

**TOKAT YÖRESİNDE YETİŞTİRİLEN BAZI KIRAZ ÇEŞİTLERİNİN
FENOLOJİK VE POMOLOJİK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE BİR
ARAŞTIRMA**

Resul GERÇEKÇİOĞLU Ayhan TEMİZ
G.O.Ü Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü- Tokat

ÖZET

Bu araştırma 1994-1995 yıllarında Tokat Meyvecilik Üretim İstasyonunda, Karabudur, Starking Hardy Giant, Vista, Van, Bing, Stella ve Noble kiraz çeşitlerinde yürütülmüştür. Araştırmada çeşitlerinin fenolojik ve pomolojik özellikleri belirlenerek, yöre için uygun çeşitlerin önerilmesi amaçlanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; çeşitlerde çiçeklenme dönemi Mart sonu ile Nisan ayının ilk haftasına rastlamış (29 Mart-10 Nisan) meyve hasatları ise Mayıs ve Haziran aylarında yapılmıştır (24 Mayıs-12 Haziran). Ortalama meyve ağırlıkları; Starking Hardy Giant 4.46 g, Vista 5.83 g, Van 7.82 g, Bing 7.88 g, Stella 6.35 g, Noble 5.33 g ve Karabudur çeşidinde ise 6.05 g olarak saptanmıştır. En iri meyvelere Van (26.19 mm) ve Bing (25.80 mm) çeşitleri sahip olurken; meyvelerde SÇKM açısından Bing (%15.33), toplam asitlik açısından ise Van (%1.41) çeşidinin en yüksek değere sahip olduğu görülmüştür. Her iki yılda da tüm çeşitlerde çatlamaya rastlanmamış ve net mezokarp oranı Starking Hardy Giant çeşidi hariç, diğer çeşitlerde 10 katın üzerinde bulunmuştur. Araştırma sonuçlarına göre; Van, Bing, Stella, Noble ve Vista çeşitleri yörede en iyi özellikleri gösteren çeşitler olarak belirlenmiştir.

SUMMARY

A RESEARCH ON PHENOLOGICAL AND POMOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SOME SWEET CHERRY CULTIVARS IN TOKAT REGION

This study was carried out, on Starking Hardy Giant, Vista, Van, Bing, Stella, Noble, Karabodur sweet cherry cultivars in Tokat Fruit Production Station during 1994-1995. This study were purposed to determine of phenological and pomological characteristics of some sweet cherry cultivars grown and recommend cultivars in Tokat region. According to observations, flowering occured between March and April (29th of March, 10th of April) and the fruits were harvested between May and June (24th of May, 12th of June) in all cultivars. The average fruit weights were found, respectively; 4.46 g in Starking Hardy Giant, 5.83 g in Vista, 7.82 g in Van, 7.88 g in Bing, 6.35 g in Stella, 5.33 g in Noble and 6.05 g in Karabodur sweet cherry cultivars. The largest fruits were obtained from Van (26.19 mm) and Bing (25.80 mm); the highest TSS content was found in the Bing (5.33 %); and the highest total acidity was found in the Van (1.41 %) sweet cherry. The fruit cracked was not observed and mesocarp ratio was found exceeded 10 times in all cultivars in two years. Among the cultivars, the best results were obtained from Van, Bing, Stella, Noble and Vista sweet cherry cultivars.

1. GİRİŞ

Kirazın (*P. avium* L.) anavatanı güney Kafkasya, Hazar denizi ve Kuzeydoğu Anadolu'dur. Dünya üzerinde yaklaşık 1500 kiraz çeşidi yetiştirilmektedir. Kirazlarda çeşit adları, başka hiç bir meyvede karşılaşılmayan ölçüde karışmıştır. Örneğin, 0900 Ziraat çeşidinin sinonimlerinin Akşehir Napolyonu, Dalbastı ve Uluborlu şeklinde olduğu bildirilmektedir (1).

Kiraz ülkemizde hemen her bölgede yetişebilen önemli meyve türlerimizden biridir. Yurdumuzda üretilen kirazın tamamına yakını taze olarak tüketilmekte (2), ayrıca dondurulmuş olarak da değerlendirilmektedir. 1992 yılında dondurulmuş 2327 ton kiraz ve vişne Avrupa ülkelerine ihraç edilmiştir (3). Türkiye 155.000 ton'luk kiraz üretimi ile dünyada önemli kiraz yetiştirici ülkelerden birisi durumundadır. İl bazında Kocaeli 17.791 ton ile ilk sırada yer alır. Bunu İzmir, Afyon, Manisa, Sakarya, Bursa ve Konya illeri izlemektedir. Tokat ilinin üretimi ise 2.653 ton'dur (4).

Kültür kiraz çeşitleri meyve eti sert olan kirazlar (var. duracina) ile yumuşak etli ve yürek biçiminde olan kirazlar (var. Juliana) olmak üzere başlıca iki gruba ayrılmaktadır. Kirazlarda kendine uyumsuzluk söz konusu olduğundan tek çeşitle kiraz bahçesi kurmak sakıncalıdır. Ayrıca, kirazlarda karşılıklı uyumsuzluk da bulunduğu için, döllemenin sağlanması için çeşitler karıştırılırken, karşılıklı olarak birbirini dölleyecek çeşitler arasında uyumsuzluk olup olmadığı da araştırılmalıdır(5). Ekonomik anlamda kiraz yetiştiriciliğinde açan çiçeklerin az % 25'i meyveye dönüşmelidir. Hasad edilen meyve oranı % 25-40 olursa iyi ve % 40'dan fazla ise çok iyi olarak kabul edilmektedir. Uygun koşullarda bu oran % 70-80'i bile geçebilmektedir(6). Örneğin, Hollanda'da Castor çeşidinde yapılan kontrollü tozlamada, Hedelfinger, Ulster ve Merton Premier kiraz çeşitleri en iyi tozlayıcılar olarak tavsiye edilmiş ve meyve tutumu % 76 ve daha fazla olmuştur(7).

Kiraz yetiştiriciliğinde yağışlar, çiçeklenme döneminde arıların faaliyetini engelleyeceğinden, olgunluk döneminde ise meyve çatlamasına neden olacağından istenmemektedir. Meyve çatlaması, çeşitler arasında farklı oranlarda olmakla birlikte, sert etli kirazlarda daha fazla görülür. Örneğin; Van, Bing'den daha dayanıklı, Lambert çeşidi ise daha meyvesi yeşilken bile çatlama eğilimi göstermektedir (8). Kiraz Orta ve Kuzey Avrupa ile, kiraz yetiştiriciliğine uygun iklim koşullarına sahip olmayan Ortadoğu ülkelerine pazarlama şansına sahip olduğumuz meyvelerin başında yer almaktadır. Bu nedenle, kiraz

konusunda çeşit seçimi ve verimlilikle ilgili sorunların çözülmesi, özellikle yörelere uygun çeşitlerin seçimi ile ülke ekonomisine katkılar sağlanabilecektir (2).

Tarım ve Köy İşleri Bakanlığının 1992 yılında çıkartılan Kiraz Çeşit Kataloğundaki standart kiraz çeşitleri arasında; Edirne, Turfanda, Early Burlat, Starking Hardy Giant, Vista, Merton Premier, Berryessa, Hacıömer Karası, Stella, Van, Bing, Bigarreau Napoleon, Noble, Karabodur, Merton Marvel, Karagevrek, 0900 Ziraat, Lambert ve Merton Late çeşitleri yer almıştır (1).

Yörede Meyvecilik Üretme İstasyonu (Tokat), uzun zamandır bölge için uygun olabilecek kiraz çeşitlerinin belirlenmesi amacı ile adaptasyon denemelerini yürütmektedir. 7 yıllık gözlem sonuçlarına göre ümitvar görülen 14 çeşit saptanmıştır. Ancak bu çeşitlere ait yeterli sayıda bilimsel veri ve kaynak bulunmamaktadır (9). Bu açıdan araştırma sonuçları yörede yetiştirilen kiraz çeşitleri için bilimsel ilk veri olacaktır. Yöreye ve amaca uygun çeşitlerin belirlenmesinde araştırma sonuçları, daha doğru kararların verilmesine ışık tutacaktır.

2. MATERYAL VE METOD

2.1. Materyal

Araştırma 1994-1995 yıllarında iki yıl süreyle, T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Tokat Meyvecilik Üretme İstasyonu Kiraz Deneme Adaptasyon Bahçesinde yürütülmüştür.

Denemede bitkisel materyal olarak biri yerli (Karabodur) ve 6'sı yabancı (Starking Hardy Giant (SHG), Vista, Van, Stella, Bing, Noble) olmak üzere 7 kiraz çeşidi üzerinde çalışılmıştır. Çeşitlerin seçiminde, Meyvecilik Üretme İstasyonu'nun 7 yıllık gözlem sonuçları esas alınmış, standart çeşit olma özelliği ve en iyi performans gösteren çeşitler üzerinde çalışılmıştır (1,9).

Çalışmaların yürütüldüğü Kiraz Çeşit Adaptasyon deneme bahçesi, kuş kirazı anacı üzerine aşılı olarak 7 x 7 m dikim aralıklarıyla, 1983 yılında tesis edilmiştir.

2.2. Metod

2.2.1. Fenolojik gözlemler

Fenolojik gözlemler her çeşitte 5 ağaç üzerinde yürütülmüş ve her ağaç bir tekrerr olarak kabul edilmiştir (10). Deneme tekrarlanan tesadüf parselleri deneme tertibine göre analiz edilmiştir (11).

Aşağıda verilen gözlemler için Özçağırın (1978)' den yararlanılmıştır (12).

Yaprak ve çiçek tomurcuklarının kabarması: Koyu kahverengi pulcukların açık kahverengiye dönüşmesi ve gözlerin şişkinleştiği devredir.

Çiçek tomurcuklarının patlaması: Tomurcukların yeşil çanak yaprakları arasından beyaz taç yapraklarının görüldüğü devredir.

Yaprak tomurcuklarının sürmesi: Yaprak tomurcuklarının kahverengi pulcukları arasından sıyrılarak, yeşil yaprakların görüldüğü devredir.

Çiçeklenme başlangıcı: Çiçeklerin % 5'inin açtığı devredir. **Tam çiçeklenme:** Çiçeklerin % 60-70'inin açtığı devredir. **Çiçeklenme sonu:** Çiçeklerin % 95'inin açtığı ve taç yapraklarının dökülmeye başladığı devredir.

Hasat tarihi: Meyvelerin olgunlaşma tarihidir.

2.2.2. Meyve tutumu ve hasat edilen meyve oranı (%)

Bu özellikler her ağaçta, farklı yönlerde işaretlenen 3 dal üzerinde açan toplam çiçek üzerinden tespit edilmiştir (10,13). Meyve tutumu dönemi, petallerin solması, kaliks'in ve anterlerin dökülmesi veya kurumması, stil ve stigmanın dökülmesiyle sonuçlanan dönemdir. Bu dönemdeki meyveler, açan toplam çiçek üzerinden hesaplanarak meyve tutum oranı tespit edilmiştir. Hasat edilen meyve oranı (%) ise, hasat edilen meyvelerin, yine açan toplam çiçek üzerinden hesaplanması ile bulunmuştur. Özellikle hasat edilen meyve oranı ayrıca belirtilmemişse, meyve tutum oranı, hasat edilen meyve oranı olarak anlaşılır.

2.2.3. Pomolojik özelliklerin belirlenmesi

Ağaç habitüsü; 1994 ve 1995 yılı sonbaharlarında ağaçların taç genişliği (m) ve taç yükseklikleri (m) saptanmış, Köksal (1982) ve Çelik (1988)'e göre $V = \pi \cdot r^2 \cdot h / 2$ formülüne göre ağaçların hacimleri m^3 olarak hesaplanmıştır (14,15).

Yaprak özellikleri: Her ağacın muhtelif yerlerinden yaklaşık Temmuz ayında alınan 10 adet olgun yaprakta, yaprak uzunluk ve eni (mm), yaprak sapı uzunluğu (mm) kumpas ile, yaprak alanı ise (cm²) planimetre ile ölçülmek sureti ile belirlenmiştir.

Meyve özellikleri: *Meyve ağırlığı (g), meyve hacmi(ml), meyve çapı(mm), et/çekirdek+sap oranı, çekirdek ağırlığı (g), meyve rengi, meyvenin saptan kopmaya karşı gösterdiği direnç (g)* yine her ağaçtan farklı yönlerde ve aynı gelişme kuvvetinde olan 10'ar meyvede, meyve çatlama yüzdesi ise 100 adet olgun meyvede yapılmıştır (10,16).

Meyvenin saptan kopmaya karşı gösterdiği direnç: İbrelili teraziye bağlanan bir kıstırgaca meyvelerin meyve sapından tutturulup çekilmesi ile ibrenin geldiği en son noktanın belirlenmesini sağlayacak şekilde hazırlanan düzenek kullanılmıştır (17).

Suda çözünebilir toplam kuru madde (SÇKM-%), Toplam asitlik (TA- %) ve pH Kapsamları: Anonymous (1973a) ve Ystaas (1989)'a göre belirlenmiştir. Bu özelliklerin tespitinde, her ağaçtan 50'şer adet meyve alınarak suyu çıkarılmış ve analiz edilmiştir (18,19).

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Çeşitlerin çiçeklenmeyle ilgili fenolojik özellikleri çeşit ve yıllara bağlı olarak farklı bulunmuştur. Her iki yılda da Starking Hardy Giant çeşidi en erken, Noble ise en geç çiçeklenen çeşit olurken, diğer çeşitlerde çiçeklenme I.yıl yaklaşık Nisan ayının ilk haftası, II. yıl ise Mart ayının sonlarına rastlamıştır. Çeşitlerin çiçeklenme periyotları ise (Noble hariç) II. yıl tüm çeşitlerde daha uzun olmuştur. Bu süre 12 gün (Noble)-17 gün (Van ve Karabudur) arasında değişmiştir. Çiçeklenme zamanları, periyodu ve hasada kadar geçen

süre; çeşit, ekoloji ve uygulanan kültürel işlemlere bağlı olarak değişebilmektedir. Örneğin, 1983-1991 yılları arasında Mersin/Erdemli'de yürütülen Kiraz adaptasyon araştırmaları sonucunda, Starking Hardy Giant çeşidinin çiçeklenmesinin Nisan ayının ilk haftasına rastladığı belirtilmektedir (20). Araştırmamızda ise aynı çeşidin çiçeklenmesi I. yıl Nisan'ın ilk haftasına rastlayarak benzerlik, II.yıl ise Mart ayının sonuna rastlayarak farklılık göstermiştir. Benzeri bir araştırma Lofthus/Norveç' te Van, Vista ve Stella çeşitlerinde yürütülmüş; bu çeşitlerde tam çiçeklenme zamanlarının 1988 ve 1989 yıllarında tüm çeşitlerde 15 Mayıs'a rastladığı belirtilmiştir (21). Araştırmamızda ise aynı çeşitlerin tam çiçeklenme zamanları I. yıl her üç çeşitte de 8 Nisan, II. yılda ise 1 Nisan'da gerçekleşmiştir. Görüldüğü gibi aynı çeşitlerin çiçeklenme özellikleri aynı yörede bile yıllara göre farklı olduğu gibi, başka yörelerdeki sonuçları da birbirleriyle uyumlayabilmektedir.

Araştırma bulgularımızda ilk yıl ekolojik koşullar çok uygun gittiğinden meyve tutumu genelde çok yüksek bulunmuştur. II. yıl ise özellikle sıcaklıkların çiçeklenme döneminde -1.8 ile -3.8°C'lere düşmesi ve yine bu dönemlerdeki yağışların çok fazla olması, çiçeklenmeyi ve meyve tutumunu olumsuz yönde etkilemiştir (Çizelge 1). Laumonier (1960)'e göre kirazların çiçek tomurcukları 2.4°C'ye dayanabildiği halde, açmış çiçekler -2°C'de donmaktadır (22, 23). Fogle (1975) ve Roversi and Ughini (1986) ise çiçeklenme zamanındaki yağışların tozlanma ve döllemeyi olumsuz yönde etkilediğini belirtmektedirler (8,24). Araştırmamızın II. yılındaki düşük sıcaklıklar adeta doğal bir seyreltme yapmış ve tüm çeşitlerde meyve tutumunun çok düşük olmasına sebep olmuştur. Meyve tutumundaki farklılık bazı çeşitlerde çok daha belirgin olmuştur. Örneğin, Vista çeşidinde bu oran ilk yıl % 86.81 iken, ikinci yıl % 16.96 olarak bulunmuştur. Hasat edilen meyve oranları meyve tutumunun çok olduğu I. yılda daha fazla, II. yılda ise daha az olmuştur (Çizelge 1). Öz (1988)'ün bildirdiğine göre, ekonomik anlamda bir kiraz yetiştiriciliğinde, meyve tutumu en az % 25 olmalıdır (8). Buna göre I. yılda tüm çeşitlerde meyve tutumu % 25'in üzerinde olmuş ve % 28.78 (Van) - % 86.81 (Vista) arasında değişmiştir. II. yıl ise Vista, Van, Stella

ve Karabodur çeşitlerinde % 25'in altına düşmüş, yalnızca Starking Hardy Giant (% 26.50), Bing (% 33.53) ve Noble (% 47.69) çeşitlerinde % 25'in üzerinde bulunmuştur. Meyve tutumundan hasat edilen meyve oranları kastediliyor ise, bulgularımızda 1994 yılında Van ve Karabodur hariç, diğer çeşitlerde, ikinci yıl ise yalnızca Noble çeşidinde bu oran %25' in üzerinde saptanmıştır (Çizelge 1).

Denemeye alınan çeşitlerin yıllar arasındaki taç hacimleri önemli bir değişiklik göstermemiş ancak çeşitler arasında önemli farklılıklar bulunmuştur (Çizelge 2). Ortalama taç hacmi açısından Starking Hardy Giant çeşidi en kuvvetli taç gelişimi göstermiş olup ($91.50m^3$), Noble ($59.62m^3$) ve Vista ($44.98m^3$) çeşitleri bunu izlemişlerdir. Hollanda'da yapılan bir çalışmada, bodur özellik gösteren Compact Stella gibi kiraz çeşitlerinde taç hacmi $17.7 m^3$ ile en küçük ağaçları, Venüs çeşidinin ise $60.9 m^3$ ile en yüksek ağaçları oluşturduğu belirtilmektedir (25). Çalışmamızda en büyük yapraklara ve yaprak alanına her iki yılda da Van çeşidi (ortalama $74.61 cm^2$) sahip olmuştur. Bunu Bing, Karabodur, Stella ve diğer çeşitler izlemiştir. Ayrıca Çizelge 3' incelendiğinde en iri meyvelere (soğuktan zarar gördüğü için doğal bir seyreltme geçiren ve bu nedenle meyveleri daha iri olduğu tahmin edilen Vista hariç) Van, Bing ve Stella çeşitlerinin sahip olduğu görülmektedir. Meyve iriliği genellikle çeşit özelliği olmakla birlikte *yaprak/meyve* oranını artırıcı ekoloji ve kültürel uygulamalar da önemli düzeyde etkiler. Proebsting (1990)'in yaprak alanıyla ilgili yürüttüğü bir araştırmada, Bing çeşidinde yaprak/meyve oranının artmasıyla meyve iriliği ve boyutlarının arttığı belirtilmektedir (26).

Kiraz ve vişnelerde ekstra sınıfta 20 mm'den, I. sınıfta 17 mm' den küçük meyveler yer almaktadır(27). Araştırmamızda iki yılda da tüm çeşitlerde meyve çapı 20 mm ve üzerinde bulunmuş, çeşitlere göre bu değerler ortalama 21.49 mm (Starking Hardy Giant) - 26.19 mm (Van) arasında değişmiştir (Çizelge 3). Bulgularımız Theiler-Hedtrich (1991)'in yaptığı sınıflandırma ile de uyusmaktadır (28). Bu araştırmacı Extra ve I. sınıf meyveleri çap ve ağırlığına göre ayırmıştır. Extra sınıf meyvede meyve ağırlığını 6.5 g, meyve çapını ise 23

mm ve yukarısı şeklinde belirtmiştir. I.sınıf meyveler ise ağırlığı 4 g ve çapı da 20-23 mm arası olanlar şeklinde gruplandırılmıştır. Araştırmamızda meyve ağırlıkları ise her iki yılda ve tüm çeşitlerde 4 g'ın üzerinde çıkmıştır. Hatta Van ve Bing çeşitlerinde ortalama ağırlık sırasıyla 7.82 ve 7.88 g olarak bulunmuştur. Öz (1977)'ün Yalova koşullarında 1974-1975 yıllarında yürüttüğü ve denememiz çeşitlerini de içine alan araştırmasında, meyve çaplarının, Starking Hardy Giant çeşidinde 23.03 mm, Vista'da 23.87 mm, Van çeşidinde 26.00 mm, Bing'de 24.77 mm, Noble'de 24.65 mm ve Karabodur çeşidinde ise 24.60 mm olarak saptamıştır (29). Bu sonuçların Tokat yöresindeki meyve çapları ile yaklaşık aynı değerlere sahip olduğu gözlenmiştir (Çizelge 3).

Kiraz çeşitlerinin seçiminde olgunluk zamanları da dikkate alınarak iri, koyu renkli, sert, yeme kalitesi yüksek, meyve çatlamasına dayanıklı ve verimli çeşitler esas alınmaktadır (1). Öz (1988)'e göre ise, bunlara ilaveten çatlamaya dayanıklı (%10'dan fazla meyve çatlaması yapmayan) ve yenen kısmı (net mezokarp oranı) yenmeyen kısımlarının en az 10 katı olanların seçimine özen gösterilmelidir (6). Araştırma bulgularımızda her iki yılda ve tüm çeşitlerde hiç çatlamaya rastlanmamıştır. Öz (1977)'ün Yalova koşullarında yürüttüğü çalışmada çatlama Starking Hardy Giant' ta % 9, Vista'da % 3, Van'da % 9, Bing'de % 16, Noble'de % 5 ve Karabodur'da % 8 olarak bulunmuştur (29). Görüldüğü gibi, bu çeşitler Tokat yöresinde bu özellik açısından oldukça iyi bir performans göstermiştir. Çeşitlerin net mezokarp oranı ise (et/çekirdek+sap ağırlığı), Starking Hardy Giant çeşidi hariç (ortalama 9.60), diğer çeşitlerde her iki yılda da en az 10.24 katı ile (1994 yılı Noble çeşidi) - 15.73 katı (1995 yılı Stella) arasında bulunmuştur (Çizelge 4). İlaveten, bulgularımıza göre, çeşitler Stancevic (1968)'in aşağıda yaptığı sınıflandırmada uygun ve çok uygun çeşitler arasında yer almıştır. Araştırmacıya göre meyve eti/çekirdek+sap ağırlığı oranı dikkate alınarak bu oran 10'a kadar olanlar uygun olmayan çeşitler (I. Grup), 10 - 14 arası olanlar uygun çeşitler (II. Grup), 14'ten fazla olanlar ise çok uygun çeşitler (III. Grup) olarak gruplandırılmıştır (29).

Bulgularımızda meyvelerin SÇKM değerleri % 11.82 (1994 yılı Vista çeşidi) - % 17.78 (1994 yılı Bing çeşidi) arasında değişmiştir. Çeşitlerin ortalama pH değerleri 3.16 (Van) - 3.48 (Noble), TA ise ortalama % 0.82 (Noble) - % 1.41 (Van) arasında değişmiştir

(Çizelge 5). Drake and Fellman (1987) kirazlarda SÇTKM, meyve ağırlığı ve meyve renginin, pazarlanabilir taze meyvelerde kalite ölçüsü olarak kullanılabileceğini belirtmektedirler. Kirazlar için kalite olarak SÇKM'nin kabul edilebilir başlangıç değerinin % 14.2 olduğu belirtilmektedir (19). Bulgularımızda genel olarak ortalama SÇKM değerleri Vista, Starking Hardy Giant ve Noble çeşitlerinde % 14.2'nin altında, diğer çeşitlerde % 14.2'nin üzerinde bulunmuştur. Meyvelerin kimyasal yapıları çeşit özelliği yanında, ekoloji (özellikle sıcaklık) ve kültürel uygulamalara bağlı olarak değişmektedir. Örneğin, Ystaas (1989) yaptığı çalışmada, Norveç koşullarında Van çeşidinin SÇKM değerini % 18.6 olarak bulmuştur (19). Çalışmamızda Van çeşidi I. yıl % 16.84, II.yılı ise % 12.46 değeri ile Norveç koşullarındaki değerinin altında kalmıştır. Drake and Fellman (1987)'in Wenatchee/USA yaptığı bir araştırmada, Rainier kiraz çeşidinin hasat zamanındaki SÇKM, TA ve pH değerlerini sırasıyla % 16.5, % 0.52 ve 3.99 olarak bulmuşlardır (10). Görüldüğü gibi bu özellikler tamamen çeşit, ekoloji ve kültürel uygulamalara bağlı olarak değişebilmektedir.

Sonuç olarak, kiraz çeşitlerinin seçiminde olgunluk zamanları da dikkate alınarak iri, koyu renkli, sert, yeme kalitesi yüksek, meyve çatlamasına dayanıklı (%10'dan fazla meyve çatlaması yapmayan), yenen kısmı (net mezokarp oranı) yenmeyen kısımlarının en az 10 katı olan ve verimli çeşitlerin esas alınması gibi temel kriterler göz önüne alındığında (1,6), aşağıdaki öneriler yapılabilir;

Denemeye alınan tüm çeşitler koyu renkli, sert ve yapılan duyuşal değerlendirmelerde yeme kaliteleri yüksek çeşitler olarak bulunmuştur. Aynı şekilde her iki yılda ve tüm çeşitlerde çatlamaya rastlanmamıştır. Yenen kısmın yenmeyen kısımlara oranları ise Starking Hardy Giant hariç, diğer çeşitlerde 10 katının üzerinde saptanmıştır (Çizelge 3). Olgunlaşma tarihleri dikkate alındığında her iki yılda da en erken Starking Hardy Giant hasat edilmiş, diğerleri ise 1994 yılında yaklaşık Haziran ayının ilk haftasında hasat edilirken, 1995 yılında ise Vista Mayıs ayının sonunda, Noble 12 Haziran'da, diğer çeşitler ise yaklaşık Haziran'ın ikinci haftasının başında hasat edilmişlerdir. Olgunlaşma tarihleri itibariyle çeşitlerin hasat tarihleri Yalova koşullarındaki hasat tarihleriyle benzerlik göstermiştir (1). Bulgularımıza göre; ilkbahar geç donlarının risk oluşturduğu Tokat bölgesi

gibi geçit iklimine sahip bölgelerde, Starking Hardy Giant çeşidi erken çiçeklenmesi nedeniyle dondan zarar görebilmektedir. Nitekim 1995 yılında en fazla zararı bu çeşit görmüştür. Ayrıca bu çeşit meyve ağırlığı ve iriliği ile net mezokarp oranı bakımından da en düşük değerleri vermiştir. Bu sonuçlara göre Tokat yöresi için Starking Hardy Giant çeşidinin yetiştiriciliği tavsiye edilmemektedir. Özellikle irilik (20 mm ve daha yukarısı uygun çeşitler), sertlik, net mezokarp oranı (en az 10 katı olanlar) ve çatlama yüzdeleri (en fazla % 10) dikkate alındığında bölge koşullarında öncelikle, yukarıdaki özellikler açısından Van, Bing, Stella, Vista ve Noble çeşitleri en iyi özelliği gösteren çeşitler, Karabodur çeşidi ise yeterli düzeyde sert olmadığı için (duyusal değerlendirme sonuçlarına göre) ancak diğer özellikler yönünden iyi bulunduğundan, özellikle yakın pazarlar için ikinci derecede en iyi özelliği gösteren çeşit olarak belirlenmiştir.

Çizelge 1. Tokat yöresinde yetiştirilen kiraz çeşitlerinde meyve tutumu ve hasat edilen meyve oranları (%)

Çeşit	Meyve tutum oranı (%)			Hasat edilen meyve oranı (%)		
	Yıl					
	1994	1995	Ortalama	1994	1995	Ortalama
S.H.G.	78.65 ab	26.50 def	52.57 ab	61.36 a	20.53 cd	40.94 ab
Vista	86.81 a	16.96 f	51.89 ab	54.32 a	11.48 d	32.90 ab
Van	28.78 def	14.45 f	21.62 d	14.85 e	7.13 d	10.99 c
Bing	62.88 bc	33.53 def	48.21 abc	42.96 ab	20.09 cd	31.52 b
Stella	73.29 ab	13.17 f	43.23 bc	51.05 ab	10.93 d	30.99 b
Noble	73.50 ab	47.69 cd	60.60 a	55.77 a	34.66 bc	45.22 a
Kbodur	43.65 cde	22.54 ef	33.10 cd	13.83 d	15.58 cd	14.70 c
Ortalama	63.94 a	24.98 b	44.46	42.02 a	17.20 b	29.61
	LSD (Yıl) : 8.18 **			LSD (Yıl) : 6.81 **		
	LSD (Yıl) : 15.31 **			LSD (Yıl) : 12.74 **		
	LSD (Yıl x Çeşit) : 21.65 **			LSD (Yıl x Çeşit) : 18.02 **		

** : %1 seviyesinde önemli ,

* : %5 seviyesinde önemli

Çizelge 2. Tokat yöresinde yetiştirilen kiraz çeşitlerine ait yaprak alanı ve ağaçların taç hacimleri

Çeşit	Yaprak alanı (cm ²)			Ağaç taç hacmi (m ³)		
	Yıl		Ortalama	Yıl		Ortalama
	1994	1995		1994	1995	
S.H.G.	47.30 fg	61.32 bcd	54.31 cd	88.16	94.84	91.50 a
Vista	39.68 g	62.54 bc	51.11 cd	44.98	44.98	44.98 bc
Van	75.62 a	73.60 a	74.61 a	27.54	32.14	29.84 cd
Bing	65.64 b	62.01 bc	63.82 b	21.42	26.46	23.94 d
Stella	58.61 b-e	50.47ef	54.54 cd	22.96	25.70	24.33 d
Noble	53.18 def	46.31 fg	49.75 d	56.74	62.50	59.62 b
Kbodur	55.85 cde	56.51 cde	56.18 c	37.90	41.86	39.88 cd
Ortalama	56.55 b	58.96 a	57.76	42.81	46.93	44.87
	LSD (Yıl)		: 2.16*	LSD (Yıl)		: 7.30
	LSD (Yıl)		: 5.38 **	LSD (Yıl)		: 18.19**
	LSD (Yıl x Çeşit)		: 7.61 **	LSD (Yıl x Çeşit)		: 19.32

** : %1 seviyesinde önemli,

*: %5 seviyesinde önemli

Çizelge 3. Tokat yöresinde yetiştirilen kiraz çeşitlerinin meyve ağırlığı, meyve hacmi ve meyve çapı değerleri(1994-1995)

Çeşit	Meyve ağırlığı (g)			Meyve hacmi (ml)			Meyve çapı (mm)		
	Yıl		Ort.	Yıl		Ort.	Yıl		Ort.
	1994	1995		1994	1995		1994	1995	
S.H.G.	3.76 h	5.17 fg	4.46 d	3.58 h	5.28 f	4.43 d	20.83 e	22.15 de	21.49 d
Vista	3.74 h	7.92 ab	5.83 bc	3.50 h	8.02 ab	5.76 bc	20.80 e	25.95 ab	23.37 bc
Van	7.49abc	8.15 ab	7.82 a	7.10bcd	8.25 ab	7.68 a	26.02 ab	26.37 a	26.19 a
Bing	7.05bcd	8.71 a	7.88 a	6.64cde	8.90 a	7.77 a	24.94abc	26.66 a	25.80 a
Stella	5.25efg	7.46abc	6.35 b	5.05 fg	7.50 bc	6.28 b	22.07 de	24.45 bc	23.26 bc
Noble	4.21 gh	6.46cde	5.33 c	4.08 gh	6.62cde	5.35 c	20.74 e	23.80 cd	22.27 cd
Kbodur	6.13def	5.96def	6.05 bc	5.78 ef	6.12def	5.95 bc	24.29 bc	23.29 cd	23.79 b
Ort.	5.38 b	7.12 a	6.25	5.10 b	7.24 a	6.17	22.81 b	24.67 a	23.74
	LSD (Yıl)		: 0.43**	LSD (Yıl)		: 0.43**	LSD (Yıl)		: 0.63**
	LSD (Çeşit)		: 0.81**	LSD (Çeşit)		: 0.81**	LSD (Çeşit)		: 1.17**
	LSD (Yıl x Çeşit)		: 1.15**	LSD (Yıl x Çeşit)		: 1.15**	LSD (Yıl x Çeşit)		: 1.66**

** : %1 seviyesinde önemli,

*: %5 seviyesinde önemli

Çizelge 4. Tokat yöresinde yetiştirilen kiraz çeşitlerinde meyvenin saptan kopma direnci, Çekirdek ağırlığı ve et/çekirdek + sap ağırlığı oranı (1994-1995)

Çeşit	M.saptan kopma direnci(g)			Çekirdek ağırlığı(g)			Et/çek.+sap ağırlığı oranı		
	Yıl		Ort.	Yıl		Ort.	Yıl		Ort.
	1994	1995		1994	1995		1994	1995	
S.H.G.	267.0e	289.4e	278.2c	0.30 d	0.41 abc	0.35 b	9.50 f	9.70 f	9.60 d
Vista	296.6e	597.2bc	445.9b	0.23 e	0.43 ab	0.33 b	11.53 de	14.34ab	12.94 b
Van	362.4de	674.2ab	518.3ab	0.37 c	0.45 a	0.41 a	14.71 ab	13.83bc	14.27 b
Bing	406.2de	751.8a	579.0a	0.36 c	0.4 5a	0.40 a	14.76 ab	14.70ab	14.73 a
Stella	493.8cd	502.8cd	498.3ab	0.27 de	0.38 bc	0.32 b	14.75 ab	15.73 a	15.24 a
Noble	391.0de	476.8cd	433.9b	0.30 d	0.38 bc	0.34 b	10.24 ef	12.49cd	11.36 c
Kbodur	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ort.	369.2 b	548.7 a	458.9	0.31 b	0.42 a	0.36	12.58 b	13.47 a	13.02
	LSD (Yıl) :58.69**			LSD (Yıl) : 0.02**			LSD (Yıl) :0.68*		
	LSD (Çeşit) :101.66**			LSD (Çeşit) :0.03**			LSD (Çeşit) :1.56**		
	LSD (Yıl x Çeşit) 143.77**			LSD (Yıl x Çeşit) :0.05**			LSD (Yıl x Çeşit) :1.66*		

** : %1 seviyesinde önemli ,

*: %5 seviyesinde önemli

Çizelge 5. Tokat yöresinde yetiştirilen kiraz çeşitlerine ait SÇKM, pH ve TA (Toplam Asitlik) değerleri (1994-1995)

Çeşit	SÇKM (%)			pH			TA (%)		
	Yıl		Ort.	Yıl		Ort.	Yıl		Ort.
	1994	1995		1994	1995		1994	1995	
S.H.G.	12.90cde	14.12bcd	13.51c	3.20g	3.37cd	3.28c	1.05de	1.00ef	1.02c
Vista	11.82e	12.28e	12.05d	3.29def	3.10h	3.19de	0.91fg	1.02def	0.96c
Van	16.84a	12.46de	14.65abc	3.05h	3.27efg	3.16e	1.50a	1.32b	1.41a
Bing	17.78a	12.88cde	15.33a	3.34cde	3.40bc	3.37b	1.15cd	1.16cd	1.16b
Stella	14.56bc	15.02b	14.79ab	3.24fg	3.23fg	3.24cd	1.09de	1.23bc	1.16b
Noble	14.14bcd	13.40b-e	13.77bc	3.47ab	3.49a	3.48a	0.82g	0.83g	0.82d
Kbodur	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ort.	14.67a	13.36b	14.02	3.26b	3.31a	3.29	1.09	1.09	1.09
	LSD (Yıl) : 0.64**			LSD (Yıl) : 0.03**			LSD (Yıl) :0.04		
	LSD (Çeşit) :1.10**			LSD (Çeşit) :0.05**			LSD (Çeşit) :0.09**		
	LSD (Yıl x Çeşit) :1.56**			LSD (Yıl x Çeşit) :0.07**			LSD (Yıl x Çeşit) :0.13**		

** : %1 seviyesinde önemli

*: %5 seviyesinde önemli

KAYNAKLAR

1. ANONYMOUS., Kiraz Çeşit Kataloğu, T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, 1992a Ankara.
2. KÜDEN, A., KAŞKA, N., Çukurova Yayla Kesimlerine Verim ve Kalite Bakımından Uyabilecek Kiraz Çeşitlerinin Saptanması. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. Cilt I (Meyve), E.Ü. Zir. Fak., s:487, 1992, Bornova-İzmir.
3. ANONYMOUS., Frozen Fruits and Vegetables, İGEME, 1993, Ankara.
4. ANONYMOUS., Tarımsal Yapı ve Üretim, T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Yay. no:1685, s:5, 1992b, Ankara.
5. ÖZ, F., Marmara Bölgesinde Yetiştirilen Yerli Kiraz Çeşitlerinin Döllenme Biyolojileri Üzerinde Araştırmalar. Bahçe 9(1-3):1-15, 1978, Yalova.
6. ÖZ, F., Kiraz ve Vişne. TAV Yayınları, Yayın no:16, 1988, Yalova.
7. BELMANS, K., In Search of New Cultivars: Castor (sweet cherry) and Reine Claude Souffriau (plum), Hort. Abs., 57(10), 791., 1987.
8. FOGLE, H.W., Advances in Fruit Breeding, s:348-364., Purdue Univ. Press, 1975, Indiana.
9. ANONYMOUS., T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Tokat Meyvecilik Üretim İstasyonu. Meyvecilik Gözlem Kayıtları (1985-1992 yılları yayınlanmamış), 1985-1992, Tokat.
10. DRAKE, S.R., FELLMAN, J.K., Indicators of Maturity and Storage Quality of "Rainier" Sweet Cherry, Hortscience, 22(2):283-285., 1987.
11. YAZGAN, A., Araştırma ve Deneme Metotları. (ZMT 305), C.Ü. Tokat Zir. Fak., Ders notu yayınları:14, 1986, Tokat.
12. ÖZÇAĞIRAN, R., Bazı Can Eriklerinin Döllenme Biyolojileri Üzerine Araştırmalar. Yalova Bahçe Kültürleri Araş. Enstitüsü Dergisi, 9(1-3):28-31, 1978, Yalova.

- 13.KARAÇALI, İ., Bahçe Ürünlerinin Muhafazası ve Pazarlanması. Ege Üniv. Zir. Fak. yayınları no:494, s:24, 1990, İzmir.
- 14.KÖKSAL, İ., Bazı Elma ve Armut Anaçları ile Bunların Üzerine Aşılı Önemli Kültür Çeşitleri Arasındaki GA ve ABA Benzeri Maddelerin Değişimleri Üzerine Araştırmalar, A.Ü. Zir. Fak. Yayınları:800 (473), 1982, Ankara.
- 15.ÇELİK, M., Ankara Koşullarında Williams, Ankara, Akça ve Şeker Armutları İçin En Uygun S.Ö. Ayva Anaçlarının Seçimi Üzerine Bir Araştırma, A.Ü.Zir.Fak.Yayını:1075 (578):24, 1988, Ankara.
- 16.CACCAMİSİ, D., MONARİ, V., LOLLİ, F., TAGLIAZUCCHI, ARBIZZANİ, R., AZZANİ, P., Qualitative Characteristics of Some Cherry Varieties of the Vignola Region. I. The Typical Varieties, Hort. Abs., 56(5), 327., 1986.
- 17.AĞAOĞLU, Y.S., ÇELİK, S., Üzümlerde Tane Kopma ve Ayrılma Kuvvetlerinin Ölçülmesinde Kullanılacak Metotlar ile Bunların Kullanılması Üzerinde Bir Araştırma, A.Ü. Zir.Fak. Yıllığı 28(1): 60-71, 1978, Ankara.
- 18.ANONYMOUS, Methods of Analysis. International Federation of Fruit Juice Producers, Eschens., 1973a.
- 19.YSTAAS, J., The Influence of Tree Size, Yield and Fruit Quality of "Van" Sweet Cherries. Acta Horticulturae, No:243, s:327-330., 1989.
- 20.SAĞLAMER, M., GÜNGÖR, K., Sert Çekirdekli Meyveler Araştırma Projesi, Kiraz Çeşit Adaptasyon Projesi (Sonuç Raporu). Alata Bahçe Kül. Araş. Enstitüsü, 1991, Erdemli.
- 21.YSTAAS, J., FROYNES, O., An Evaluation Based on The Field Performance of 38 Cultivars of Sweet Cherries. Norsk Landbruksforskning 4: 115-126, 1990, Lofthus/Norway.
- 22.ANONYMOUS, T.C. Başbakanlık Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Tokat Meteoroloji İstasyonu Müdürlüğü, 1995a, Tokat.

- 23.LAUMONNIER, R., Culture Fruitières Mediterranéennes. s:113-145, Hautefeuille, 1960, Paris.
- 24.ROVERSI, A., UGHINI, V., Fruit Set in Sweet Cherry. II. The Effect of Climatic Variation on Flowering, Hort. Abs., 56(5),327, 1986.
- 25.SCHOLTENS, A., GODDRIE, P.D., New Sweet Cherry Cultivars. Hort. Abs., 58(4), 218., 1988.
- 26.PROEBSTING, E.L., The Interaction Between Fruit Size and Yield in Sweet Cherry. Hort. Abs., 60(10), 911., 1990.
- 27.ANONYMOUS., Kiraz ve Vişne (T.S.793), T.S.E. Yay, s:2, 1981, Ankara.
- 28.THEILER-HEDTRICH, R., Relationship Between Fruit Weight and Diameter in Cherries. Hort. Abs., 61(3), 209., 1991.
- 29.ÖZ, F., Marmara Bölgesi İçin Ümitvar Kiraz ve Vişne Çeşitleri, Yalova Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü, 1977, Yalova.