilen ve *Prunus mahaleb L.* üzerine aşılı Kütahya vişne çeşidinde yürütülmüştür. Araştırmada, bu çeşidin bazı fenolojik, biyolojik ve meyve kalite özellikleriyle, meyve gelişim periyodunda fiziksel özelliklerdeki değişim incelenmiştir. Erzurum koşullarında, Kütahya vişne çeşidinde çiçeklenmenin Mayıs ayı içerisinde meydana geldiği ve tomurcuk kabarmasından petal dökümüne kadar geçen sürenin 25 gün olduğu belirlenmiştir. Çeşitte bir çiçekteki ortalama polen sayısının 17.275, polen çimlenme düzeyinin % 53, polen tüp uzunluğunun 188 µm ve serbest tozlamadaki meyve tutum oranının ise % 25.2 olduğu tespit edilmiştir. Diğer taraftan, Kütahya vişne çeşidinde tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen süre 68 gün olarak belirlenmiş ve meyve büyüme hızının ise çift sigmoid bir eğri oluşturduğu saptanmıştır. Ağustos ayı başında yapılan hasatta meyve ağırlığının 4.24 g, meyve hacminin 4.52 cm³, meyve çapının 18.3 mm, ŞÇKM içeriğinin % 10.80, titre edilebilir asit içeriğinin 0.89 g/100 ml, toplam şeker içeriğinin % 9.48 ve indirgen şekerin ise % 9.24 düzeyinde olduğu bulunmuştur.

INVESTIGATION ON SOME BIOLOGICAL CHARACTERISTICS AND FRUIT GROWTH PATTERNS OF SOUR CHERRY (cv. KÜTAHYA) GROWN IN ERZURUM CONDITIONS

SUMMARY: This study was conducted on Kütahya sour cherry cultivar grafted on *Prunus mahaleb L.* in Erzurum conditions. Some phenological, biological and fruit quality characteristics and physical changes in the fruit during the growth period were examined. The full blooming of Kütahya sour cherry cultivar in May and the time passed from bud swelling to the petal fall was 25 days. The number of pollens per flower was 17.275, the rate of pollen germination was 53 %, the length of pollen tube was 188 µm and fruit set at free pollination was 25.2 %. It was also determined that the time passed from the full blooming to harvest was 68 days and the growth of the fruit showed double sigmoid curve. Fruit weight, fruit volume, fruit diameter, TSS content, titrable acidity, total sugar and reduced sugar were 4.24 g, 4.52 cm³, 18.3 mm, 10.80 %, 0.89 g/100 ml, 9.48 % and 9.24 %, at the time of the harvesting in the beginning of August, respectively.

GİRİŞ

Doğu Anadolu oldukça uzun ve çok soğuk kış ile, kısa bir yaz mevsiminin hüküm sürdüğü iklim karakterine sahip bir bölgemizdir. Fakat bu ana iklim bölgesi içerisinde, oldukça ılıman iklime sahip mikroklima alanları da bulunmaktadır. Bölgede meyve yetiştiriciliği ancak bu sınırlı mikroklima alanlarında yapılabilmektedir (Ülkümen, 1973). Çünkü, diğer kesimlerde bilhassa düşük kış sıcaklıkları ve vejetasyon periyodunun kısalığı birçok meyve türünün yetiştiriciliğini olanaksız kılmaktadır. Fakat, soğuğa mukavim bazı meyve türlerinin bölgenin bazı kesimlerinde yetişebileceği tahmin edilmektedir. Nitekim, kış sıcaklıklarının -35°C'ye kadar düştüğü, denizden yüksekliğin 1850 m'ye ulaştığı ve ilk-son don tarihleri arasındaki sürenin yaklaşık 90-100 gün (Anon., 1996a) olduğu, Erzurum merkezi ve civarında yaklaşık 30 yıldır vişne yetiştiriciliği yapılmaktadır. Şayet kültürel uygulamalarda (özellikle budama ve sulamada) bir hata yapılmaz ise bu türün bölgede kış koşullarından hiç bir zarar görmeden yetişebileceği sanılmaktadır.

Vişne, karasal iklim bölgelerinde kışın şiddetli soğuklarına, yaz kuraklığına ve sıcaklığına iyi dayanım gösterebilen bir türdür. Bu tür soğuklara dayanım yönünden kısmen elmalara benzemekte olup, kış donlarına karşı çok dayanıklıdır (Özbek, 1978). Rusya koşullarında yürütülen çalışmalarda, Orta Rusya vişne ekotipine ait çeşitlerin kış sıcaklıklarının -35°C'ye kadar düştüğü bölgelere kadar yayılma gösterdiği ve düşük kış sıcaklıklarından hiç etkilenmediği bildirilmektedir (Iezzoni ve ark., 1990). Ayrıca vişnenin ilkbaharda çiçeklenmesi biraz geç olduğundan, bu devredeki donlardan da fazla zarar görmemektedir.

Dünya vişne üretimiyle ilgili kesin veriler bulunmamakla birlikte, değişik kaynaklardan yapılan derlemelerde üretimin yaklaşık 1.600.000 ton olduğu ve dünyadaki önemli üretici ülkeler arasında ise Rusya, A.B.D., Almanya, Yugoslavya, Macaristan ve Romanya'nın bulunduğu bildirilmektedir (Iezzoni ve ark., 1990; Gülcan ve ark., 1995). Son verilere göre ülkemizin vişne üretimi ise 90.000 ton'dur (Anon., 1996b). Bu düzeydeki üretimin hemen tamamına yakının en önemli standart çeşidimiz olan Kütahya vişnesinden elde edildiği sanılmaktadır. Zira, ülkemizde fidan üretimi yapan bütün kuruluşlarda üretilen tek vişne çeşidinin Kütahya olduğu bildirilmektedir (Anon., 1996c).

Çeşit özelliği genetik bir karakter olmakla birlikte, ekolojik koşullar bir çeşidin performansını bir düzeye kadar etkileyebilmektedir. Özellikle bir meyve tür veya çeşidinin ekstreme yakın iklim koşullarındaki performansı, normal iklim koşullarındakinden biraz farklılık gösterebilmektedir. Bu nedenle meyvecilikte bir bölgede herhangi bir çeşit için elde edilen sonuç, başka bölgelerde de aynen geçerli olmayabilmektedir. Dolayısıyla, her ekolojide çalışmaların tekrarlanma zorunluluğu bulunmaktadır. Bu çalışma, Kütahya vişne çeşidinin Erzurum koşullarındaki performansının saptanabilmesine yardımcı olabilecek bazı fenolojik, biyolojik ve pomolojik özelliklerin belirlenebilmesi amacıyla yürütülmüştür. Ayrıca, gerek hasat zamanının

saptanmasında ve gerekse bazı kültürel işlemlerde bazı faydalar sağlamasından dolayı, Kütahya vişne çeşidinin meyve büyüme ve gelişim seyri de incelenmiştir.

MATERYAL VE METOT

Bu çalışma, 1996 yılında Erzurum koşullarında yürütülmüştür. Araştırmada, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü'ne ait koleksiyon bahçesinde bulunan, *Prunus mahaleb* L. üzerine aşılı Kütahya vişne çeşidine ait 11 yaşındaki ağaçlar kullanılmıştır.

Çalışmada, Kütahya vişne çeşidinin özelliklerinin belirlenmesiyle ilgili olarak bazı fenolojik gözlemler yapılmış ve bazı biyolojik özellikler incelenmiştir. Ayrıca, tam çiçeklenme döneminden itibaren belirli aralıklarla meyvedeki fiziksel özelliklerdeki değişim ve hasat döneminde ise meyvenin bazı fiziksel ve kimyasal karakterleri belirlenmiştir.

1. Çiçeklenme ile İlgili Fenolojik Gözlemler: Kütahya vişne çeşidinde çiçeklenme ilgili gözlemler Chapman ve Catlin (1976)'e göre yapılmıştır. Çiçeklenme ile ilgili aşağıdaki gelişme evreleri ve bunlara ait tarihler saptanmıştır.

- Tomurcuk kabarması,
- Tomurcuk patlaması,
- Beyaz tomurcuk dönemi,
- İlk çiçeklenme (%5),
- Tam çiçeklenme (%70-80),
- Petal dökümü,
- Meyve tutumu başlangıcı.

2. Biyolojik Özellikler: Biyolojik özelliklerde çiçek ve meyve tutumuyla ilgili bazı karakterler incelenmiştir. Çiçeklenme başlangıcında balon dönemindeki çiçekler toplanarak, anter sayısı, polen üretim ve polen çimlenme düzeyleri belirlenmiştir (Eti, 1990; Bolat ve Gülerüz, 1994a). Polen üretim düzeyinin belirlenmesinde "Hemasitometrik Yöntem", polen çimlenme oranının saptanmasında ise "Doymuş Petri Yöntemi" kullanılmıştır (Bolat ve Gülerüz, 1994b). Ayrıca, en yüksek polen çimlenmesinin meydana geldiği sakkaroz konsantrasyonunda oküler mikrometre yardımıyla polen tüp uzunlukları da ölçülmüştür. Diğer taraftan, üç ayrı ağaçta serbest tozlamaya bırakılan 600 çiçekte küçük meyve ve haziran dökümleri sonundaki meyve tutum oranları da saptanmıştır.

3. Meyve Gelişim Periyodundaki Bazı Fiziksel Değişimler: Meyve büyüme periyodundaki fiziksel değişimler Bolat (1993)'a göre belirlenmiştir. Tam çiçeklenme döneminden 19 gün sonra başlanmak suretiyle yaklaşık birer hafta aralıklarla, hasada kadar geçen dönemde meyve ağırlığı, meyve hacmi, meyve yüksekliği ve çapındaki değişim incelenmiştir. Ayrıca, bu özelliklerdeki günlük gelişme hızları hesaplanmıştır. Diğer taraftan, meyve gelişme süresi, tam çiçeklenme döneminden-hasat tarihine kadar geçen süre dikkate alınarak bulunmuştur.

4. Meyvenin Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri : Hasat döneminde alınan 50 adet meyvede teker teker yükseklik, çap, ağırlık, hacim ve çekirdek ağırlığı belirlenmiştir. Ayrıca, meyve suyunda refraktometre ile suda çözünebilen kuru madde içeriği (SÇKM) ve titrasyon yöntemiyle (0.1N NaOH ile) titre edilebilir asit içeriği saptanmıştır (Gülerüz ve Bolat, 1989). Meyvenin toplam ve indirgen şeker kapsamı ise "Dinitrophenol" yöntemiyle bulunmuştur (Kurnaz, 1989).

ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

1. Çiçeklenme ile İlgili Fenolojik Gözlemler

Erzurum koşullarında Kütahya vişne çeşidinde fenolojik gözlemlerle ilgili sonuçlar Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Kütahya Vişne Çeşidinde Çiçeklenme İle İlgili Fenolojik Gözlemler.

Table 1. Some Phenological Characteristics Regarding to Blooming of Kütahya Sour Cherry.

Gözlemler (Observations)	Dönemi (Period)
Tomurcuk Kabarması	04.05.1996
Tomurcuk Patlaması	11.05.1996
Beyaz Tomurcuk Safhası	16.05.1996
İlk Çiçeklenme (% 5)	20.05.1996
Tam Çiçeklenme (% 70-80)	24.05.1996
Petal Dökümü	29.05.1996
Meyve Tutumu Başlangıcı	07.06.1996

1996 ilkbaharında çiçek tomurcuklarındaki kabarma Mayıs ayının ilk haftasında meydana gelmiş ve yaklaşık bir hafta devam etmiştir. 11 Mayıs'ta ise tomurcuklar patlamaya başlamıştır. Mayıs ayı ortasından itibaren de patlayan tomurcuklar içerisindeki beyaz taç yapraklar görülmeye başlanmış ve ilk çiçeklenme bundan 4 ve tam çiçeklenme ise 8 gün sonra meydana gelmiştir. Çiçek taç yapraklarının döküm dönemi 29 Mayıs'a ve ilk meyve tutumunun gözle görülebilir hale geldiği dönem ise 7 Haziran'a isabet etmiştir. Tomurcuk kabarmasından petal dökümüne kadar geçen süre 25 gün olarak saptanmıştır. Menemen (İzmir) koşullarında Anadolu'nun farklı illerinden toplanan 89 vişne materyali üzerinde yürütülen bir çalışmada, örneğe göre değişmek üzere, ilk çiçeklenmenin 23 Mart-30 Nisan, tam çiçeklenmenin 30 Mart-30 Nisan ve çiçeklenme sonunun ise 11 Nisan-14 Mayıs arasında meydana geldiği belirlenmiştir (Önal ve Gönülşen, 1992). Gaziantep koşullarında vişneler üzerinde yürütülen bir başka çalışmada da, çeşitlere göre değişmekle birlikte, tomurcuk kabarmasının 19-28 Mart, tomurcuk patlamasının 7-12 Nisan, ilk çiçeklenmenin 18-25 Nisan ve çiçeklenme sonunun ise 30 Nisan-7 Mayıs arasına isabet ettiği saptanmıştır (Karaca ve ark., 1995).

Bu araştırmalardan elde edilen bulgularla bizim sonuçlarımız mukayese edildiğinde, çeşide ve yöreye göre değişmekle birlikte, Erzurum koşullarında vişnedeki çiçeklenmenin 30-40 gün daha geç meydana geldiği görülmektedir. Bunda da muhtemelen rakımın büyük etkisi bulunmaktadır. Çünkü, deniz seviyesinden itibaren yükseklikteki her 100 m'lik artışın, çiçeklenmede de yaklaşık üç günlük gecikmeye neden olduğu bildirilmektedir (Özbek, 1989).

2. Biyolojik Özellikler

Kütahya vişne çeşidinde bazı çiçek, polen ve meyve tutumuyla ilgili belirlenen biyolojik özellikler Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Kütahya Vişne Çeşidinde Polen Üretimi, Polen Çimlenme Düzeyi, Polen Tüp Uzunluğu ve Serbest Tozlamadaki Meyve Tutum Oranı.

Table 2. Pollen Production, Rates of Pollen Germination, Pollen Tube Length, and Fruit Set at Free Pollination of Kütahya Sour Cherry.

Özellikler (Characteristics)	Değerler (Values)
Bir Çiçekteki Anter Sayısı (Adet)	29,8
Bir Anterdeki Polen Miktarı (Adet)	578,5
Bir Çiçekteki Polen Miktarı (Adet)	17.275
Polen Çimlenme Düzeyi (%1.5 agar+%15 Sakkaroz) (%)	53,82
Polen Tüp Uzunluğu (%1.5 agar+%15 Sakkaroz'da) (µm)	188,43
Serbest Tozlamadaki Meyve Tutum Oranı (Küçük Meyve Dökümünden Sonra)	85,5
Serbest Tozlamadaki Meyve Tutum Oranı (Haziran Dökümünden Sonra)	25,2

Yapılan incelemeler sonucunda Kütahya vişne çeşidinde bir çiçekteki ortalama anther sayısının 29.8 adet olduğu saptanmıştır. Yine bu çiçeklerde bir antherde üretilen ortalama polen sayısının 578,5 ve bir çiçekteki toplam polen sayısının ise 17.275 adet olduğu bulunmuştur. Blauhorn ve Schimmelpfeng (1987)'in vişneler üzerinde yaptıkları benzer bir çalışmada, Schattenmorelle çeşidinde bir çiçekte üretilen polen sayısının 42.000 ve Köröser Weichsel çeşidindeki değer ise 15.000 adet olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca, meyve ağaçlarında çiçeklerde üretilen polen miktarının türe, çeşide, ekolojik koşullara ve yıllara göre önemli düzeyde değiştiği de bildirilmektedir (Eti, 1990). Örneğin, kayısıda yapılan çalışmalarda, Adana koşullarında yetiştirilen beş kayısı çeşidinde bir çiçekteki ortalama polen miktarının 46.793-120.590 adet arasında (Mahanoğlu ve ark., 1995), Erzurum koşullarında yetiştirilen altı kayısı çeşidinde ise 62.000-96.600 adet olduğu bulunmuştur (Bolat ve Güler, 1994a).

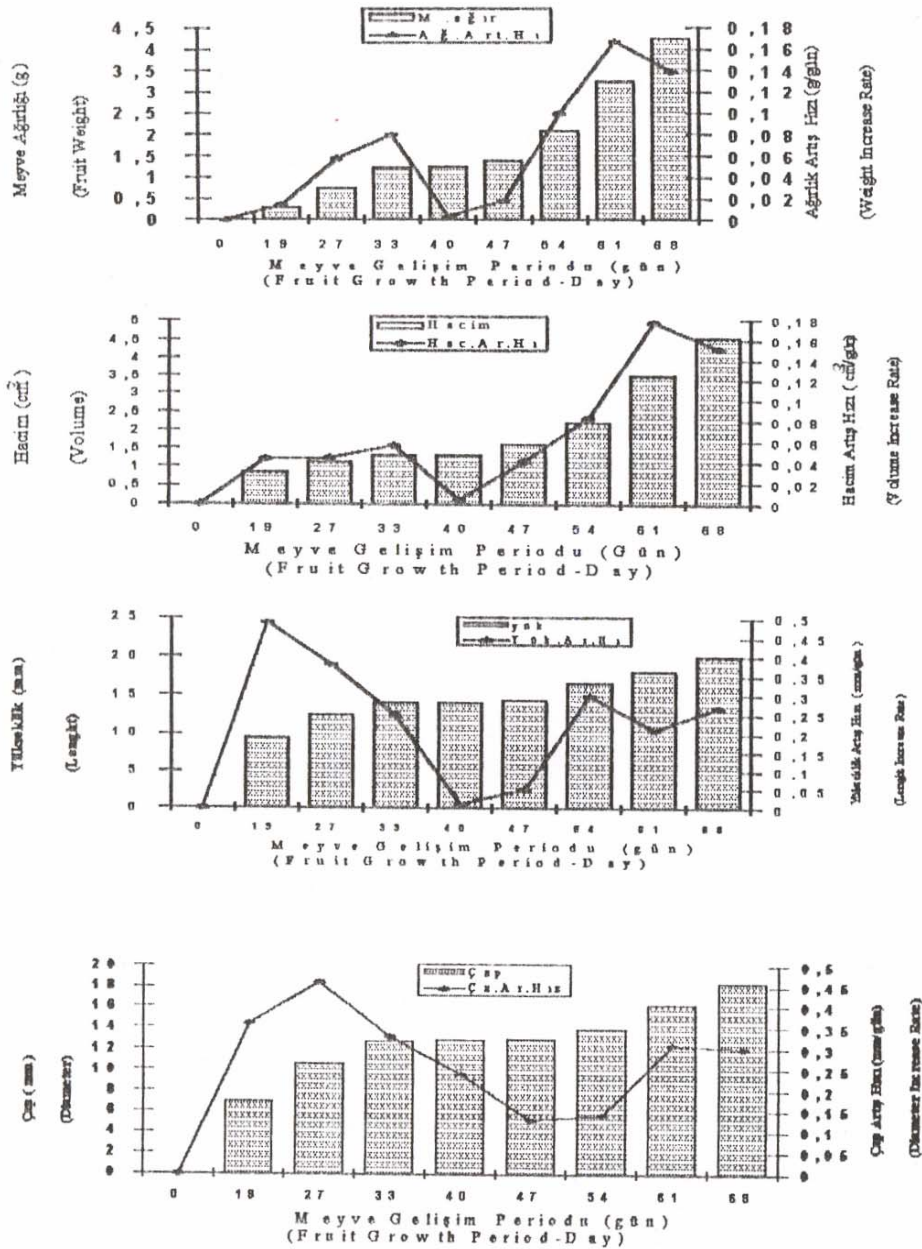
Kütahya vişne çeşidinde 1996 ilkbaharında agar+sakkaroz ortamında polen çimlenme düzeyi de belirlenmiştir. Yapılan çalışmalarda en yüksek polen çimlenmesinin % 1.5 agar+ % 15 sakkaroz karışımında meydana geldiği ve bu oranın da % 53.82 olduğu saptanmıştır. Benzer şekilde, Eti (1991) tarafından farklı meyve tür ve çeşitlerinin polen çimlenme düzeylerinin saptanması amacıyla yürütülen bir çalışmada da, S. Morelle vişne çeşidinde en yüksek polen çimlenmesinin % 55 ve Köröser çeşidinde ise % 35 civarında olduğu saptanmıştır.

Öte yandan, Kütahya vişne çeşidinde serbest tozlama uygulaması da yapılmış ve küçük meyve dökümünden sonraki meyve tutum oranı % 85.5 iken, haziran dökümünden sonraki oran % 25.2 olarak belirlenmiştir. Bu sonuca göre, Erzurum koşullarında yetiştirilen Kütahya vişne çeşidinin meyve tutumu

yönünden çeşit karakteriyle ilgili herhangi bir sorunun bulunmadığı söylenebilir. Ayrıca, Özbek (1978) kültürü yapılan ticari vişne çeşitlerinin kendine verimli olduğunu ve tozlayıcı çeşit istemediklerini belirtmektedir. Bu durumun Kütahya çeşidi için de geçerli olduğunu söyleyebiliriz. Çünkü, araştırma bahçemiz tek çeşitle kurulmuş ve etrafında da başka bahçe bulunmamaktadır. Diğer taraftan, vişnede yapılan kendileme çalışmalarında bazı çeşitlerin kendine verimsiz olduğu da saptanmıştır (Blauhorn ve Schimmelpfeng, 1987; Nyeki ve ark., 1994).

3. Meyve Gelişim Periyodundaki Bazı Fiziksel Değişimler

Tam çiçeklenme döneminden hasada kadar geçen periyotta belirli aralıklarla meyvede ağırlık, hacim, yükseklik ve çapta meydana gelen değişimler incelenmiş ve bunlarla ilgili sonuçlar Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Kütahya Vişne Çeşidinde Meyve Gelişim Periyodunda Meyve Ağırlığı, Hacmi, Yüksekliği ve Çapında Meydana Gelen Değişimler.

Figure 1. Changes of Weight, Volume, Length and Diameter of Fruit During Fruit Growth Period of Kütahya Sour Cherry.

Kütahya vişne çeşidinde meyve gelişim seyrini belirlemek amacıyla incelenen dört fiziksel özellikte de meyve büyümesinin doğrusal olmayıp, duraklamalı bir gelişim gösterdiği dikkati çekmektedir. Ağırlık, hacim, yükseklik ve çap özelliklerindeki büyüme üç dönemde meydana gelmiştir. Bunlardan birinci dönemde büyüme hızı yüksek, ikinci dönemde yavaş ve üçüncü dönemde ise yine yüksek bulunmuştur. Kütahya vişne çeşidinde elde edilen bu verilere göre, meyvenin fiziksel özelliklerindeki büyüme seyri çift sigmoid gelişme eğrisi oluşturmaktadır. Vişne gibi sert çekirdekli meyveler üzerinde yapılan bazı çalışmalarda, meyve gelişiminin çift sigmoidal bir özellik gösterdiği saptanmıştır (Lal ve Sharma, 1979; Nigam ve Sharma, 1986; Kurnaz, 1989; Bolat, 1993). Bazı araştırmacılar sert çekirdekli meyve türlerinde ikinci dönemdeki meyve büyümesinde meydana gelen duraklama veya yavaşlamanın sebebiyle ilgili olarak, bu dönemde endokarp dokusunda sertlik oluşumu için kuru madde birikiminin başladığını ve bu durumun da mezokarpdaki gelişim hızında azalmaya yol açtığını ifade etmektedirler (Dokuzoğuz, 1968; Nigam ve Sharma, 1986; Karaçalı, 1990).

Meyvenin fiziksel özelliklerinde (ağırlık, hacim, yükseklik ve çap) birinci hızlı büyüme dönemi yaklaşık 33 gün, ikinci dönem olan yavaş büyüme dönemi 14 gün (tam çiçeklenmeden sonraki 33. ve 47. günler arası) sürmüştür. Büyüme hızının tekrar arttığı ve hasada

kadar devam eden 3. dönem ise yaklaşık 21 gün devam etmiştir. Buna göre, 1996 yılı vejetasyon periyodunda Kütahya vişne çeşidinde tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen süre 68 gün olarak saptanmıştır. Karaçalı (1990), Early Richmond vişne çeşidindeki meyve gelişim süresinin 41 gün olduğunu belirtmektedir. Diğer taraftan, Romanya'da English Early çeşidinin haziran başlarında, Pitic de Iasi çeşidinin ise ağustos ayı başında olgunlaştığı bildirilmektedir (Iezzoni ve ark.,1990). Bu çalışma sonuçlarından da anlaşılacağı üzere, meyve olgunlaşmasında çeşit özelliğinin ve ekolojik faktörlerin büyük önemi bulunmaktadır.

Meyve gelişimiyle ilgili incelenen fiziksel özelliklerde dikkat çekici bir yön de meyve boyutlarındaki gelişimin çok önemli bölümünün (yaklaşık % 58-63'lük kısmının) birinci büyüme döneminde, meyve ağırlık ve hacmindeki gelişimin önemli bölümünün ise (yaklaşık % 64-67'lik kısım) üçüncü büyüme döneminde olduğudur (Şekil 1). Bu bulgular Bollard (1970) ve Karaçalı (1990)'nın vişne için bildirdiği ve Lal ve Sharma (1979), Nigam ve Sharma (1986) ve Bolat (1993)'ın kayısılarda elde ettiği sonuçlara benzerlik göstermektedir.

4. Meyvenin Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri

Kütahya vişne çeşidinde meyve büyüklüğünün göstergesi sayılabilecek ağırlık, hacim ve meyve boyutlarıyla ilgili bazı fiziksel özellikler de incelenmiş ve sonuçlar Tablo 3'de verilmiştir.

Hasat döneminde yapılan ölçümler sonucunda Erzurum koşullarında Kütahya vişne çeşidinde meyve ağırlığının 4,24 g, meyve hacminin 4,52 cm³, çekirdek ağırlığının 0,34 g, meyve yüksekliğinin 20,0 mm ve meyve çapının ise 18,3 mm olduğu saptanmıştır. Daha önceden Erzurum koşullarında Kütahya vişne çeşidi üzerinde yapılan bir çalışmada da meyvedeki ağırlık, hacim, çekirdek ağırlığı, yükseklik ve çap değerlerinin sırasıyla 4.08 g, 3.56 cm³, 0.52 g, 1.64 cm ve 1.61 cm olduğu saptanmıştır (Güleryüz ve Bolat, 1989). Ayrıca, Gaziantep koşullarında değişik vişne çeşit ve tiplerindeki meyve ağırlıklarının 3,43- 4.02 g arasında değişim gösterdiği saptanmıştır (Karaca ve ark.,1995).

Tablo 3. Kütahya Vişne Çeşidinde Meyvenin Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri.

Table 3. Some Physical and Chemical Characteristic of Fruit of Kütahya Sour Cherry.

Özellikler (Characteristics)	Değer (Value)
Meyve Ağırlığı (g)	4,24
Meyve Hacmi (cm ³)	4,52
Çekirdek Ağırlığı (g)	0,34
Meyve Yüksekliği (mm)	20,0
Meyve Çapı (mm)	18,3
SÇKM (%)	10,80
pH	4,60
Titre Edilebilir Asitlik (g/100 ml)	0,89
Toplam şeker (%)	9,48
İndirgen şeker (%)	9,24

Meyvenin kimyasal özelliklerinin saptanması amacıyla yapılan analizlerde ise, Kütahya vişne çeşidindeki SÇKM içeriğinin % 10.80, pH'nın 4.60, titre edilebilir asit içeriğinin %0.89 olduğu saptanmıştır. Bu veriler, Erzurum koşullarında daha önceden Kütahya vişne çeşidi üzerinde yürütülen çalışmada meyvenin SÇKM ve asit içeriği ile ilgili elde edilen bulgular bazı farklılıklar göstermektedir (Güleryüz ve Bolat, 1989). Bulgulardaki bu farklılıklar yıllara göre ekolojik koşullarda meydana gelen değişimden ileri gelebilir.

Kütahya vişne çeşidinde yapılan meyve şeker analizinde toplam şekerin %9.48 ve indirgen şeker içeriğinin ise %9.24 düzeylerinde olduğu saptanmıştır. Buna göre vişnedeki toplam şekerin tamamına yakını indirgen şekerler teşkil etmektedir. Nitekim, Bollard (1970), Wills ve ark., (1983) ve Karaçalı (1990) vişnelere sakkarozu rastlanmadığını ve dominant şekerin glikoz ve fruktoz olduğunu bildirmektedirler. Bizim bulgularımız da bu ifadelerle paralellik göstermektedir.

Sonuç olarak, Kütahya vişne çeşidinin ekstrem sayılabilecek iklim koşullarına sahip Erzurum merkezi ve civarında çiçeklenme, meyve tutumu, meyve kalite özellikleri ve vejetasyon periyoduyla ilgili herhangi bir sorunla karşılaşmadan yetiştirebildiğini söyleyebiliriz.

KAYNAKLAR

- Anonymous, 1996 a. Türkiye İstatistik Yıllığı, 1995. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Matbaası, Ankara. s.16-30.
- Anonymous, 1996 b. Tarımsal Yapı ve Üretim 1994. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Matbaası, Ankara.
- Anonymous, 1996 c. Fidan Üretim ve Dağıtım Talimatı (1996-1997). Tarım ve Köy İş. Bak. Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü Yay., Ankara. s 272.
- Blauhorn, W., H. Schimmelpfeng, 1987. Comparative Investigations on the Fertility of 'Körösel Weichsel' and 'Schattenmorelle' Depending on the Form of Pollination and Rootstock. Hort. Abst., 57(3):1732.
- Bolat, İ., 1993. Iğdır Koşullarında Yetiştirilen Şalak Kayısı Çeşidinde Meyve Gelişme Periyodunda Meydana Gelen Bazı Fiziksel ve Kimyasal Değişimler ve Birbirleriyle İlişkiler. Doğa Türk Tarım ve Ormanlık Dergisi, 17:841-853.
- Bolat, İ., M. Güleryüz, 1994a. Erzincan Koşullarında Yetiştirilen Hasanbey Kayısı Çeşidinin Dölllenme Biyolojisi Üzerinde Bir Araştırma. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Dergisi, 25(4):509-519.
- Bolat, İ., M. Güleryüz, 1994b. Bazı Kayısı Çeşitlerinde Polen Canlılık ve Çimlenme Düzeyleri ile Bunlar Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Dergisi, 25 (3): 344-353.
- Bollard, E. G., 1970. The Physiology and Nutrition of Developing Fruits. (Ed.: A. C. Hulme, The Biochemistry of Fruits and Their Products). Academic Press Inc. Ltd., London, pp.387-420.
- Chapman, P. J., G. A. Catlin, 1976. Growth Stages in Fruit Trees- From Dormant to Fruit Set. Plant Sciences, 58(11):1-7.
- Dokuzoğuz, M., 1968. Meyve ve Sebzelere Hasat-Tasnif-Ambalaj-Nakil (L. L. Claypool'dan Çeviri). Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yay., 10, İzmir, s 137.
- Eti, S., 1990. Çiçek Tozu Miktarını Belirlemede Kullanılan Pratik Bir Yöntem. Ç.Ü. Ziraat Fak. Dergisi, 5(4):49-58.
- Eti, S., 1991. Bazı Meyve Tür ve Çeşitlerinde Değişik *in vitro* Testler Yardımıyla Çiçek Tozu Canlılık ve Çimlenme Yeteneklerinin Belirlenmesi. Ç. Ü. Zir. Fak. Dergisi, 6(1):69-81.
- Gülcan, R., M. Güleryüz, İ. Bolat, A. Ünal, L. Pırlak, A. Eşitken, R. Aslantaş, H. Demirsoy, L. Karaduva, 1995. Yumuşak ve Sert Çekirdekli Meyvelerde Tüketim Projeksiyonları ve Üretim Hedefleri. Türkiye Ziraat Mühendisliği IV. Teknik Kongresi. 9-13 Ocak, Ankara. s:629-653.
- Güleryüz, M., İ. Bolat, 1989. Kütahya Vişne Çeşidinde (*Prunus cerasus* L.) Alar-85 Uygulamasının Meyve Kalitesine Etkileri. Atatürk Üniv. Zir. Fak. Dergisi, 20 (2): 26-37.
- Iezzoni, A., H. Schmidt, A. Albertini, 1990. Cherries (*Prunus*) (In: Moore, J. N., J. R. Ballington, eds., Genetic Resources of Temperate Fruit and Nut Crops I). ISHS, Wageningen. pp. 109 -174.
- Karaca, R., F. Akkök, H. S. Atlı, 1995. Vişne Çeşit Adaptasyon Denemesi. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 3-6 Ekim, Adana, s:243-247.
- Karaçalı, İ., 1990. Bahçe Ürünlerinin Muhafazası ve Pazarlanması. Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova-İzmir. s 413.
- Kurnaz, Ş., 1989. Adana ve Pozanti'da Yetiştirilen Bazı Şeftali ve Nektarin Çeşitlerinin Derim Öncesi ve Derim Sonrası Fizyolojileri (Doktora Tezi). Ç.Ü. Fen Bil. Ens., Adana.
- Lal, B. B., S. D. Sharma, 1979. A Note on Fruit Development and Fruit Crop in Mid Hill Conditions of Himachal Pradesh. Haryana J. Hort. Sci., 8(3-4):198-199.
- Mahanoğlu, G., S. Eti, N. Kaşka, 1995. Correlations Between Pollen Quality, Pollen Production and Pollen Tube Growth of Some Early Ripening Apricot Cultivars. Acta Hort. 384:391-396.
- Nigam, V. N., S. D. Sharma, 1986. Growth Pattern of Developing Fruits of Apricot. The Indian Journal of Hort., 43(3-4):187-190.
- Nyeki, J., Z. Szabo, S. S. Salgim, 1994. Self and Cross Compatibility of Hungarian Sour Cherry Cultivars. Hort Abst., 64(1):127.
- Özbek, S., 1989. Genel Meyvecilik. Ç. Ü. Zir. Fak. Ofset Tesisleri, Adana. s.386
- Özbek, S., 1978. Özel Meyvecilik (Kışın Yaprağını Döken Meyve Türleri) Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara. s.486.
- Önal, K., N. Gönülşen, 1992. Vişne Çeşit Seçimi. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 13- 16 Ekim, İzmir, s: 491-493.
- Ülkümen, L., 1973. Bağ-Bahçe Ziraatı. Atatürk Üniversitesi Basımevi, Erzurum. s.415.
- Wills, Ron, B. H., F. M. Scriven, H. Greenfield, 1983. Nutrient Composition of Stone Fruit (*Prunus* spp.) Cultivars: Apricot, Cherry, Nectarine, Peach and Plum. J. Sci. Food Agric. 34:1383-1389.