

HAYWARD KİVİ ÇEŞİDİNDE (*Actinidia deliciosa* cv. Hayward) BOZUK ŞEKLİLİ MEYVELERİN ORAN VE TİPLERİNİN BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Kemal Abdurrahim KAHRAMAN¹, Alper DARDENİZ², Arif ATAĞ¹

¹Dr., Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, YALOVA

²Prof. Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, ÇANAKKALE

Geliş tarihi / Received: 11.09.2017, Kabul tarihi / Accepted: 20.06.2018

ÖZET

Kivi çiçek yapısı itibarıyla normal meyveler yanında bozuk şekilli meyveler de yapabilmektedir. Bozuk şekilli meyve oranı omcadan omcaya ve yıldan yıla değişkenlik göstermektedir. Bu çalışmada kivi pazarlamasında sorun teşkil eden bozuk şekilli meyvelerin kivi üretimindeki oranı, aynı bitkide farklı yıllardaki miktarı ve bunların tipleri araştırılmıştır. Bu araştırma, Hayward kivi çeşidinde (*Actinidia deliciosa* cv. Hayward) Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü içerisinde 5 dekarlık 7 yaşlı bir kivi bağında yürütülmüştür. Bozuk şekilli meyve oranlarının belirlenmesi amacıyla iki yıl süreyle sayım ve gözlemler gerçekleştirilmiştir. Bozuk şekilli meyve oranı araştırmanın ilk yılında %7.56 olarak belirlenirken, bu oran ikinci yıl artış göstererek %13.27 olarak saptanmıştır. Bozuk şekilli meyve oranının araştırıldığı toplam 146 adet omcadan %10'un üzerinde bozuk şekilli meyve veren omca sayısı ilk yıl 39 adet, ikinci yıl 83 adet, üst üste her iki yılda ise 28 adet olarak tespit edilmiştir. En fazla rastlanılan bozuk şekilli meyve tipleri; yassı meyveler (%68.4) olup, bunu sırasıyla yelpaze (%18.3), sırt sırta iki yapışık (%7.4) ve bir sırt iki yan yapışık (%3.3) meyve tiplerinin takip ettiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Actinidia deliciosa* cv. Hayward, meyve kalitesi, yassı meyve, yelpaze meyve, hasat

A RESEARCH ON THE DETERMINATION OF RATIO AND TYPES OF MISSHAPED FRUITS ON THE HAYWARD KIWIFRUIT CULTIVAR (*Actinidia deliciosa* cv. Hayward)

ABSTRACT

Kiwi can make normal fruit as well as misshaped fruit. The rate of misshaped fruit is variable from vine to vine and from year to year. In this study, the ratio of kiwi production of misshaped fruit, which is a problem in kiwi marketing, has been investigated in different quantities in different years and their types. This research was carried out in a 0.5 ha and 7 years old kiwi vineyard of the Hayward kiwi variety (*Actinidia deliciosa* cv. Hayward) in Atatürk Horticultural Central Research Institute. Observations and evaluations were made for two years in order to determine the percentage of the misshaped fruit. While the rate of misshaped fruit was determined as 7.56% in the first year of the survey, this rate increased to 13.27% in the second year. In total 146 vines, the number of misshaped which gave misshaped fruit over 10% was found to be 39 in the first year and 83 in the second year, and 28 in every two years. The most common types of misshaped fruit are; flat type (68.4%), fan-shaped (18.3%), adherent back to back (7.4%) and adherent two sides with one backside (3.3%) fruit types respectively.

Keywords: *Actinidia deliciosa* cv. Hayward, fruit quality, flat fruit, fan-shaped fruit, harvest

GİRİŞ

Kivi yetiştiriciliği dünya üzerinde genellikle 1970'li yıllardan sonra yayılmaya başlamış, 1985'ten sonra ise çok daha hızlı bir üretim artışı olmuştur. Kivinin dünya üzerinde yayılmasında öncülük eden çeşit Hayward çeşididir. Kivi ülkemize de ilk olarak Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü

vasıtasıyla 1988 yılında getirilmiştir. Ülkemizde de yetiştiriciliği yapılan kivinin neredeyse tamamı Hayward çeşididir. Bu çeşidin bu ölçüde yayılmasında ve popüler olmasında en önemli etkenler; meyve iriliği ve uzun süre depolanabilme özellikleridir. Ancak bu çeşitte rastlanan en önemli sorunlardan birisi bozuk şekilli meyvelerin varlığıdır. Bu meyveler pazarda hormonlu sanılmasının yanı

sıra ambalajlama ve depolama gibi aşamalarda sorun oluşturmakta, dolayısıyla pazarlamada fiyat düşüklüğü gibi olumsuzluklara neden olmaktadır. Hâlbuki bu meyvelerin oluşumu daha çiçek tomurcukları meydana geldiği zamandan itibaren şeklen ayırt edilebilmekte, çiçek yapısı normale göre daha geniş veya diğer meyve ile dipten yapışık meydana gelmekte, stigma ve stil sayısı daha fazla olmakta ve dolayısıyla oluşan meyve normale göre daha yassı, yelpaze, yapışık veya farklı şekillerde olabilmektedir. Tüketicide oluşan hormonlu meyve imajı yanlış bir kanıdır. Her ne kadar tüketici bu konuda bilgilendirilse de standardizasyon ve kaliteli meyve üretimi bakımından bozuk şekilli meyvelerin pazarlanması istenen bir durum değildir.

Bozuk şekilli meyvelerle ilgili yapılan çalışmalarda, çiçek gelişim dönemindeki iklim faktörlerinin, omcanın gelişme kuvvetinin ve genetik faktörlerin bu konuda etkili olduğu bildirilmekte, ancak tam olarak nedeni açıklanamamaktadır [1]. Kivide çiçek tomurcuklarının farklılaşmasının birçok meyve türünden farklı olarak tomurcukların sürmesinden üç hafta önce gerçekleştiği bildirilmektedir [5].

Cangi ve ark. [1]'nin yaptığı çalışmada, Ordu ekolojik koşullarında Hayward kivi çeşidinde verim çağındaki beş üretici bahçesinde normal ve şekil bozukluğu gösteren meyveler sayılarak belirlenmiştir. Anormal meyve oranları birinci yıl %5.45, ikinci yıl %3.9 olarak belirlenmiştir. Bahçelerde anormal meyve oranı %1.37 ile %9.43 arasında değişmiştir. Bu çalışmada anormal şekilli meyvelerin şekil bozukluklarına göre dağılımları da incelenmiştir. Buna göre denemenin ilk yılında yelpaze meyvelerin, ikinci yılında ise yassı meyvelerin sayısının daha fazla olduğu saptanmıştır.

Çanakkale'de 2007 yılında yürütülen bir çalışmada, Hayward kivi çiçeklerinde yassı ve yelpaze şekilli dişi organ oluşumu incelenmiştir. Araştırmada, sürme ile başlayan dönemde belirli aralıklarla alınan çiçek tomurcukları mikroskop altında gözlemlenmiş, elde edilen sonuçlara göre; anormal şekilli meyve oluşum nedeninin, dişi organ taslağının anormal şekilli olmasından kaynaklandığı belirlenmiştir. Çalışmada, kivi

bağındaki anormal şekilli dişi organa sahip çiçek oluşumu da gözlenmiş ve bu oluşum oranı %8 olarak saptanmıştır [3]. Ertesi yıl (2008) yassı ve yelpaze şekilli meyve oluşumunun incelendiği diğer bir çalışmada, ikili veya üçlü çiçeğin (bir terminal ve iki lateral çiçek) ovaryum farklılaşması sırasında beraber kaynaştığı tespit edilmiştir [2].

Bu çalışmada aynı bahçede omca bazında bozuk şekilli meyve oranları Hayward kivi çeşidinde iki yıl üst üste veri alınarak incelenmiştir. Aynı omcaların bu özellik bakımından yıldan yıla ne derece değişkenlik gösterdikleri araştırılmıştır. Bitkilerin bozuk şekilli meyve tiplerinin de bu kapsamda miktarları yine her yıl için kayıt altına alınmıştır. Sonuçta bozuk şekilli meyve oluşumunun nedenlerinin daha çok neyle ilişkili olduğuna dair bir oransal yaklaşım yapılmıştır.

MATERYAL VE METOT

Bu araştırma Yalova İli koşullarında Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü içerisindeki 5 dekarlık 7 yaşlı bir kivi bağında 2008 ve 2009 yıllarında yürütülmüştür. Kivi bağı Hayward çeşidi ile tesis edilmiş olup, tozlayıcı olarak 1/5 oranında Tomuri erkek çeşidi bulunmaktadır. Bağ tesisinde kullanılan fidanlar çelikten üretilmiş fidanlardır.

Denemenin kurulduğu kivi bağı her iki yılda da Şubat ayı içerisinde yapılan kış budamasında 200–250 göz seviyesinde yükleme (şarj) yapılmıştır. Tomurcuk ve meyve seyreltme işlemi ise yapılmamıştır. Hasat zamanında her kivi omcasına ait meyveler ayrı ayrı toplanarak omca başına verim değerleri ölçülmüş ve her omcaya ait bozuk şekilli meyveler ayrılmıştır. Bozuk şekilli meyvelerin ağırlıkları omca verimine oranlanarak omcaların bozuk şekilli meyve oranları saptanmıştır. Öte yandan, bozuk şekilli meyve tipleri sınıflandırılarak omca bazında meyve şekline göre (yassı, yelpaze, sırt sırta iki yapışık vs.) elde edilen meyve sayıları belirlenmiştir. Bozuk şekilli meyve tipleri Şekil 1'de sunulmuştur.

Yassı meyve: Meyve eninin meyve kalınlığından çok daha fazla olduğu meyve (Şekil 1a).

Yelpaze meyve: İki veya üç meyvenin ovaryum farklılaşması sırasında beraber kaynaşmasından oluşan meyve eninin oldukça geniş olduğu meyve (Şekil 1b).

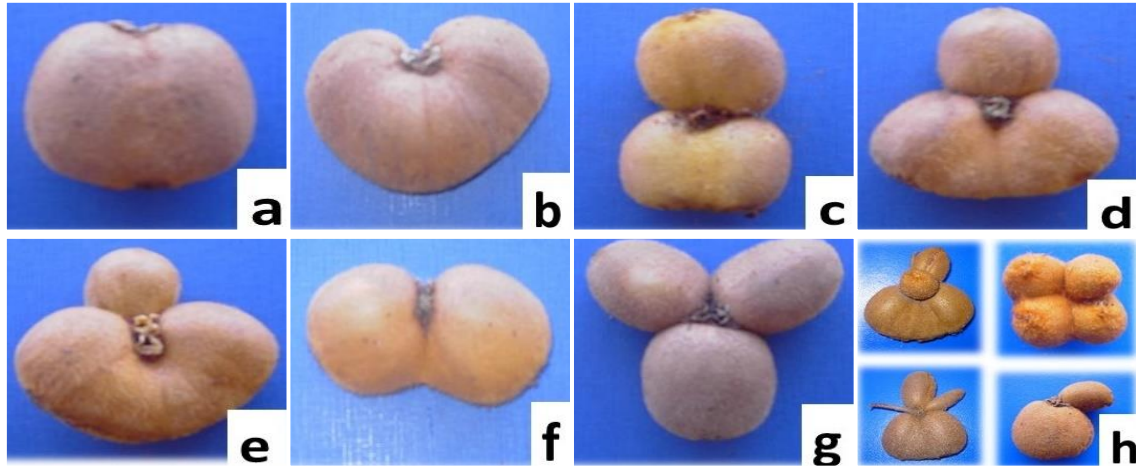
Sırt sırta iki yapışık meyve: İki meyvenin sap kısmından sırt sırta yapışık vaziyette olduğu meyve (Şekil 1c).

Bir sırt iki yan yapışık meyve: İki meyvenin ovaryum farklılaşması sırasında beraber kaynaşmasıyla oluşan ve bunun sap tarafında bir meyvenin de yapışık olmasıyla meydana gelen bozuk şekilli meyve (Şekil 1d).

Bir sırt üç yan yapışık meyve: Üç meyvenin ovaryum farklılaşması sırasında beraber kaynaşmasıyla oluşan ve bunun sap tarafında bir meyvenin de yapışık olmasıyla meydana gelen bozuk şekilli meyve (Şekil 1e).

Yandan iki yapışık meyve: İki meyvenin çiçek döneminde dişi organlarının ayrı olmasına rağmen, sap kısmı ile birlikte meyve etinin de bir bölümünün kaynaştığı meyve (Şekil 1f).

Üçlü sırt meyve: Üç meyvenin tek bir sap etrafında birleştiği ayrı ayrı meyveler (Şekil 1g).



Şekil 1. Bozuk şekilli meyve tipleri: a) yassı meyve, b) yelpaze meyve, c) sırt sırta iki yapışık meyve, d) bir sırt iki yan yapışık meyve, e) bir sırt üç yan yapışık meyve, f) yandan iki yapışık meyve, g) üçlü sırt meyve, h) diğer bozuk şekilli meyve tipleri

Figure 1. Types of misshaped fruit: a) flat fruit, b) fan-shaped fruit, c) fruit adherent back to back, d) fruit adherent two sides with one backside, e) fruit adherent three sides with one backside, f) fruit adherent from side, g) triple backside fruit, h) other misshaped fruits

BULGULAR

Araştırmanın yürütüldüğü kivi bağında hasat zamanında elde edilen bozuk şekilli meyvelerin ağırlığı, toplam verim ve bozuk şekilli meyve oranı Çizelge 1’de sunulmuştur. Denemenin ilk yılında kivi bağından alınan toplam verim 2839,768 kg, iken denemenin ikinci yılında yaklaşık iki katına çıkarak 6127,805 kg olmuştur. Bozuk şekilli meyve oranları incelendiğinde ise ilk yıl %7.56, ikinci yıl %13.27 olarak gerçekleştiği görülmektedir.

Bozuk şekilli meyvelerin tiplerinin sınıflandırılması sonucunda her tipe ait

meyveler sayılarak toplam bozuk şekilli meyve sayısına oranlanmıştır. Bozuk şekilli meyvelerin meyve tipine göre sayıları ve oranları Çizelge 2’de sunulmuştur. Denemenin her iki yılında da en fazla rastlanan bozuk şekilli meyve tipi yassı meyveler olup, ilk yıl bozuk şekilli meyvelerin %72.0’sini, ikinci yıl %64.9’unu teşkil etmiştir. Yassı meyvelerden sonra yelpaze şekilli meyveler gelmekte olup, ilk yıl bozuk şekilli meyvelerin %14.2’sini, ikinci yıl %22.4’ünü oluşturmıştır. Üçüncü sırada sırt sıra iki yapışık meyve tipine (ortalama %7.4), dördüncü sırada ise bir sırt iki yan yapışık meyve tipine (ortalama %3.3) rastlanmıştır.

Araştırmada incelenen en önemli konulardan birisi de omca bazında bozuk şekilli meyve verme oranlarının tespit edilmesidir. Denemenin iki yıl yürütülmesiyle her iki yılda da bozuk şekilli meyve verme oranı yüksek olan omca sayısı tespit edilmeye çalışılmıştır. Bozuk şekilli meyve verme oranı toplam 146 adet omcada incelenmiştir. Bu oranın %10'un üzerinde olduğu tespit edilen omca sayısı denemenin ilk yılında 39 adet, ikinci yılında 83 adet, üst üste her iki yılda ise 28 adet olmuştur. Omca bazında yapılan verim ve bozuk şekilli meyve ağırlığı ölçümlerinde verimi çok düşük olan omcaların bir kısmında bozuk şekilli meyvelerin oranları ağırlık itibarıyla yüksek oranlarda ortaya çıkmıştır. Yalnızca bozuk şekilli meyve oranları baz alınarak yapılan sıralamalarda 3–5 tane bozuk şekilli meyveye sahip verimi düşük omcalar üst sıralarda yer almış, çok sayıda bozuk şekilli meyve veren omcaların saptanmasını perdelemiştir. Bu bakımdan bozuk şekilli meyve veren omcaların tespitinde her iki yılda da o yıl için verim değeri 25 kg/omca ve üzerinde olan omcalar sıralamaya dahil edilmiştir. Buna göre bozuk şekilli meyve oranı yüksek olan omcalar Çizelge 3 ve 4'te sunulmuştur.

Çizelge 3 incelendiğinde, denemenin ilk yılında bozuk şekilli meyve oranı yüksek olan kivi omcalarının denemenin ikinci yılında da üç omca dışında (İ–4, B–16 ve C–5) yüksek oranda bozuk şekilli meyve verdikleri görülmektedir. Ancak Çizelge 4'te sunulan

denemenin ikinci yılında bozuk şekilli meyve oranı yüksek olan omcalar ile karşılaştırıldığında E–13 omcası dışında bozuk şekilli meyve oranlarının daha az olduğu görülmektedir. Hem Çizelge 3 hem de Çizelge 4'te sunulan bozuk şekilli meyve oranı en yüksek omcalar listesinde bulunan tek omca E–13 omcasıdır. Denemenin ikinci yılında kivi bağında elde edilen bozuk şekilli meyve oranı %7.56'dan %13.27'ye yükselmiştir (Çizelge 1). Dolayısıyla kivi omcalarının bozuk şekilli meyve oranlarında genel bir artış söz konusudur. Çizelge 4 incelendiğinde, %25'in üzerinde bozuk şekilli meyve oranına sahip on adet omcanın bulunduğu görülmektedir. Bu omcaların denemenin ilk yılında verim bakımından düşük değerlerde seyrettiği, hatta iki omcadan verim alınmadığı dikkati çekmektedir.

Çizelge 1. Yıllara göre toplam bozuk şekilli meyve ağırlığı, toplam verim ve bozuk şekilli meyve oranı verileri

Table 1. Total misshaped fruit weight, total yield and rate of misshaped fruit according to years

Yıllar Years	Bozuk şekilli meyve ağırlığı (kg) Misshaped fruit weight (kg)	Toplam verim (kg) Total yield (kg)	Bozuk şekilli meyve oranı (%) Rate of misshaped fruit (%)
2008	214.790	2839,768	7.56
2009	813.126	6127,805	13.27

Çizelge 2. Bozuk şekilli meyvelerin meyve tipine göre sayıları ve oranları

Table 2. Amount and rates of misshaped fruits according to fruit type

Yıllar Years	Bozuk şekilli meyve tipleri Types of misshaped fruit	Yassı Flat	Yelpaze Fan	Sırt sırta iki yapışık Adherent back to back	Bir sırt iki yan yapışık Adherent two sides with one backside	Bir sırt üç yan yapışık Adherent three sides with one backside	Yandan iki yapışık Adherent from side	Üçlü sırt Triple backside	Diğer Other	Toplam Total
2008	Meyve sayısı Fruit pieces	1270	250	167	49	1	9	17	0	1763
	%	72.0	14.2	9.5	2.7	0.1	0.5	1.0	0.0	100
2009	Meyve sayısı Fruit pieces	3751	1297	313	229	43	67	62	20	5782
	%	64.9	22.4	5.4	4.0	0.7	1.2	1.1	0.3	100
Ortalama Average	Meyve sayısı Fruit pieces	2510	774	240	139	22	38	40	10	3773
	%	68.4	18.3	7.4	3.3	0.4	0.9	1.1	0.2	100

Çizelge 3. Denemenin ilk yılında bozuk şekilli meyve oranı yüksek olan omcalar (verim 25 kg/omca ve üzeri) ve denemenin ikinci yılındaki verileri

Table 3. Kiwivines with a high percentage of misshaped fruit in the first year of the trial (yield 25 kg/vine $\leq$) and datas of second year of the trial

Sıra no Line number	Omca no Kiwivine number	2008 Yılı		2009 Yılı	
		Bozuk şekilli meyve oranı (%) Rate of misshaped fruit (%)	Omca verimi (kg) Vine yield (kg)	Bozuk şekilli meyve oranı (%) Rate of misshaped fruit (%)	Omca verimi (kg) Vine yield (kg)
1	E-13	38.0	25.0	24.7	74.7
2	İ-6	19.3	26.0	15.6	38.0
3	G-11	17.5	44.6	18.5	52.0
4	İ-4	14.3	45.0	5.3	29.2
5	E-14	13.8	41.0	15.1	70.5
6	İ-18	13.8	32.1	12.0	44.7
7	B-16	13.7	32.6	2.3	36.6
8	J-10	13.5	36.0	23.9	39.2
9	C-6	13.3	61.0	20.2	51.7
10	M-8	13.1	30.0	21.4	43.9
11	İ-11	12.0	69.0	15.9	34.9
12	C-5	12.0	26.8	7.9	37.5

Çizelge 4. Denemenin ikinci yılında bozuk şekilli meyve oranı yüksek olan omcalar (verim 25 kg/omca ve üzeri) ve denemenin birinci yılındaki verileri

Table 4. Kiwivines with a high percentage of misshaped fruit in the second year of the trial (yield 25 kg/vine $\leq$) and datas of first year of the trial

Sıra No Line number	Omca No Kiwivine number	2008 Yılı		2009 Yılı	
		Bozuk şekilli meyve oranı (%) Rate of misshaped fruit (%)	Omca verimi (kg) Vine yield (kg)	Bozuk şekilli meyve oranı (%) Rate of misshaped fruit (%)	Omca verimi (kg) Vine yield (kg)
1	N-10	31.3	3.3	31.5	62.4
2	K-13	7.6	5.5	27.9	29.3
3	K-7	3.4	12.0	27.7	37.3
4	M-7	0.0	0.0	27.3	42.4
5	K-11	29.3	10.7	27.1	41.6
6	K-12	0.0	0.0	26.4	31.5
7	D-8	0.0	15.0	26.4	50.7
8	L-10	14.8	4.7	26.3	45.1
9	N-7	18.8	9.0	26.1	47.4
10	K-6	14.8	6.9	25.3	25.8
11	E-13	38.0	25.0	24.7	74.7
12	K-8	6.4	9.0	24.6	39.1

TARTIŞMA

Kivide, özellikle Hayward çeşidinde bozuk şekilli meyveler kaliteli meyve üretiminde önemli bir sorun oluşturmaktadır. Bozuk şekilli meyve oluşumunun dişi organ taslağının anormal şekilli olmasından kaynaklandığı, bunun da tomurcukların sürmesinden önce gerçekleştiği bildirilmiştir [3, 5]. Bozuk şekilli meyve oluşumunda genetik faktörlerin, çiçek gelişim dönemindeki iklim faktörlerinin ve omcanın gelişme kuvvetinin etkili olduğu ile ilgili görüşler vardır [1].

Bu çalışmada, bir kivi bağında bozuk şekilli meyve oranının toplam verimde hangi seviyelerde kendini gösterdiği, aynı omcada yıldan yıla ne derecede farklılık gösterdiği ve

bozuk şekilli meyvelerin tipleri konularında araştırma yapılmıştır.

Araştırmanın yürütüldüğü kivi bağında bozuk şekilli meyve oranı denemenin ilk yılında %7.56, ikinci yılında %13.27 olarak tespit edilmiştir. Cangi ve ark. [1]'nın yaptığı çalışmada kivi bağlarında anormal meyve oranının %1.37 ile 9.43 arasında değiştiği saptanmıştır. Denemenin birinci yılında %5.45, ikinci yılında ise %3.9 oranlarında bozuk şekilli meyveye rastlandığı bildirilmiştir. Gökbayrak ve ark. [3]'nın yaptığı çalışmada ise bozuk şekilli meyveye sebep olan anormal şekilli dişi organ oluşum oranının %8 olarak tespit edildiği belirtilmiştir. Bu çalışmalar ile karşılaştırıldığında bozuk şekilli meyve oranının yıldan yıla farklılık gösterebildiği ve

özellikle denemenin ikinci yılında yüksek oranda bozuk şekilli meyve elde edildiği anlaşılmaktadır. Zira omca bazında yapılan değerlendirmede %10'un üzerinde bozuk şekilli meyve veren omca sayısı ilk yıl 39 iken, ikinci yıl 83'e çıkmıştır.

Denemede bozuk şekilli meyve tipleri incelendiğinde, her iki yılda da en fazla yassı meyve tipine rastlandığı tespit edilmiştir (ortalama %68.4). Yassı meyve tipini sırasıyla yelpaze (%18.3), sırt sırta iki yapışık (%7.4), bir sırt iki yan yapışık (%3.3) meyve tipleri izlemiştir. Cangi ve ark. [1]'nin yaptığı çalışmada ise denemenin ilk yılında yelpaze meyvelerin, ikinci yılında ise yassı meyvelerin sayısının daha fazla olduğu saptanmıştır.

Araştırmada her omcanın iki yıl üst üste bozuk şekilli meyve verme oranları incelenmiştir. Denemenin ilk yılında bozuk şekilli meyve verme oranı yüksek olan omcaların büyük bir kısmı (yaklaşık %75'i) denemenin ikinci yılında da yüksek oranda bozuk şekilli meyve vermişlerdir (Çizelge 3). Ancak denemenin ikinci yılında daha yüksek oranda bozuk şekilli meyve veren omcalara rastlanmıştır. Bu omcalar ise denemenin ilk yılında genellikle düşük verim alınan omcalar olmuştur (Çizelge 4). Kivi bağının 7 yaşlı olması, gençlik kısırlığından birkaç yıl önce çıkarak tam verim çağına yeni ulaştığını göstermektedir. Bununla birlikte, kivi bitkisi yüksek verim alındığı yılın ertesi sezonunda çok düşük verim verebilmektedir. Yani kısmi bir peryodisite gösterebilmektedir. Fakat bu durum uygun budama ile şarj, meyve seyreltme ve gübreleme ile önlenmektedir. Öte yandan denemenin ikinci yılında kivi bağında bozuk şekilli meyve oranının iki katına yakın arttığı dikkate alınmalıdır (Çizelge 1). Bozuk şekilli meyve verme oranı %10'un üzerinde olan omca sayısı ilk yıl 39 iken ikinci yıl 83'e çıkmış, her iki yılda 28 adet olarak saptanmıştır. Tüm bu hususlar dikkate alındığında; bozuk şekilli meyve oranı yüksek olan omcaların sonraki yıllarda da çoğunlukla bu özelliğinin kısmi bir artış veya azalma ile devam ettiği ve kivi bağlarında bozuk şekilli meyve verme oranında yıldan yıla önemli değişikliklerin görülebileceği anlaşılmaktadır. Araştırmada elde edilen bulgular, bozuk şekilli meyve verme oranının genetik faktörler ile nispeten ilişkili olduğunu, bunun yanı sıra yıldan yıla görülen farklılıklar

dikkate alındığında iklim olaylarının da etkisinin göz ardı edilemeyeceğini destekler yöndedir. Daha önceki yapılan çalışmalarda da çiçek gelişim dönemindeki iklim faktörlerinin, omcanın gelişme kuvvetinin ve genetik faktörlerin bozuk şekilli meyve vermede etkili olduğu bildirilmektedir [1].

SONUÇLAR

Bu araştırma Yalova ekolojik koşullarında Hayward kivi çeşidinde bozuk şekilli meyve oran ve tiplerinin belirlenmesi amacıyla iki yıl boyunca yürütülmüştür. Araştırmanın yürütüldüğü deneme bağında ilk yıl %7.56, ikinci yıl %13.27 oranında bozuk şekilli meyve elde edilmiştir. Bozuk şekilli meyve tiplerinin sınıflandırılmasında en çok rastlanan her iki yılda da yassı meyveler olmuştur (birinci yıl: %72.0, ikinci yıl: %64.9).

Bozuk şekilli meyve oranının araştırıldığı toplam 146 adet omcadan %10'un üzerinde bozuk şekilli meyve veren omca sayısı ilk yıl 39 adet, ikinci yıl 83 adet, üst üste her iki yılda ise 28 adet olarak tespit edilmiştir. Omca bazında bozuk şekilli meyve verme oranları incelendiğinde; yüksek oranda bozuk şekilli meyve veren omcaların çoğunlukla bu özelliğine devam ettiği ancak bu oranlarda yıldan yıla önemli değişikliklerin de rastlandığı belirlenmiştir.

Kivide meyve kalitesini etkileyen önemli sorunlardan birisi olan bozuk şekilli meyve oluşumu çeşitli faktörlerden kaynaklansa da, özellikle tomurcuk ve meyve seyreltme işlemlerinin özenli bir şekilde yapılması bu sorunun çözümünde etkili bir rol oynamaktadır. Bozuk şekilli meyve oranının düşük olduğu yıllarda seyreltme işlemi ile bu sorunu bertaraf etmek mümkündür. Çiçek tomurcuklarının seyreltilmesinde yazlık sürgünlerin dip kısmına yakın boğumlardan çıkan yassı tomurcukların koparılması gerekmektedir. Bu yassı tomurcuklardan yassı ve yelpaze şekilli meyveler oluşmaktadır. Meyve tutumundan sonra yapılan seyreltmelerin ise erken dönemde yapılması (meyve tutumundan yaklaşık bir hafta sonra) kalan meyvelerin irileşmesi bakımından avantaj sağlamaktadır. Bu konuda Kahraman ve Dardeniz [4]'in yaptığı araştırmada, tam çiçeklenmeden 10 gün sonra yapılan omcanın tüm yazlık sürgünlerinde 5 meyve bırakma

uygulamasının meyve verim ve kalitesi bakımından en uygun sonucu verdiği belirlenmiştir. Diğer taraftan kalıtsal faktörlerin etkili olması dolayısıyla, kivi bağı tesisinde bozuk şekilli meyve oranı oldukça düşük olan klonlarla üretilen fidanların kullanılması önem arz etmektedir. Bu şekilde yetiştiriciliğe başlamanın, bu sorunun başlangıçta düşük bir seviyeye indirgenmesi bakımından etkili olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Cangi, R., S.Z. Bostan ve Ü. Kayaboynu, 2006. Hayward Kivi Çeşidinde Anormal Şekilli Meyve Oluşumu Üzerine Bir Araştırma. 2. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu, Tokat, 341–347s.
2. Engin, H., Z. Gökbayrak and A. Dardeniz, 2011. Flower Aberrations in Kiwifruit (*Actinidia deliciosa*). European Journal of Horticultural Science. 76(3):91–94.
3. Gökbayrak, Z., H. Engin ve A. Dardeniz, 2008. Kivi Çiçeklerinde Yassı ve Yelpaze Dişi Organ Oluşumu. Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi ISSN:1304–9984, 3(2):11–16.
4. Kahraman, K.A. ve A. Dardeniz, 2015. Kivide (*Actinidia deliciosa* cv. Hayward) Çeşitli Seyreltme ve Bilezik Alma Uygulamalarının Meyve Kalitesi ve Verime Etkileri. Bahçe 44(2):49–64.
5. Linsley–Noakes, G.C. and P. Allan, 1987. Effects of Winter Temperatures on Flower Development in two Clones of Kiwifruit. Scientia Horticulture 33:249–260.