

Bazı Şeftali Çeşitlerinde Meyve Seyreltme Derecesinin Verimlilik ve Meyve Kalitesi Üzerine Etkileri*

Ümran ERTÜRK** Arif SOYLU***

ÖZET

Bu araştırma 1994-1996 yılları arasında, Bursa yöresinin bazı önemli şeftali çeşitlerinde farklı derecelerdeki seyreltme uygulamalarının verim ve meyvelerin kalite özelliklerine etkilerini saptamak amacıyla yapılmıştır.

Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, meyve ağırlığı seyreltmeye bağlı olarak değişmiştir. Dixired, Redhaven ve J.H.Hale çeşitlerinde ürün yükü arttıkça, meyve ağırlığı kısmi bir azalma eğilimi göstermiş, sürgünde 4 ve 5 meyve bırakılan uygulamalar, diğer uygulamalara göre daha düşük değerler vermiştir. Daha büyük meyve veren seyreltme uygulamalarındaki Et/Çekirdek oranı genellikle daha yüksek bulunmuştur. Seyreltme derecesine bağlı olarak meyvelerin sertlik, SEKM, pH, asit, toplam ve invert şeker değerlerinde belirgin ve kararlı bir değişim saptanmamıştır. Ağaç başına ve gövde kesit alanına düşen verim bakımından en yüksek değerleri, sürgün başına daha fazla meyve bırakılan uygulamalar, genellikle de 4 ve 5 meyveli uygulamalar vermiştir. Sürgün boyları uygulamalara göre belirgin bir deği-

* Doktora Tezinin bir bölümüdür.

** Dr., U.Ü. Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü.

*** Prof. Dr., U.Ü. Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü.

şim göstermemiştir. Birim uzunluğa düşen sürgün sayısı, ürün artışına paralel olarak kısmen veya önemli derecede azalmıştır.

Anahtar Sözcükler: Şeftali, seyreltme

ABSTRACT

The Effects Of Thinning Severity On The Productivity And Fruit Quality In Some Peach Cultivars

This research was carried out between the years 1994 and 1996 with the aim of determining the effects of thinning practices at different severities on the yield and quality of some important peach cultivars grown in Bursa vicinity.

According to the results obtained from the study, the fruit weight changed depending on thinning severity; weight tended to decrease partially as the fruit load increased in cvs. Dixired, Redhaven and J.H.Hale; the treatments with 4 or 5 fruits on the shoot gave lower values compared with the other treatments. The Flesh/Seed ratio was generally found higher in the thinning applications yielding larger fruits. A significant and stable variation was not determined in firmness, WSS, pH, acidity, total and invert sugar values of the fruits, depending on the thinning severity. The highest values with respect to yield per tree or yield per trunk cross-section area were generally obtained from the treatments with higher number of fruits per shoot and especially treatments with 4 or 5 fruits per shoot. Shoot lengths did not exhibit a pronounced increase depending on the treatments. Number of shoots per unit length decreased partially or significantly, in accordance with the increase in yield.

Key Words: Peach, Thinning

GİRİŞ

Ülkemizde birkaç ilimiz hariç diğer illerimizde şeftali yetiştiriciliği yapılmaktadır. Şeftali yetiştiriciliğinin yapıldığı bölgeler içerisinde üretimin % 48. 87'si ve ağaç sayısının %40.87'sini karşılayan Marmara Bölgesi başta gelmektedir. Marmara Bölgesi şeftali yetiştiriciliğinde Bursa ili, 1950 yılından itibaren, özellikle yabancı şeftali çeşitlerinin ülkemize girmesiyle en önemli merkez haline gelmiştir. 1994 yılı verilerine göre Bursa ve çevresindeki ağaç sayısı yaklaşık 2.500.000 adet, üretim ise 82.000.000 ton dolayındadır (Anonim 1995).

Şeftali ağaçları genellikle fazla miktarda çiçek açıp meyve bağlamakta bu da seyreltme yapılmaması durumunda, küçük meyve oranının art-

masına yol açmaktadır. Bunun yanı sıra aşırı meyve yüklü ağaçlarda, sürgün ve dalcıklar kırılabilmekte ve sürgünlerin yeteri kadar pişkinleşmeden kışa girmeleri sonucu dondan zarar görme ihtimalini arttırmaktadır (Özbek 1978, Westwood 1978, Küden ve ark. 1992, Demirören 1995). Ağaç, doğal olarak üzerindeki meyvelerden bir kısmını dökmek suretiyle yükünü hafifletmekte, ancak bu döküm genellikle yeterli olmamaktadır. İşte bu nedenlerden dolayı daha iri ve kaliteli meyve elde etmek amacıyla çiçek ya da meyve seyreltme si yoluna gidilmektedir (Deveci 1967, Günöven 1968, Özbek 1978, Küden ve ark. 1992).

Birçok yararlarına karşın seyreltme şeftali yetiştiriciliğinde çoğunlukla en ehliyetisizce yapılan işlemlerden biridir (Childers 1983)

Bursa ve çevresindeki üreticiler, kendi bilgilerine göre bir sürgünde 2-3 meyve bırakarak elle seyreltme yapmaktadırlar (Günöven 1968). Halbuki seyretmede uzaklaştırılacak meyve sayısı, kısmen ağacın büyüklüğüne ve meyve taşıma kapasitesine bağlıdır. Bir ağaçta, üniform olarak meyve tutma yüksekse, dal boyunca 15-20 cm gibi sabit aralıklarla elle seyreltme yapmak mümkündür (Teskey ve Shoemaker 1978). Öte yandan meyve büyüklüklerinin ekonomik değeri de, seyreltme oranını etkilemektedir. Eğer pazarda iri meyveler, küçük meyvelere göre daha fazla gelir getiriyorsa, verim önemli ölçüde azalsa bile, en iyi yöntem, iri meyve elde edecek şiddette seyreltme yapmak olabilir. Bu yöntem çoğunlukla, iri meyve fiyatının yüksek olduğu erkenci çeşitlerde daha önemlidir. Diğer çeşitlerde, ağaç üzerinde, belirli ölçüde pazarlanabilir büyüklüğe ulaşmış, mümkün olduğunca çok sayıda meyvenin kalacağı, verimi yüksek tutan bir uygulama daha uygun olabilir. Bu yöntem, genellikle geç mevsim şeftali ve nektarin çeşitleri ile sanayide kullanılacak şeftali çeşitlerinde uygulanır. Yetiştirici bir kez bahçesinin farklı meyve yüklerindeki meyve irilik potansiyelini öğrendiğinde ve istenen iriliği belirlediğinde, en uygun seyreltme yöntemini uygulayabilecektir (Yoshikawa ve Johnson 1989).

İşte bu nedenlerden dolayı çalışmamızın amacı, Bursa yöresinde erkenci, orta mevsim ve geçici olarak yetiştirilen bazı önemli şeftali çeşitlerinde, meyve seyreltme derecesinin çiçek tomurcuklarının gelişimi, ağaçların verimliliği ve meyve kalitesi üzerine etkilerini ve en uygun seyreltme ölçüsünü tespit etmek olmuştur. Yayının bu bölümünde özellikle Verim-Meyve iriliği ilişkileri üzerinde durulmuştur.

MATERYAL ve YÖNTEM

Bu araştırma, 1994 ve 1995 yıllarında, Bursa iline bağlı Samanlı köyünde özel bir üretici bahçesinde, 1996 yılında ise Bursa Ziraat Meslek Lisesi'ne ait bahçede yürütülmüş, materyal olarak 8 ve 16 yaşlı Dixired,

Redhaven ve J.H.Hale, şeftali çeşidi ağaçları kullanılmıştır. Ağaçların meyve tutma durumları göz önüne alınarak seyreltmede bırakılacak meyve sayısı belirlenmiştir. 1994 yılında 16 yaşlı Dixired ve J.H.Hale çeşitlerinde sürgünlerde 2, 3, 4 ve 5 meyve; Redhaven çeşidinde ise yeterli meyve olmadığından 2 ve 3 meyve bırakılmıştır. 1995 yılında her üç çeşitte de 2, 3 ve 4 meyve kalacak şekilde seyreltme yapılmıştır. 1996 yılında, 8 yaşlı Dixired ve Redhaven çeşitlerinde 2, 3, 4 ve 5 meyve; J.H.Hale çeşidinde 2, 3 ve 4 meyve bırakılmıştır. Ağaçlarda seyreltme elle ve yaklaşık çekirdeğin (endokarp) sertleşmeye başladığı dönemde yapılmıştır. Yörede genellikle kabul gören her sürgünde 3 meyve bırakma kontrol olarak alınmıştır.

Ağaçlarda verimliliğin saptanmasında, ağaç başına ve gövde kesit alanının birim cm^2 'sine düşen meyve miktarları (Bu parametreler sadece 1996 yılında değerlendirilebilmiştir.) dikkate alınmıştır. Ağaçların vegetatif büyümelerini belirlemek amacıyla, her ağaçta önceden tesadüfi seçilen 10 adet yıllık sürgün üzerinde yeni oluşan sürgünlerin sayısı, bu sürgünlerin boyları belirlenmiştir. Derim zamanında seyreltme uygulamalarına göre, her ağacın işaretlenen dallarından toplanan meyvelerden tesadüfi alınan 10 meyvede, ortalama meyve ağırlığı (g), çekirdek oranı ve sertlik, her bir ağaç için 10 meyvenin karışımından oluşturulan pulpta suda eriyebilir kuru madde (SEKM %), pH, titre edilebilir toplam asit (%), toplam ve invert şeker (g/100 g) miktarları belirlenmiştir. Deneme 3 tekerrürlü olarak kurulmuş, her tekerrürde 1 ağaç yer almış, farklı grupların tespitinde 0.05 seviyede Duncan testinden yararlanılmıştır (Turan 1988).

ARAŞTIRMA SONUÇLARI

1. Meyvelerin Fiziksel Değerlerinde ve Kimyasal Yapısındaki Değişimler

Meyve Ağırlığı: 1994 ve 1995 yıllarında Dixired ve Redhaven çeşitlerinde seyreltme derecesinin etkisi istatistiki açıdan önemli bulunmazken, J.H.Hale çeşidinde bu etki önemli bulunmuştur. Her üç çeşitte de en yüksek değeri 2 meyveli uygulamalar vermiştir (Çizelge I). Ayrıca 1995 yılında, J.H.Hale çeşidinde, 4 meyveli gruptan elde edilen değer, diğer uygulamalardan önemli derecede düşük olmuştur. 1996 yılında Redhaven ve J.H.Hale çeşitlerinde uygulamalar arasında önemli fark saptanmamıştır. Dixired çeşidinde ise en yüksek değeri 2 meyveli uygulama vermiş, 2 meyveli ve 5 meyveli grup arasındaki fark önemli bulunmuştur. Dixired ve Redhaven çeşitlerinde en düşük değerler 5 meyveli gruptan elde edilmiştir.

Çizelge I.

1994,1995 ve 1996 Yıllarında Seyreltmeye Bağlı Olarak Çeşitlerin Ortalama Meyve Ağırlığı, Et/Çekirdek Oranı Değerleri ile Bu İki Karakter Arasındaki ilişkiler ve Meyve Eti Sertlik Değerlerinin Değişimi*

Çeşit	Seyreltme (meyve/sürgün)	Meyve Ağırlığı			Et/Çekirdek Oranı			Meyve Ağır.-Et/Çekirdek Oranı Korelasyon Katsayıları			Meyve Eti Sertliği (libre)		
		1994	1995	1996	1994	1995	1996	1994	1995	1996	1994	1995	1996
Dixired	2 meyve	108.5 a	136.8 a	124.3 a	17.2 a	12.3 a	14.1 a	r=0.758*	r=0.535	r=0.400	7.2 a	9.9 a	3.4 a
	3 meyve	107.0 a	132.8 a	105.8 ab	15.1 ab	11.9 a	14.2 a				4.4 a	6.7 a	4.7 a
	4 meyve	97.8 a	118.0 a	105.3 ab	13.5 b	12.3 a	14.0 a				8.6 a	7.4 a	4.6 a
	5 meyve	99.1 a	-	86.8 b	13.4 b	-	12.7 a				4.5 a	-	5.0 a
Redhaven	2 meyve	163.7 a	200.1 a	114.0 a	15.1 a	13.9 a	9.2 a	r=-0.299	r=0.728*	r=0.804*	7.6 a	10.7a	8.6 a
	3 meyve	153.6 a	178.6 a	118.0 a	13.5 a	12.6 a	11.2a				10.4a	8.7 a	11.3a
	4 meyve	-	172.1 a	105.3 a	-	13.2 a	9.4 a				-	10.2a	15.5a
	5 meyve	-	-	83.0 a	-	-	7.9 a				-	-	15.1a
J.H.Hale	2 meyve	199.6 a	253.9 a	136.4 a	20.5 a	19.0 a	18.1 a	r=0.893*	r=0.071	r=0.774*	9.9 a	12.9a	17.2a
	3 meyve	168.0 b	242.7 a	125.5 a	19.6 a	18.9 a	17.6 a				7.4 a	13.1a	15.8a
	4 meyve	161.8 b	210.4 b*	120.9 a	19.2 a	19.3 a	18.1 a				9.4 a	13.6a	20.1a
	5 meyve	154.3 b	-	-	18.4 a	-	-				9.2 a	-	-

* Analizler çeşitlere ve yıllara göre ayrı ayrı yapılmıştır.

Et/Çekirdek Oranındaki Değişimler: 1994 yılında Redhaven ve J.H.Hale çeşitlerinde Et/Çekirdek oranı, seyreletmenin derecesine bağlı olarak önemli farklılık göstermemiştir. Dixired çeşidinde ise en yüksek değer 2 meyveli uygulamada saptanmış, 4 ve 5 meyveli uygulamalar, en düşük değerler ile aynı grupta yer almışlardır (Çizelge I). 1995 ve 1996 yıllarında tüm çeşitlerde uygulamalar arasındaki fark istatistiki açıdan önemli bulunmamıştır. Ancak, 1996 yılında Dixired ve Redhaven çeşitlerinde, istatistiki açıdan önemli olmamakla birlikte, en yüksek değerler 3 meyveli uygulamadan, J.H.Hale çeşidinde ise 2 ve 4 meyveli uygulamalardan alınmıştır.

Meyve Ağırlığı-Et/Çekirdek Oranı Arasındaki İlişkiler: 1994 yılında seyreletme derecesine bağlı olarak Dixired ve J.H.Hale çeşitlerinde meyve ağırlığı ile et çekirdek oranı arasında pozitif yönde ve önemli bir ilişki bulunmuş ($r=0.758^*$, 0.893^*), Redhaven çeşidinde bu ilişki negatif yönde ve önemsiz olmuştur. 1995 yılında ise Redhaven çeşidinde bu ilişki önemli bulunmuş ($r=0.728^*$), meyve ağırlığı arttıkça et/çekirdek oranı da artmıştır. Dixired ve J.H. Hale çeşitlerindeki ilişki önemli bulunmamıştır. Bu ilişki, 1996 yılında Redhaven ve J.H.Hale çeşitlerinde pozitif yönde önemli ($r=0.804^*$, 0.774^*) bulunurken, Dixired çeşidinde önemli düzeyde çıkmamıştır (Çizelge I).

Meyve Eti Sertliği: 1994, 1995 ve 1996 yıllarında seyreletme derecesinin etkileri çeşitlere göre önemli bulunmamış ve elde edilen değerlerin uygulamalara göre kısmi değişimi istikrarlı bir seyir göstermemiştir (Çizelge I). Yalnızca 1996 yılında Dixired ve Redhaven çeşitlerinde, sürgün üzerinde bırakılan meyve sayısı arttıkça sertlik değerlerinde de kısmi bir artışın olduğu görülmektedir.

SEKM (%): 1994, 1995 ve 1996 yıllarında seyreletme uygulamalarına göre çeşitlerin suda eriyebilir kuru madde oranı (SEKM %) ortalama değerlerinde istatistiki açıdan bazı istisnalar hariç önemli farklılıklar saptanmamıştır. Bu bakımdan 1995 ve 1996 yıllarında yalnızca Redhaven çeşidinde önemli farklılıklar görülmüş, genellikle 3 ve 4 meyveli uygulamalardaki SEKM oranları düşük bulunmuştur (Çizelge II).

pH Değeri: pH değerleri çeşit ve uygulamalara göre 1994, 1995 ve 1996 yıllarında istatistiki olarak genellikle önemli ölçüde değişmemiştir. Ancak Redhaven çeşidinde 1995 yılındaki pH değerleri önemli değişim göstermiş, bu çeşitte 2 ve 3 meyveli uygulamalar daha düşük değerler vermiştir (Çizelge II).

Titre Edilebilir Toplam Asitlik: Çeşit ve seyreletme uygulamaları bakımından meyve asitliği ortalama değerlerinde 1994, 1995 ve 1996 yıllarında bazı istisnalar hariç, istatistiki olarak önemli farklılıklar bulunmamıştır. 1995 yılında yalnızca, Redhaven çeşidinde, 4 meyveli seyreletme düşük değer vermiş, 2 ve 3 meyveli seyreletmeler ise, en yüksek değerler olarak aynı grupta yer almışlardır (Çizelge II).

Çizelge II.
Seyreltmeye Bağlı Olarak Meyvelerde SEKM, pH, Asitlik,
Toplam ve İvert Şeker Değerlerinin Değişimi*

Çeşit	Seyreltme (meyve/ sürgün)	SEKM (%)			pH Değeri			Toplam Asitlik (g/100 ml)			Toplam Şeker (g/100g)			İvert Şeker (g/100g)		
		1994	1995	1996	1994	1995	1996	1994	1995	1996	1994	1995	1996	1994	1995	1996
Dixired	2 meyve	9.4 a	8.7 a	13.1 a	3.72 a	3.96 a	4.13 a	0.33 a	0.53 a	0.35 a	8.2 a	6.6 a	8.4 a	2.2 a	1.3 a	2.3 a
	3 meyve	8.6 a	8.4 a	12.5 a	3.73 a	4.07 a	4.06 a	0.37 a	0.44 a	0.44 a	7.3 a	6.8 a	8.2 a	2.3 a	1.4 a	1.8 a
	4 meyve	8.6 a	8.4 a	12.0 a	3.85 a	4.03 a	4.04 a	0.45 a	0.50 a	0.48 a	7.1 a	6.8 a	8.1 a	2.4 a	1.5 a	2.0 a
	5 meyve	8.6 a	-	12.0 a	3.67 a	-	3.92 a	0.47 a	-	0.48 a	7.0 a	-	7.8 a	2.5 a	-	1.8 a
Redhaven	2 meyve	10.6 a	7.9 a	17.8 a	3.67 a	3.82 b	3.94 a	0.40 a	0.54 a	0.64 a	7.4 a	6.1 a	9.9 a	2.0 a	1.5 a	2.4 a
	3 meyve	9.6 a	7.2 b	12.6 b	3.70 a	3.90 b	3.84 a	0.43 a	0.54 a	0.66 a	7.0 a	5.9 a	7.5 a	2.0 a	1.4 a	1.7 a
	4 meyve	-	6.9 b	13.3 b	-	4.05 a	3.85 a	-	0.43 b	0.64 a	-	5.0 a	8.0 a	-	1.3 a	1.9 a
	5 meyve	-	-	14.0 a	-	-	3.85 a	-	-	0.71 a	-	-	8.3 a	-	-	2.1 a
J.H.Hale	2 meyve	12.1 a	12.4 a	14.9 a	3.63 a	3.85 a	3.67 a	0.59 a	0.64 a	0.66 a	9.6 a	8.2 a	9.6 a	3.0 a	2.7 a	3.0 a
	3 meyve	12.1 a	12.5 a	15.0 a	3.66 a	3.89 a	3.74 a	0.55 a	0.61 a	0.66 a	9.5 a	8.4 a	9.6 a	3.2 a	3.0 a	2.8 a
	4 meyve	12.5 a	11.7 a	15.2 a	3.64 a	3.91 a	3.70 a	0.53 a	0.54 a	0.64 a	10.3 a	8.6 a	8.8 a	3.1 a	2.9 a	2.7 a
	5 meyve	12.0 a	-	-	3.64 a	-	-	-	-	-	9.4 a	-	-	3.3 a	-	-

*Analizler çeşitlere ve yıllara göre ayrı ayrı yapılmıştır.

Toplam Şeker: 1994, 1995 ve 1996 yıllarında seyreltme uygulamalarına bağlı olarak çeşitlerin toplam şeker miktarları arasındaki farklılıklar, istatistiki açıdan önemli bulunmamıştır (Çizelge II). 1994 yılında Dixired ve Redhaven çeşitlerinde en yüksek değerler 2 meyveli uygulama, J.H.Hale çeşidinde ise 4 meyveli uygulamadan elde edilmiştir. 1995 yılında ise, Dixired ve J.H.Hale çeşitlerinde en yüksek değer 4 meyveli, Redhaven çeşidinde 2 meyveli uygulamadan alınmıştır. 1996 yılında her üç çeşitte de en yüksek toplam şeker miktarını 2 meyveli uygulama vermiştir.

Invert Şeker: Seyreltme uygulamaları bakımından çeşitlerin invert şeker ortalama değerlerinde kısmi değişimler saptanmış, ancak toplam şeker paralel olarak 1994, 1995 ve 1996 yıllarında istatistiki farklılıklar bulunmamıştır (Çizelge II).

2. Seyreltmenin Verimlilik Üzerine Etkileri

Birim Gövde Kesit Alanına Düşen Verim: 1996 yılında Dixired, Redhaven, J.H.Hale çeşitlerinde, seyreltmenin derecesine bağlı olarak, gövde kesit alanının birim cm^2 'sine düşen ortalama meyve miktarlarında, istatistiki olarak önemli farklılıklar bulunmamıştır. Ancak her üç çeşitte de en düşük değeri 2 meyveli uygulama, en yüksek değeri ise 4 ve 5 meyveli uygulamalar vermiştir. Özellikle Dixired ve Redhaven çeşitlerinde 2 meyveli uygulama ile 3, 4 ve 5 meyveli uygulamalar arasında 2-3 katına varan bir verim farklılaşması göze çarpmaktadır (Çizelge III).

Çizelge III.

Seyreltmeye Bağlı Olarak Birim Gövde Kesit Alanına ve Ağaç Başına Düşen Verimlerin Değişimi ve Meyve Ağırlığı ile Verim Miktarları Arasındaki İlişkiler (1996)*

Çeşit	Seyreltme (meyve/sürgün)	Verim (kg/cm ²)	Ağaç Başına Verim (kg)	Meyve Ağırlığı (g)	Verim-Meyve Ağırlığı Korelasyon Katsayıları
Dixired	2 meyve	0.03 a	4.840 a	124.3 a	r=-0.323
	3 meyve	0.10 a	11.700 a	105.8 ab	
	4 meyve	0.10 a	15.736 a	105.3 ab	
	5 meyve	0.09 a	11.633 a	86.8 b	
Redhaven	2 meyve	0.05 a	4.026 a	114.0 a	r=-0.026
	3 meyve	0.10 a	5.960 a	118.0 a	
	4 meyve	0.13 a	10.240 a	105.3 a	
	5 meyve	0.13 a	8.590 a	83.0 a	
J.H.Hale	2 meyve	0.08 a	3.530 a	136.4 a	r=-0.060
	3 meyve	0.08 a	4.373 a	125.5 a	
	4 meyve	0.09 a	4.729 a	120.9 a	
	5 meyve	-	-	-	

* Analizler çeşitlere göre ayrı ayrı yapılmıştır.

Ağaç Başına Düşen Verim: 1996 yılında çeşitlerin seyreltme derecesine bağlı olarak, ağaç başına meyve verimi ortalama değerlerinde istatistiki olarak önemli farklılık bulunmamış, gövde kesit alanına düşen verime paralel olarak, her üç çeşitte de 4 meyveli uygulamadan en yüksek ve 2 meyveli uygulamadan en düşük miktarlar elde edilmiştir. (Çizelge III).

Meyve Ağırlığı-Verim İlişkisi: Dixired, Redhaven ve J.H.Hale çeşitlerinde seyreltmenin derecesine bağlı olarak, meyve ağırlığı ile verim arasındaki ilişkiler Çizelge III'de verilmiştir. Her üç çeşitte de meyve ağırlığı ile ağaç verimi arasında önemli olmamakla birlikte negatif yönde bir ilişki bulunmuş, çeşitlerin verim miktarlarının artışı meyve ağırlığında kısmi, ancak önemli olmayan bir azalmaya neden olmuştur (Çizelge III).

3. Seyreltmenin Vegetatif Gelişme Üzerine Etkileri

Sürgün Uzunluğu: Seyreltmenin derecesine bağlı olarak çeşitlerin ortalama sürgün uzunluğu değerlerinde önemli fark saptanmamış, Dixired çeşidinde en düşük değeri 5 meyveli, Redhaven çeşidinde 2 meyveli, J.H.Hale çeşidinde ise 3 meyveli uygulama vermiştir (Çizelge IV).

Çizelge IV.

Seyreltmeye Bağlı Olarak Sürgün Uzunluğu Ortalama Değerleri ve Birim Uzunluğa Düşen Sürgün Sayısı Değerlerinin Değişimi (1996)*

Çeşit	Seyreltme (meyve/sürgün)	Sürgün Uzunluğu (cm)	Birim Uzunluğa Düşen Sürgün Sayısı (adet/50cm)
Dixired	2 meyve	25.9 a	15.4 a
	3 meyve	27.5 a	11.3 b
	4 meyve	29.8 a	10.4 b
	5 meyve	24.7 a	10.7 b
Redhaven	2 meyve	26.2 a	12.0 a
	3 meyve	31.5 a	11.5 a
	4 meyve	30.0 a	11.1 a
	5 meyve	26.6 a	9.3 a
J.H.Hale	2 meyve	19.3 a	11.7 a
	3 meyve	18.2 a	11.1 a
	4 meyve	22.4 a	7.1 b
	5 meyve	-	-

*Analizler çeşitlere göre ayrı ayrı yapılmıştır.

Birim Uzunluğa Düşen Sürgün Sayısı: 1996 yılında seyreltmenin derecesine bağlı olarak Dixired, ve J.H.Hale çeşitlerinde birim uzunluğa düşen sürgün sayısı değerlerinde istatistiki olarak farklılıklar bulunmuştur. Çizelge IV'de görüldüğü gibi, her üç çeşitte de 2 meyveli uygulama en yüksek değeri verirken, en düşük değerler genellikle 4 ve 5 meyveli uygulama-

lardan elde edilmiş, meyve sayısı arttıkça sürgün sayılarında da genel bir azalma görülmüştür.

TARTIŞMA

I. Seyreltme-Meyve İriliği-Verim İlişkileri

Seyreltmeye bağlı olarak, ortalama meyve ağırlığındaki değişimler çeşitlere göre farklılık gösterebilmekte, bu durum seyreltme ile ağaçlarda kalan meyve miktarlarının ve çeşitlerin tepkisinin farklı oluşundan kaynaklanmaktadır. Yapılan seyreltmelerin Dixired, Redhaven ve J.H.Hale çeşitlerinde meyve iriliği yönünden kısmi farklılıklara neden olması, ağaçlarda bırakılan meyve yükünün arttırılabileceğini ve iriliğin pazar isteğine bağlı olarak ayarlanabileceğini göstermektedir. Bursa yöresinde çokça uygulanan, normal gelişmiş dallarda 3 meyve bırakma uygulamasına göre, ağırlıktaki (%) değişim sınırları dikkate alındığında, 1994 yılında Dixired çeşidinde 3 meyveli uygulama ile 5 meyveli uygulama arasında % 7'lik, J.H.Hale çeşidinde ise % 8'lik bir ağırlık kaybı saptanmıştır. 1996 yılında 5 meyveli uygulamalarda 3 meyveli uygulamalara göre Dixired çeşidinde % 17, Redhaven çeşidinde ise % 29; 4 meyveli uygulamalarda ise Dixired çeşidinde % 0.04 ve Redhaven çeşidinde % 11 'lik bir ağırlık kaybı saptanmıştır (Çizelge I). Bir başka araştırmaya göre (Salomao ve ark. 1998) Talisma çeşidinde 2 ve 5 meyveli uygulamalar arasında % 17'lik bir fark meydana gelmiş, bu sonuç bulgularımızla paralellik göstermiştir. Ağırlıktaki bu kayıplar ürün miktarı ile telafi edilebiliyorsa ve o anda pazar fiyatlarında büyük meyveler ile orta büyüklükteki meyveler arasında extrem fiyat farkı yoksa, o zaman ağırlıktaki kayıp göz ardı edilerek, fazla ürün veren seyreltmeler tercih edilebilir. Böylece iriliğin azalmasıyla meydana gelen ekonomik kayıplar verimdeki artış ile telafi edilmiş olacaktır. Konu verimlilik açısından da incelendiğinde seyreltme derecesine bağlı olarak çeşitlerin verim değerlerinde kısmi, bazen de önemli farklılıkların bulunduğu saptanmıştır. 1996 yılında Dixired, Redhaven ve J.H.Hale çeşitlerinde seyreltme oranı azaldıkça, hem birim gövde kesit alanına ve hem de ağaç başına verimlilikte genel bir artış gözlenmiştir. Özellikle Redhaven çeşidinde en yüksek verimler 4 ve 5 meyveli uygulamalardan elde edilmiştir. Bu sonuçlar, deneme yaptığımız ağaçlarda, seyreltmeye bağlı olarak genellikle verim artarken meyve ağırlığının kısmen azaldığını ve bazı durumlarda da belirli sınırlar içinde, verim artarken meyve iriliğinin artabileceğini göstermektedir. Genel temayüller olarak Verim-Meyve ağırlığı arasındaki negatif ilişkiler diğer birçok araştırmacı tarafından da saptanmıştır (Morris ve ark. 1961, La Rue ve Gerdts 1983, David ve Nigicser 1986, Salomao ve ark. 1988, Rowe

ve Johnson 1990). David ve Nigicser (1986), şeftalide optimum meyve yükünün ekoloji ve çeşide bağlı olarak gövde kesit alanına 8-14 meyve/cm² olduğunu belirtmişlerdir. La Rue ve Gerdts (1983) ise şeftali ve nektarinlerde erken olgunlaşan çeşitlerde, sürgünlerde 2-3 meyvenin, geç olgunlaşan çeşitlerde 5-7 meyvenin bırakılabileceğini bildirmişlerdir.

Meyve ağırlığına göre verimin ayarlanmasında, yetiştiricinin kârını maksimum kılacak olan optimum seyreltme düzeyi, meyve ağırlığının dağılımı, büyük ve küçük meyveler arasındaki fiyat farkı ve fiyatlardaki dalgalanmalar dikkate alınmalıdır.

2. Meyvelerin Fiziksel Değerlerindeki ve Kimyasal Yapısındaki Değişimler

Seyreltme uygulamalarına bağlı olarak, farklı yaştaki çeşitlerin meyvelerinde fiziksel ve kimyasal yapı bakımından çok önemli olmamakla birlikte, kısmi farklılıklar saptanmıştır. Genellikle seyreltmeye bağlı olarak meyve ağırlığında görülen azalma, Et/ Çekirdek oranının da azalmasına neden olmuştur. Bu ilişkiler bazı çeşit ve yıllarda önemli düzeyde bulunmuştur. Dorsey ve McMunn (1933) Elberta çeşidinde yaptıkları çalışmada, çekirdek boyutunun farklı şartlarda yetiştirilen ağaçlardan alındıklarında büyük değişim gösterdiğini ve meyve büyüklüğüne bağlı olarak da değişim göstereceğini belirtmişlerdir. Meyve eti sertliği değerleri uygulamalara bağlı olarak önemli farklılıklar göstermemiştir. Havis (1962) farklı ürün yükündeki ağaçların meyve eti sertliğinin farklı olmadığını belirtmiş, bu temayül genellikle araştırmamızda da görülmüştür. SEKM miktarı seyreltmeye bağlı olarak önemli farklılıklar göstermemiş, genellikle 2 meyveli uygulamalar en yüksek değerleri vermiş, ancak seyreltme derecesine bağlı olarak düzenli bir azalma yada artış saptanmamıştır. Morris ve ark. (1961) Elberta çeşidinde meyve yükünün artması ile birlikte SEKM oranının azaldığını, Salomao ve ark. (1988) seyreltme derecesinin SEKM miktarı üzerine etkili olmadığını belirtmişlerdir. Bu sonuçlar bulgularımızla kısmen uyuşmaktadır. Seyreltme derecesine bağlı olarak meyvelerin pH değerleri kısmi farklılıklar göstermiş ancak bu etki, istikrarlı olmamıştır. Morris ve ark. (1961) Elberta çeşidinde meyve yükü arttıkça pH'ın arttığını bildirmişlerdir. Bu temayül bulgularımızla kısmen uyuşmaktadır. Titre edilebilir toplam asitlik, ürün yükü arttıkça bazen kısmi olarak artmış, ancak seyreltmenin derecesi asitlik üzerinde kararlı bir etkiye sahip olmamıştır. Bu bakımdan bulgularımız, seyreltmeye bağlı olarak asitliğin belirgin bir şekilde değişmediğini bildiren Salomao ve ark.'nın (1988) sonuçları ile uyum göstermektedir. Bulgularımız seyreltme derecesinin çeşitlerde toplam şeker ve buna paralel olarak da invert şeker miktarlarını önemli derecede etkilemediğini ve diğer araştırmacıların görüşleri ile aynı doğrultuda olduğunu göstermektedir (Gerçekçioğlu ve Köksal 1992, Şahin 1995).

3. Seyreltme Derecesinin Vegetatif Gelişme Üzerine Etkisi

Sürgün boylarındaki değişim, uygulamalara göre belirgin bir azalma eğilimi göstermemiş, ancak 5 meyveli uygulamalar diğer uygulamalara göre daha düşük değerler vermiştir. Birim uzunluğa düşen sürgün sayısı, ürün artışına paralel olarak azalmıştır. Morris ve ark. (1961) seyreltmenin vegetatif büyüme üzerine etkilerinin çiçek tomurcuğu sayısına olan etkileri ile benzer olduğunu ve meyve yükü arttıkça büyümenin sınırlandığını belirtmişlerdir.

4. Değerlendirme

Çalışmamızda, farklı seyreltme derecelerinin çeşitlerin meyve ağırlığı ve verim değerlerine etkileri farklı olmuş, genellikle az meyve yükündeki ağaçlar daha iri, fazla meyve yükünde olan ağaçlar ise, kısmen daha küçük meyve vermeye temayül göstermiştir. Ağaçların verim değerleri seyreltmede bırakılan meyve yüküne göre değişmiş, fazla meyve bırakılan ağaçlar daha fazla verim sağlamışlardır. Diğer taraftan meyvelerin kuru madde, asit ve şeker kapsamlarında uygulamalara göre çok farklı sonuçlar alınmamıştır. Bu sonuçlar bütünüyle dikkate alındığında, Redhaven ve J.H.Hale şeftalilerinde, seyreltmede sürgünde 4 ve 5 meyve bırakmanın daha kârlı olacağı söylenebilir. Dixired gibi erkenci şeftalilerde ise genellikle 3-4 meyve bırakmak tavsiye edilebilir.

KAYNAKLAR

- Anonim, 1995. Türkiye İstatistik Yıllığı (T.C. Başbakanlık Devlet İst. Enst. Yay. No. 1845).
- Childers, N.F. 1983. Modern Fruit Science Orchard and Small Fruit Culture. Horticultural Publications 3906, Gainesville, Florida, 32606, pp. 583.
- David, M. and T. Nigicser 1986. Chemical Thinning of Midseason Peach Cultivars in Hungary. Acta Hort. (1986). No: 179, Vol. II, 681-686.
- Demirören, S. 1995 Şeftali Yetiştiriciliği. Atatürk Bahçe Kült. Mer. Araşt. Ens. Yalova, 15 s.
- Deveci, L. 1967. Şeftali Ziraati. Türkiye Ziraatçiler Cem. Yay. No. 7, İstanbul, 194 s.
- Dorsey, M.J. and R. L McMunn 1933. Seed Size in Relation to Fruit Size in The Peach: Fourth Report on the Illinois Thinning Investigations. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 29: 13-21.
- Gerçekçiöğlü, R. ve A.İ. Köksal 1992. Tokat Yöresinde Yetiştirilen J.H.Hale (*Prunus persica* L. Batsch) Çeşidinin Hasat Öncesi ve Hasat Sonrası Fizyolojisi Üzerinde Araştırmalar. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Cilt I. 357-362.

- Günöven, Z. 1968. Şeftalilerde Meyve Seyreltme. Tarım Bakanlığı Ziraat İşleri Gn. Müd. Yayınları D. 111, Ankara, 84 s.
- Havis, A. L. 1962. Effect of Time of Fruit Thinning of Redhaven Peach. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. Vol. 80: 172-176.
- Küden, A., A.B. Küden ve N. Kaşka 1992. Golden Delicious Elma ve J.H.Hale Şeftali Çeşidinde Kimyasal Seyreltmenin Seyreltme Oranı ve Bazı Pomolojik Özellikler Üzerine Etkisi. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt: I, 121-125.
- La Rue, J. H. and M. Gerdt 1983. Growing Shipping Peaches and Nectarines in California. Leaflet 2851 Division of Agriculture Sciences Berkeley University of California (San Pablo Avenue) California, 94720, pp. 27.
- Morris, J. R., A. A. Katton and E. H. Arrington 1961. Response of Elberta Peaches to the Interactive Effects of Irrigation Pruning and Thinning. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 80: 177-189.
- Özbek, S. 1978. Özel Meyvecilik (Kışın Yaprağını Döken Meyve Türleri). Ç. Ü. Zir. Fak. Yay. No: 128, Ders Kitapları: 11, Adana, 486 s.
- Rowe, R. N. and R. Johnson. 1990. The Interactions Between Fruit Number, Tree Size and The Yield and Fruit Size of Fantasia Nectarine, Peach. XXIIIrd. International Horticultural Congress Florence Italy. August 27-September 1, 171-177, 1990.
- Salomao, LCC., RVR. Pinherio, AR. Conde and ACG. Souza-de 1988. Effects of Manual Fruit Thinning on Productivity and Quality of The Peach Cultivar Talisma (*Prunus persica* L. Batsch) Fruits. Rivista-Ceres 35(202): 596-608
- Şahin, T. 1995. Bazı Önemli Şeftali Çeşitlerinde Değişik Terbiye Şekilleri ve Kimyasal Madde Uygulamalarının Verime Yatma, Gelişme Kuvveti ve Meyvelerin Bazı Kalite Özellikleri Üzerine Etkileri. U. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, 156 s.
- Teskey. E. J. B. and S. J. Shoemaker 1978. Tree Fruit Production. The AVI Publishing Comp. INC., Westport Connecticut USA, pp. 409.
- Turan, M. 1988. Araştırma ve Deneme Metotları. U. Ü. Zir. Fak. Ders Notları Bursa 315 s.
- Westwood, M. N. 1978. Temperate - Zone Pomology. W. H. Freeman and Comp., San Francisco, pp. 428.
- Yoshikawa, F. T. and R. S. Johnson 1989. Fruit Thinning (Eds. James H. LaRue and R. Scott Johnson. Peaches, Plums and Nectarines. Growing and Handling For Fresh Market: 56-59). University of California Division of Agriculture and Natural Resources Publication 3331.