

EGE ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

**FARKLI KİRAZ ÇEŞİTLERİNİN TOPRAKTAN
MEYVE İLE KALDIRDIĞI BESİN ELEMENTİ
MİKTARLARININ SAPTANMASI**

Nilay TAŞDELEN

Tez Danışmanı: Doç. Dr. M. Eşref İRGET

Toprak Anabilim Dalı

Bilim Dalı Kodu: 501.13.02

Sunuş Tarihi: 13.10.2010

**Bornova-İZMİR
2010**

Nilay TAŞDELEN tarafından **YÜKSEK LİSANS** tezi olarak sunulan “**Farklı Kiraz Çeşitlerinin Toprakta Meyve ile Kaldırıldığı Besin Elementi Miktarlarının Saptanması**” başlıklı bu çalışma E.Ü. Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği ile E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Eğitim ve Öğretim Yönergesi'nin ilgili hükümleri uyarınca tarafımızdan değerlendirilerek savunmaya değer bulunmuş ve 03/01/2011 tarihinde yapılan tez savunma sınavında aday oybirliği ile başarılı bulunmuştur.

Jüri Üyeleri:

İmza

Jüri Başkanı : Doç. Dr. M. Eşref İRGET

Üye : Prof. Dr. İ. Zeki ATALAY

Raportör Üye : Prof. Dr. Adalet MISIRLI

ÖZET

FARKLI KİRAZ ÇEŞİTLERİNİN TOPRAKTAN MEYVE İLE KALDIRDIĞI BESİN ELEMENTİ MİKTARLARININ SAPTANMASI

TAŞDELEN, Nilay

Yüksek Lisans Tezi, Toprak Bölümü

Tez Yöneticisi: Doç. Dr. M. Eşref İRGET

Ekim 2010, 39 Sayfa

Bu çalışma kirazın meyve ile topraktan kaldırdığı besin elementi miktarlarını belirlemek amacı ile yapılmıştır. Bu çerçevede Kemalpaşa-İzmir'de kiraz yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı 11 farklı bahçeden, 3 farklı kiraz çeşidine (Early Burlat; Napolyon ve Salihli) ait meyve örnekleri alınmıştır. Meyvelerin et, çekirdek ve meyve sapı kısımlarında toplam, N,P,K,Ca ve Mg analizleri yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre incelenen çeşitlerde 100 kg meyve ile topraktan 164.3-416.8 g N; 42.2-116.7 g P₂O₅; 148.3-476.9 g K₂O; 37.4-80.9 g CaO; 7.4-53.7 g MgO arasında değişen miktarlarda besin elementi kaldırıldığı saptanmıştır.

Anahtarlar Kelimeler: Kiraz, çeşit, meyve, besin elementi, alım, miktar

ABSTRACT

NUTRIENT UPTAKES BY FRUITS FOR DIFFERENT CHERRY (*Prunus avium L.*) VARIETIES

TASDELEN, Nilay

MSC in, Soil Department

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. M. Esref IRGET

October 2010, 39 pages

The aim of this research was to determine the uptake rate of primary nutrients (N,P,K,Ca and Mg) by Cherry fruit. Eleven orchards were selected for 3 varieties (Early Burlat, Napolyon and Salihli).and fruits were sampled for each variety. Samples were seperated for their flesh,pit and stalk and analyzed for total N,P,K,Ca and Mg. Results revealed that 164.3-416.8 g N ; 42.2-116.7 g P₂O₅ ; 148.3-476.9 g K₂O ; 37.4-80.9 g CaO ; 7.4-53.7 g MgO were removed from the soil per 100 kg fruits of examined cherry varieties.

Key Words:Cherry, variety, fruit, nutrients, uptake, rate

TEŞEKKÜR

Araştırma konusunun seçiminde, yürütülmesinde ve değerlendirilmesinde, önerileriyle bana her zaman destek olan hocam **Sayın Doç. Dr. M. Eşref İRGET'** e, bölümümüzün olanaklarından yararlanmamı sağlayan bölüm başkanımız **Sayın Prof. Dr. Dilek ANAÇ'** a, tezin ilk başlangıç aşamasında benden yardımlarını esirgemeyen **Sayın Serdar KARASÜYEK'** e ve **Sayın Zir. Yük. Müh. Hüseyin GÜLTEKİN'** e, tezimin laboratuvar çalışmalarım sırasında her türlü konuda benden yardımlarını esirgemeyen **Sayın Arş. Gör. Mahmut TEPECİK'** e, **Sayın Arş. Gör. N.Tuba BARLAS'** a, **Toprak Bölümü Laboratuvarı teknik personeline**, tüm zorluklarda yanımda olan **E.Ü. Z.F. Toprak Bölümü öğrencilerinden Sayın Ömer GÖÇGEN'** e, **Çanakkale 18 Mart Üniversitesi Toprak Bölümü Öğrencisi Sayın Gökhan GÖREN'** e ve **E.Ü. Z.F. Öğrencisi Sayın Ömer KASAP'** a, ayrıca tüm arkadaşlarıma, tüm hayatım boyunca benden maddi manevi desteğini esirgemeyen sevgili aileme teşekkürü bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	v
ABSTRACT	vii
TEŞEKKÜR	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	xv
ÇİZELGELER DİZİNİ	xvii
1.GİRİŞ	1
2.ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	4
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	10
3.1 Materyal	10
3.2 Yöntem.....	13
3.2.1.Meyvelerin Alınması ve Analize Hazırlanması.....	13
3.2.2.Analizler	13

İÇİNDEKİLER (devam)Sayfa

4. SONUÇLAR VE TARTIŞMA	14
4.1.Çeşitlere Ait Farklı Meyve Kısımlarının Durumu.....	14
4.2. Suda Çözünür Toplam Kuru Madde (Brix).....	17
4.3.Farklı Meyve Kısımlarının Besin Elementi İçerikleri.....	17
4.3.1. Azot	17
4.3.2.Fosfor.....	18
4.3.3.Potasyum.....	18
4.3.4.Kalsiyum.....	18
4.3.5.Magnezyum	19
5.MEYVE İLE KALDIRILAN BESİN ELEMENTİ MİKTARLARI.....	24
5.1.Azot:.....	24
5.2.Fosfor.....	24
5.3.Potasyum	25
5.4.Kalsiyum.....	25
5.5.Magnezyum	26

İÇİNDEKİLER (devam)

	<u>Sayfa</u>
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	34
KAYNAKLAR.....	35
ÖZGEÇMİŞ.....	39

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
1. Early-Burlat kiraz çeşidinin meyveleri.....	11
2. Napolyon kiraz çeşidinin meyveleri.....	12
3. Salihli kiraz çeşidinin meyveleri.....	12

ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
1. Yıllara göre dünya kiraz üretimi	1
2. Yıllara göre dünya kiraz ihracatı.....	2
3. Kirazın beslenme durumunun kontrolü için yaprak sınır değerleri.....	5
4 Kirazın meyvesinin kimyasal içeriği.....	6
5. Kiraz ağacının farklı kısımlarının oransal dağılımı	8
6 Örneklerin alındıkları yerler	10
7. Early - Burlat çeşidinde meyvedeki et-çekirdek-sap miktarlarının oransal dağılımı.....	14
8. Salihli çeşidinde meyvedeki et-çekirdek-sap miktarlarının oransal dağılımı.....	15
9. Napolyon çeşidinde meyvedeki et-çekirdek-sap miktarlarının oransal dağılımı.	16
10. Suda çözünür toplam kuru madde analiz sonuçları.....	17
11. Early- Burlat çeşidi meyve eti analiz sonuçları	19
12. Early-Burlat çeşidi meyve çekirdeği analiz sonuçları.....	20
13. Early- Burlat çeşidi meyve sapı analiz sonuçları.....	20
14. Salihli çeşidi meyve eti analiz sonuçları	21
15. Salihli çeşidi meyve çekirdeği analiz sonuçları.....	21
16. Salihli çeşidi meyve sapı analiz sonuçları	22

ÇİZELGELER DİZİNİ (devam)

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
17. Napolyon çeşidi meyve eti analiz sonuçları.....	22
18. Napolyon çeşidi meyve çekirdeği analiz sonuçları	23
19. Napolyon çeşidi meyve sapı analiz sonuçları	23
20. 100 kg meyve (Early-Burlat) ile kaldırılan azot (N) miktarı	26
21. 100 kg meyve (Early-Burlat) ile kaldırılan fosfor (P ₂ O ₅) miktarı	27
22. 100 kg meyve (Early-Burlat) ile kaldırılan potasyum (K ₂ O) miktarı...27	
23. 100 kg meyve (Early Burlat) ile kaldırılan kalsiyum (CaO) miktarı...28	
24. 100 kg meyve (Early Burlet) ile kaldırılan magnezyum MgO miktarı.28	
25. 100 kg meyve (Salihli) ile kaldırılan azot (N) miktarı	29
26. 100 kg meyve (Salihli) ile kaldırılan fosfor (P ₂ O ₅) miktarı	29
27. 100 kg meyve (Salihli) ile kaldırılan potasyum (K ₂ O) miktarı.....	30
28. 100 kg meyve (Salihli) ile kaldırılan kalsiyum (CaO) miktarı.....	30
29. 100 kg meyve (Salihli) ile kaldırılan magnezyum (MgO) miktarı.....	31

ÇİZELGELER DİZİNİ (devam)

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
30. 100 kg meyve (Napolyon) ile kaldırılan Azot (N) miktarı.....	31
31. 100 kg meyve (Napolyon) ile kaldırılan fosfor (P_2O_5) Miktarı.....	32
32. 100 kg meyve (Napolyon) ile kaldırılan potasyum(K_2O) Miktarı.....	32
33. 100 kg meyve (Napolyon) ile kaldırılan kalsiyum (CaO) Miktarı.....	33
34. 100 kg meyve (Napolyon) ile kaldırılan magnezyum (MgO) miktarı.	33

1.GİRİŞ

Türkiye, 2.000.000 ton olan dünya kiraz üretiminin %19'u gibi önemli bir kısmını gerçekleştirmektedir. Ülkemiz de gerçekleştirilen üretimin %24'ü ihraç edilmektedir. Bu bağlamda Türkiye, 241.000 tonluk dünya kiraz üretiminde 1.sırada yer almaktadır. Bununla birlikte, ihracat açısından ülkemiz, Amerika ve Şili'den sonra 3. ülke durumundadır.(Anonim, 2010).Ülkemizin coğrafik koşulları, hemen hemen tüm bölgelerde kiraz üretimine olanak sağlamaktadır. Bununla birlikte ticari ölçekte kiraz üretiminin Ege (İzmir-Manisa); Akdeniz (Isparta), Orta Anadolu (Tokat-Amasya), Göller bölgesi (Kocaeli) ve Batı Anadolu (Afyon,Kütahya) yoğunlaştığı izlenmektedir. Ülkemizde, üretimin en yoğun yapıldığı bölge olarak Ege ,bu bölgede de kiraz üretim merkezi olarak İzmir'in Kemalpaşa ilçesi olduğu kabul edilmektedir.

Çizelge 1: Yıllara Göre Dünya Kiraz Üretimi(ton/yıl)

Ülke	YIL				
	2002	2003	2004	2005	2006
İran	220,000.00	222,000.00	174,576.00	224,892.00	224,892.00
İtalya	126,000.00	102,000.00	95,169.00	101,295.00	110,910.00
Romanya	66,300.00	98,500.00	50,988.00	117,859.00	104,791.00
Rusya	85,000.00	90,000.00	100,000.00	90,000.00	47,000.00
İspanya	115,182.00	107,975.00	83,467.00	95,726.00	93,900.00
Türkiye	210,000.00	265,000.00	245,000.00	280,000.00	310,254.00
ABD	164,564.00	160,844.00	220,990.00	253,286.00	253,286.00

Kaynak:Faostat (www.fao.org),

Çizelge 2: Yıllara Göre Dünya Kiraz İhracatı

	2001	2002	2003	2004	2005
İran	329.58	285.39	307.39	259.89	613.00
İtalya	15,493.00	14,867.00	24,218.00	10,279.00	36,064.00
Romanya	1,352.00	920.00	1,546.00	1,399.00	1,344.00
Rusya	6.00	25.00	16.07	26.79	0.00
İspanya	15,521.00	20,028.00	28,990.00	32,651.00	39,123.00
Türkiye	48,702.00	49,276.00	76,944.00	117,988.00	92,147.00
ABD	152,096.00	142,547.00	171,619.00	178,189.00	217,872.00

Kaynak: Faostat (www.fao.org),

Diğer kültür bitkilerinde olduğu gibi kirazda da verim ve kalite son derece önemlidir. Hatta, ihracat söz konusu olduğunda kalite çoğu zaman verimden de daha önemli bir konuma yükselebilmektedir. Bu nedenle, yüksek verim ve kalite için, üretim koşullarının düzenlenmesi ve verim–kaliteyi etkileyen koşulların optimize edilmesi gerekir. Bu bağlamda çeşit, anaç, budama, gübreleme, sulama ve bitki koruma gibi verim ve kaliteyi etkileyen etmenlerin kontrolü son derece önem taşımaktadır.

Kültür bitkileri için gübreleme programlarının hazırlanması için 3 önemli veri grubuna gereksinim duyulmaktadır. Bunlar 1-Toprakta bitkilerin yararlanabileceği durumda bulunan besin elementi miktarları; 2-Farklı bitki kısımları (meyve + dal + sürgün + kök) ile bir vejetasyon periyodunda kaldırılan (sömürülen =uzaklaştırılan) besin maddesi miktarları; 3-Farklı bitki kısımları ile topraktan (gelişme ortamından) uzaklaştırılan besin maddelerinin, vejetasyon periyoduna (zamana) göre gösterdiği değişim (dağılım)dir. Topraktan kaldırılan besin elementi miktarı, gübreleme programlarında uygulanması gereken gübre miktarının hesaplanması; besin elementi alımın seyri ise gübreleme zamanı belirlenmesi açısından gereklidir.

İlk veri grubu toprak analizleri ile sağlanabilmektedir.İkinci ve 3. veri grubu ise ülkesel bazda yapılmış çalışmaların sonuçlarından, veya bu yönde diğer ülkelerde yapılmış çalışmalardan yararlanılarak sağlanmaya çalışılmaktadır. Son iki veri grubunun çok sayıda faktöre (hedeflenen ürün,vejetasyon periyodunun uzunluğu,çeşit,yetişme koşulları, diğer kültürel işlemler vb.,) bağlı olarak önemli değişim göstermesi nedeniyle, zaman alıcı

zahmetli ve emek gerektiren bir iştir. Bu yönde ülkemizde yapılan çalışma sayısının oldukça sınırlı olması nedeniyle de, bu nedenle dünyada ve ülkemizde bu yönde yapılmış olduğu izlenmektedir. Bu nedenle ülkemizde b tip verilere olan gereksinimin karşılanması çoğunlukla diğer ülkelerde yapılmış çalışmaların sonuçlarından yararlanılması yoluna gidilmektedir. Yurtdışında farklı çeşit ve yetiştirme koşullarında elde edilmiş değerlerin pratikte kullanılabilmesi için çoğu zaman bu değerlerin üretimin yapıldığı koşullara göre transforme edilmesi gereği ortaya çıkmaktadır. Bunun için veriler çoğu zaman ülkesel, hatta ve yöresel yetiştirme koşulları dikkate alınarak yeniden düzenlenmektedir. Bu yeniden düzenleme işlemi gübreleme programlarını hazırlayanların kişisel becerilere göre değişebileceğinden, bu konuda bir konsensüse ulaşılması zor görünmekte ve hata yapma olasılığı ortaya çıkmaktadır. Bazı bitkiler için bu yönde yapılmış çalışmalara ve verilere ise literatürde rastlanılmamaktadır. Nitekim, kirazın besin elementi gereksinimi ve bunun vejetasyon periyoduna göre dağılımına ilişkin neredeyse literatür bulunmamaktadır. Çok sayıda kiraz çeşidinin bulunuşu ve bunların fizyolojik gereksinimlerindeki farklılık dikkate alındığında durum daha da kritik olmaktadır. Zira bir çeşit için elde edilen verilerin diğer çeşitlere uyarlanması çok gerçekçi görünmemektedir. Bu nedenle farklı çeşitlerin besin elementi gereksiniminin ülkesel, hatta mümkünse yöresel ölçekte belirlenmesi son derece önemli ve yararlı olacaktır.

Ülkemizin önemli kiraz yetiştiricisi ve ihracatçısı bir ülke oluşu, ihracat ve iç tüketimde kalitenin büyük önem taşınması, yetiştiricilerin çoğunluğunun gübrelemeyi bilimsel prensiplerden uzak yöntemlerle yapması dikkat alındığında bu yöndeki çalışmaların gerekliliği ve önemi daha da artmaktadır. Bu çalışma, önemli kiraz üretim merkezlerinden bir olan Kemalpaşa-İzmir'de yürütülmüştür.Çalışmada 3 farklı kiraz (Early-Burlat,Napolyon ve Salihli) çeşidinin meyve (et,çekirdek ve meyve sapı) ile kaldırdığı besin elementi miktarları belirlenmiştir.Kuşkusuz meyveler, bitkilerin toprakta besin elementi alıp uzaklaştırdıkları tek organları değildirler.Yapraklar,budama atıkları da bu konuda dikkate alınmalıdır.Bununla birlikte yaprakların ve son zamanlarda giderek yaygınlık kazanan budama atıklarının üreticiler tarafından makine ile parçalanarak toprağa karıştırılması ve bu yolla yaprak ve budama atıklarının geri dönüşümü dikkate alındığında, öncelikli olarak pratik açıdan meyve ile kaldırılan besin elementi miktarının belirlenmesinin yararlı olabileceği düşünülmektedir.

2-ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Kirazın beslenmesi ve gübrenmesi konusunda literatür çalışmaları incelendiğinde; mevcut çalışmaların daha çok kirazın beslenmesine yönelik olduğu, kirazın gübrenmesine ilişkin sınırlı, farklı organları ile topraktan kaldırdığı besin elementi miktarı ile ilgili (Nielsen ve Nielsen, 2010) besin elementi alımın seyrinin belirlenmesine yönelik olarak literatür olmadığı izlenmektedir.

Boynton (1944) K'lu gübrelemenin şeftali (Elberta) ve kirazın (Montmorency) K açısından beslenme durumuna olan etkisini incelemiştir. Araştırmada, yaprak K değerlerinin noksanlık gösteren bitkilerde % 0.39-1,82 ,normal yapraklarda ise 2.06-2.13 arasında değiştiği rapor edilmektedir.

Thorne ve Stark (1946) Utah-ABD'de kiraz ağaçlarının azotlu gübre gereksinimlerini incelemiştirler.Araştırmada kirazın N'lu gübrelemeye cevap verdiğini ve en yüksek verimin, azotlu gübrelere ,fosforlu gübre ilave edilmesi ile elde edildiği belirtilmektedir. Yalnızca P uygulamasının, (gübre uygulanmamış) kontrol uygulamasına göre verimi önemli oranda arttırmadığını, hayvan gübresinin, kimyasal N'lu gübreler kadar iyi bir N kaynağı olmadığı belirtmektedirler.

Westood (1966) günümüze kadar temel kaynaklardan biri olarak kabul edilen "Meyvelerin Beslenmesi" kitabı için hazırlamış olduğu "Kirazın Beslenmesi" bölümünde, kirazın beslenmesi ve gübrenmesine yönelik olarak yapılan mevcut çalışmaları derlemiş ve özetlemiştir.

Reuter ve Robinson (1986) kirazın beslenme durumunun kontrolü için, yıllık sürgünlerin ortasından, vegetasyon döneminin ortasında alınmış yapraklar için aşağıdaki sınır değerlerini önermektedirler.

Çizelge 3:Kirazın beslenme durumunun kontrolü için yaprak sınır değerleri
(Reuter ve Robinson, 1986)

Besin Elementi	Noksan	Marjinal	Yeterli	Yüksek	Toksik
N (%)	<1,7	1,7-2,1	2,2-2,6	2,7-3,4	>3,4
P (%)	<0,09	0,09-0,13	0,14-0,25	0,26-0,40	>0,40
K (%)	<1,0	1,0-1,5	1,6-3,0	3,1-4,0	>4,0
Ca (%)	<0,8	0,8-1,3	1,4-2,4	2,5-3,5	>3,5
Mg (%)	<0,20	0,20-0,29	0,30-0,80	0,81-1,10	>1,10
Na (%)			<0,02	0,02-0,50	>0,50
Cl (%)			<0,3	0,3-1,0	>1,0
Cu (mg/kg)	<3	3-4	5-16	17-30	>30
Zn (mg/kg)	<15	15-19	20-50	51-70	>70
Mn (mg/kg)	<20	20-39	40-160	161-400	>400
Fe (mg/kg)	<60	60-99	100-250	251-500	>500
B (mg/kg)	<15	15-19	20-60	61-80	>80

Acar (1987) Kemalpaşa-İzmir de kiraz ve bağ yetiştirilen toprakların fiziksel ve kimyasal özelliklerini incelemiştir. Araştırmada 25 bahçeden alınan toprak örneklerinde fiziksel ve kimyasal analizler yapılarak bahçelerin verimlilik durumları ortaya konulmuştur. Araştırma sonuçlarına göre incelenen kiraz bahçe topraklarının % 44'ü N, % 68'i P; % 52'i K; % 40'ı Ca ve % 48'i ise Mg açısından yetersiz (düşük) durumda bulunmaktadır.

Tuna (1991) kirazda yaprak örnekleri alım zamanı için yaptığı çalışmada, Salihli ve Sapıkısa kiraz çeşitleri için ortak stabil dönemin 10 Haziran - 4 Temmuz dönemi olduğunu ve bu dönemin yaprak örneği almak için uygun olduğunu belirtmektedir.

Yaprak analiz sonuçları, vegetatif gelişme ve ürüne göre kiraz ağaçlarına dekara olmak üzere İtalya'da 5-15 kg N; 0-5.0 kg P₂O₅ ve 10-25 kg K₂O ; Danimarka'da 10 kg N; 0.0 kg P₂O₅ ve 12 kg K₂O ve 2.0 kg MgO; Almanya 'da ise 10-12 kg N; 8.0 kg P₂O₅ ve 16-20 kg K₂O önerildiği rapor edilmektedir (IFA,1992).

Holland ve ark., (1992) kiraz meyvesinin kimyasal yapısı (100 g yenen kısımda) için aşağıdaki tabloda belirtilen değerleri bildirmektedir.

Çizelge 4: Kiraz meyvesinin kimyasal içeriği (100g yenen kısım) (Hanson ve ark., 1992)

Maddeler	Ortalama Değerler
Su (g)	83,60
Karbonhidrat (g)	0,80
Mineral Madde (g)	0,60
Azot (g)	0,14
Potasyum (mg)	227,0
Magnezyum (mg)	0,80
Kalsiyum (mg)	16,00
Manganez (mg)	0,03
Demir (mg)	0,45
Kobalt (mg)	0,50
Bakır (mg)	0,10
Fosfor (mg)	25,00
Klor (mg)	61,00

Ystaas ve Frynes (1995) ve Nielsen ve Kappel (1996) anacın, kirazın besin elementi gereksinimini etkilediğini rapor etmektedirler.

Hanson ve Proebsting (1996) kirazın azot açısından yeterince beslenmesi için uygulanacak N miktarının değişik faktörlere bağlı olarak değişim gösterdiğini, bu çerçevede tam verim çağındaki kiraz ağaçlarına 5.0-13.0 kg N/da uygulandığını belirtmektedirler.

Lindhard ve Hansen (1997) Vang-Petersen'e atfen Vişnenin (*Prunus cerasus* L. cv. Stevsnbaer) oransal olarak yüksek N tüketen bir meyve olduğunu ve çerçevede bu çeşide 8 kg N/ha/ yıl azotlu gübre önerildiğini rapor etmektedir.

Lindhard ve Hansen (1997) 2 yaşındaki vişne fidanlarına, saksıda 2 yıl süre ile farklı dozlarda ve farklı zamanlarda azotlu gübre uygulamışlardır. 2 yıl sonunda bahçeye transfer edilen vişnelere ağaç başına 20 g N olacak şekilde azotlu gübre uygulamışlardır. Araştırmacılar 2 yıllık saksı denemesi ve bunu izleyen 1 yıllık bahçe denemesi süresince sürgün ve odun kısmı gelişimi, tomurcuk ve çiçek gelişimi, meyve bağlama, verim ve meyve boyutlarını incelemiştir. Araştırma sonucunda tomurcuk ve ağaç başına çiçek sayısı, yaprakların N içeriği, meyve tutumu ve verimin, N dozu ve N'lu gübre uygulama zamanından etkilendiği saptanmıştır.

Jordan ve ark., (1998) ve Peterson ve Stevens (1994) da N alınımının ağaç gelişiminin, vejetasyon periyodunda maksimuma ulaştığı dönemde pik yaptığını,

sonbaharda düşmeğe başladığını ve yaprak dökümü evresinde ise minimuma indiğini rapor etmektedirler.

Tagliavini ve Millard (2005) gelişimin son döneminde N'un bitkilerin farklı kök üstü organlarında proteinler, köklerinde ise aminoasit şeklinde depolandığını rapor etmektedirler.

Jordan ve ark., (1998) yaprağını döken meyve ağaçlarında azot alınımının bahar başlangıcında düşük olduğunu rapor etmektedirler.

Grassi ve ark., (2002) Quarteri ve ark. (2002) ile Tagliavini ve ark., (1996) da bu dönemde meyve ve yaprakların N gereksinimlerinin bir önceki yılda kök, gövde ve dallar gibi strüktürel organlarda akümüle edilen N'lu bileşiklerin yeniden dağıtımı (redistribution) ile sağlandığını kaydetmektedirler

Roversi ve Monteforte (2006) Bari-İtalyada 13 yaşında kuşkirazı üzerine aşılı ve organik yetiştiricilik yapılan 3 sofralık kiraz çeşidi (B. Moreau;Ferrovia ve Montaglona) ve 3 işlenen (Colafemmina;Droganova;Montagnola) tarafından kaldırılan besin elementi miktarlarını incelemişlerdir. Araştırmada her 6 çeşit için kış ve yaz budama atıkları, meyve ve yaprakların miktarları (kuru madde olarak) saptanmış ve bu organlarda besin elementi analizleri yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre çeşitler arasında kaldırılan besin elementleri açısından önemli farklılıklar bulunduğu ve çeşitlerin dekardan 3.9-6.5 kg N; 0.6-1.1 kg P;1.6-4.7 kg K;2.6-5.5 kg Ca ve 0.5-0.9 kg Mg kaldırdıkları saptanmıştır. Araştırmada 16.3 kg ortalama toplam kuru madde (meyve+ yaprak+ budama)'nin % 67'sinin bahçeden uzaklaştırılan budama atıkları + meyve olduğu,bununda %28.3 nün meyve olduğu belirtilmektedir.

San-Martino ve ark., (2010) tarafından Arjantinde yapılan bir çalışmada 7 yaşında bir kiraz bahçesinde azot uygulama zamanının, kirazda azot alınımı ve N alımın dinamiğini incelemişlerdir. Araştırmacılar, idris üzerine aşılı Bing çeşidi kiraza NH_4NO_3 formunda 9.5 kg N/da uygulamışlardır. Denemede N iki eşit kısma ayrılmış ve bunun yarısı ilkbahar başlangıcında (tam çiçeklenmede), diğer yarısı ise yazın uygulanmıştır. Araştırmada azotun yarısı işaretli N (^{15}N) şeklinde uygulanmıştır. Araştırmacılar kış döneminde ağaçları köklerinden sökerek farklı kısımlara (gövde,dal,göz), ince ve kalın köklere ayırmışlardır. Ayrıca gelişimin maksimum olduğu dönem ve yaprak dökümü olmak üzere 2 dönemde de yaprak örnekleri almışlardır. Bu örneklerde toplam N ve ^{15}N analizleri yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre hasat sonrası dönemde (yaz) uygulanan işaretli N'un yalnızca gövde ve köklere değil, yaprak ve tomurcuklara da gittiği (paylaşıldığı) belirlenmiştir. Araştırmada bahar başında uygulanan N'un alımın etkinliğinin, yaz uygulamasına göre daha yüksek olduğu ve bahar başında uygulanan N'un % 52.5 'nin hasat ve yaz budaması ile kayba uğradığı (uzaklaştırıldığı) bulunmuştur.

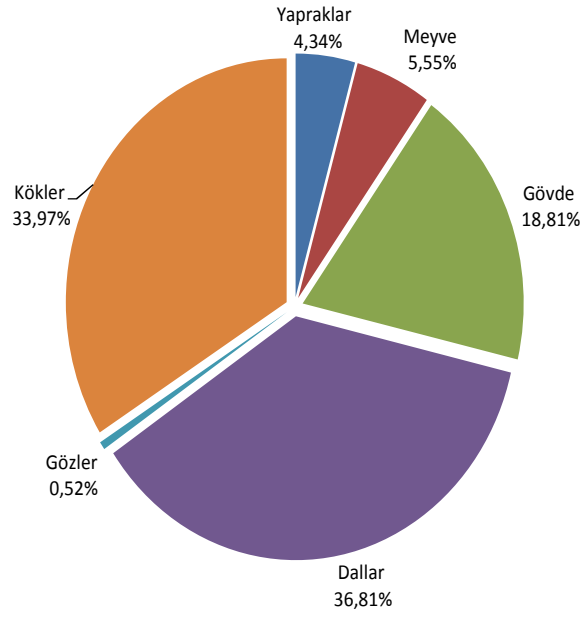
Nielsen ve Nielsen (2010) kirazın N gereksiniminin yeterince bilinmediğini (araştırılmadığını) ve toprakların çoğunluğunun kirazın N gereksinimini karşılayacak durumda olmadığını rapor etmektedir. Araştırmacılar, kirazın azot açısından beslenme durumunun kontrolü için % 2.4-3.4 değerlerinin referans değer olarak kabul edildiğini ve bunun sağlanması için özellikle hafif bünyeli topraklarda 5-15 kg N/da gibi yüksek N değerlerinin önerildiğini belirtmektedirler.

Mısırlı ve Atılgan (2010) bazı biyolojik uygulamaların Salihli (0900 Ziraat) kiraz çeşidinde gelişme, verim ve besin elementi içeriklerini incelemiştir. Bu çerçevede ağaçlara 2 bakteri ırkı (Pantoea agglomerans strain C9/1 ve Pseudomonas fluorescens strain A506) ve kompost çayı uygulamışlardır. Araştırma sonucunda uygulamaların meyve ve meyve sapı mikro besin elementi konsantrasyonunu arttırdığı saptanmıştır.

San-Martino ve ark., (2010) 7 yaşında Bing çeşidi kiraz ağacı Farklı organlara ilişkin ortalama ağırlıklar (biomass) için aşağıdaki değerleri bildirmektedir.

Çizelge 5: Kiraz ağacının farklı kısımlarının oransal dağılımı (San Martino ve ark.,2010)

Kiraz Ağacının Farklı Kısımlarına Ait Dağılım (%)					
Kök	Gövde	Yaprak	Meyve	Dal	Gözler
33,97	18,81	4,34	5,55	36,81	0,52



Kiraz ağacının farklı kısımlarına göre dağılımı (San-Martino ve ark., 2010)

3.MATERYAL ve YÖNTEM

3.1.Materyal :Araştırma materyalini Kemalpaşa-İzmir de kiraz yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı Yiğitler ve Bağyurdu köylerinden, 3 farklı kiraz çeşidinin (Early Burlat, Napolyon ve Salihli) her biri için 11 bahçeden alınan meyve örnekleri oluşturmaktadır (Çizelge-6).Araştırmada materyal olarak kullanılan çeşitlere ait temel bilgiler aşağıda verilmiştir. Örnekleme yapıldığı bahçelerin seçiminde bölgeyi temsil etme tam verim çağında olma ve her 3 çeşidin aynı bahçede yetiştiriliyor olması gibi özellikler dikkate alınmıştır.

Çizelge 6: Örneklerin alındıkları yerler

Örnek No	Adı-Soyadı	Mevki
1	Ramazan GEDİZLİ	Kocaaalan
2	Onur KURT	Yağcıpınar
3	Ali ÖZDEN	Yağcıpınar
4	Ahmet KOCATÜRK	Yağcıpınar
5	İrfan KARASÜYEK	Kavaklık
6	Mehmet YELLİBULUT	Kavaklık
7	İhsan GÖREN	Kocaaalan
8	Vahit TOPBAŞ	Tayyarebağları
9	İrfan KARASÜYEK	Bahçearası
10	Recep NACAĞ	Eskicimezarlık
11	Refik KARASÜYEK	Kocaaalan

3.1.1.Early-Burlat: Ağaçları yarı dik ve kuvvetli gelişir. Erken bir çeşittir. Her yıl düzenli ve bol verim verir. Kendine verimsiz bir çeşit olduğundan tozlayıcı kullanmak gerekir. Ülkemizde Yarımca kirazı olarak da adlandırılır. Çok erkenci bir çeşit olup, meyvesi yuvarlak, yassı, iri, meyve kabuğu parlak koyu kırmızı renktedir. Meyve eti sert, çok sulu, ince yapılı, çok kalitelidir. Ağaçları verimli olup, % 25 oranında meyve çatlaması görülmektedir. Bu bakımdan meyvenin olgunluğa yakın döneminde yağış olmayan bölgelere önerilmektedir. Taşınımına çok dayanıklıdır. Ortalama meyve eni 20 mm. uzunluğu sap hariç 19 mm. olup ortalama meyve ağırlığı 8 gramdır. Hasat zamanı mayıs ayının 2-3.haftası civarındadır.



Şekil 1: Early-Burlat kiraz çeşidinin meyveleri

3.1.2.Napolyon (Kemalpaşa):Orta-geç mevsim çeşididir. Meyvesi yuvarlakça,ucu küt,meyve kabuğu koyu kırmızı ileri olumda siyaha yakın koyu kırmızı,meyve eti sert,gevrek,kırmızı ve tatlıdır.Meyvesi 6.09 gr, çekirdeği 0.28 gr ağırlığındadır (Özçağırın ve ark.,2005). Hasat zamanı Haziran ayının 3. haftasından itibaren başlamaktadır.



Şekil 2: Napolyon kiraz çeşidinin meyveleri

Salihli (0900 Ziraat): Çok geç mevsim çeşididir. Geç çiçek açar ve meyveleri geç olgunlaşır (Haziranın ilk haftası). Meyveler yuvarlakça kalp şeklinde, meyve kabuğu parlak, çok koyu kırmızı, meyve eti sert, sulu, tatlı ve çok yüksek kalitelidir. Meyve ağırlığı 9.60 gr'dır. Çekirdek ağırlığı 0.30 gr dır. İklim koşullarının çok uygun gittiği yıllarda tane ağırlığı 14 gr'a ulaşır (Özçağırın ve ark.,2005).



Şekil 3: Salihli kiraz çeşidinin meyveleri

3.2.YÖNTEM

3.2.1.Meyvelerin alınması ve Analize Hazırlanması: Meyve örnekleri her çeşit için hasat döneminde alınmıştır. Bu çerçevede erkenci çeşit olan Eary Burlat 7 Mayıs tarihinde,Napolyon ve Salihli çeşitleri ise 10 Haziran tarihinde her bahçeyi temsil edecek şekilde alınmıştır.1-1.5 kg olacak şekilde toplanan meyve örnekleri laboratuara getirildikten sonra sırası ile ön temizlik, tartım, sayım işlemi yapılmıştır. Meyveler et, çekirdek ve meyve sapına ayrılmış ve bu kısımlar tartılarak kaydedilmiştir Et örnekleri blendırdan geçirilerek homojenize edilmiş ve bu şekilde analize hazırlanmıştır. Meyve sapları ise makas ile küçük parçalara ayrılarak homojenize edilmiştir.Tüm analizler yaş örneklerde yapılmış ve sonuçlar taze (yaş) materyal için hesaplanmıştır.

3.2.2.Analizler: Farklı meyve kısımlarında N analizi Kjeldahl (Kacar, 1972; Kacar ve İnal, 2008) yöntemine göre yapılmıştır.Örneklerde P,K,Ca ve Mg analizleri için yaş yakma ($\text{HNO}_3:\text{HClO}_4$; 4:1) uygulanmış ve elde edilen süzüklerde P spektrofotometrik (Kacar,1972) K ve Ca fleymfotometrik, Mg ise AAS ile ölçülmüştür (Kacar, 1972;Kacar ve İnal,2008). Meyvelerde suda çözünür toplam kuru madde (SÇKM = Brix) el refraktometresi ile ölçülmüştür (Karaçalı, 1993).

4.SONUÇLAR VE TARTIŞMA

4.1.Çeşitlere Ait Farklı Meyve Kısımlarının Oransal Dağılımı:İncelenen 3 çeşitten Early Burlat çeşidinde et oranı % 82.1-92.2 çekirdek oranı % 6.7-15.9, meyve sapı oranının ise % 1.0-2.2 arasında değiştiği izlenmektedir (Çizelge 7).

Çizelge 7: Early Burlat çeşidinde meyvede et,çekirdek ve sap miktarlarının oransal dağılımı

Early-Burlat						
Örnek No	Meyve Eti		Meyve Çekirdeği		Meyve Sapı	
	g/kg	%	g/kg	%	g/kg	%
1	897,6	89,8	84,6	8,5	17,9	1,8
2	879,6	88,0	101,9	10,2	18,5	1,8
3	890,7	89,1	94,0	9,4	15,3	1,5
4	867,3	86,7	119,3	11,9	13,4	1,3
5	856,1	85,6	125,5	12,5	18,4	1,8
6	824,6	82,5	155,3	15,5	20,2	2,0
7	922,0	92,2	67,2	6,7	10,4	1,0
8	846,0	84,6	137,1	13,7	16,8	1,7
9	820,5	82,1	158,8	15,9	20,6	2,1
10	856,6	85,7	127,9	12,8	15,3	1,5
11	896,8	89,7	80,7	8,1	22,4	2,2
Min.	820,5	82,1	67,2	6,7	10,4	1,0
Max.	922,0	92,2	158,8	15,9	22,4	2,2
Ort.	868,9	86,9	113,6	11,4	17,2	1,7

Salihli çeşidin de et oranı % 89.9-93.2, çekirdek oranı % 5.5-8.5 ve meyve sapı oranını % 1.3-1.8 arasında değişmektedir (Çizelge 8).

Çizelge 8: Salihli çeşidinde meyvede et,çekirdek ve sap miktarlarının dağılımı

Salihli						
Örnek No	Meyve Eti		Meyve Çekirdeği		Meyve Sapı	
	g/kg	%	g/kg	%	g/kg	%
1	932,2	93,2	55,3	5,5	12,5	1,3
2	912,8	91,3	73,8	7,4	13,4	1,3
3	901,9	90,2	80,0	8,0	18,1	1,8
4	918,1	91,8	66,2	6,6	15,7	1,6
5	906,4	90,6	75,9	7,6	17,7	1,8
6	900,7	90,1	83,3	8,3	16,0	1,6
7	909,5	90,9	74,2	7,4	16,3	1,6
8	898,9	89,9	84,7	8,5	16,4	1,6
9	903,3	90,3	80,5	8,0	16,3	1,6
10	920,3	92,0	62,9	6,3	16,8	1,7
11	919,3	91,9	63,8	6,4	16,9	1,7
Min.	898,9	89,9	55,3	5,5	12,5	1,3
Max.	932,2	93,2	84,7	8,5	18,1	1,8
Ort.	911,2	91,1	72,8	7,3	16,0	1,6

Napolyon çeşidinde ise meyvede et oranının % 84.5-94.0 ,çekirdek oranının % 8.7-13.7, meyve sapı oranının ise % 1.3-1.9 arasında değiştiği izlenmektedir (Çizelge 9).

Çizelge 9: Napolyon çeşidinde meyvede et,çekirdek ve sap miktarlarının dağılımı

Napolyon						
Örnek No	Meyve Eti		Meyve Çekirdeği		Meyve Sapı	
	g/kg	%	g/kg	%	g/kg	%
1	888,0	88,8	93,9	9,4	18,1	1,8
2	871,5	87,2	103,7	10,4	17,1	1,7
3	869,0	86,9	111,6	11,2	19,4	1,9
4	884,4	88,4	103,0	10,3	12,7	1,3
5	859,8	86,0	122,6	12,3	17,6	1,8
6	862,0	86,2	120,7	12,1	17,3	1,7
7	870,3	87,0	116,3	11,6	13,4	1,3
8	876,8	87,7	108,0	10,8	15,2	1,5
9	845,0	84,5	137,0	13,7	18,0	1,8
10	896,7	92,7	86,6	8,7	16,7	1,7
11	896,1	94,0	88,0	8,9	15,9	1,6
Min.	888,0	88,8	86,6	8,9	12,7	1,3
Max.	896,7	92,7	137,0	13,7	19,4	1,9
Ort.	881,2	88,1	101,6	10,2	16,5	1,7

4.2. Suda Çözünür Toplam Kuru Madde (Brix): İncelenen 3 çeşitten, Early Burlat çeşidinde brix değerleri % 16.0-19.6 ; Salihli çeşidinde %15.0-20.6 ve Napolyon çeşidinde ise %15.4-19.4 arasında incelenmektedir (Çizelge 10). Bu değerler kiraz için bildirilen değerlerle uyum göstermektedir (Mısırlı ve Atılğan, 2010)

Çizelge 10: Suda Çözünen Kuru Madde Miktarı (%)

Örnek No	SÇKM (%)		
	Early-Burlat	Salihli	Napolyon
1	16,0	16,4	17,0
2	16,2	15,0	16,4
3	16,0	16,6	16,8
4	19,6	20,6	15,4
5	16,5	16,2	17,4
6	19,0	17,2	16,0
7	19,5	19,2	18,2
8	16,2	16,8	15,8
9	17,2	15,0	18,4
10	16,0	17,6	17,4
11	18,4	16,0	19,4
Min.	16.0	15.0	15.4
Max.	19.6	20.6	19.4
Ort.	17.3	16.9	17.1

4.3.Farklı Meyve Kısımlarının Besin Elementi İçerikleri:

4.3.1. Azot: Early Burlat çeşidinin meyve etinde N değeri %0.19-0.34; meyve çekirdeğinde %0.27-0.42 ; meyve sapında ise % 0.29-0.90 arasında değişmektedir. Ortalama değerlerle göre en yüksek N içeren meyve kısmı sapı ; en düşük N içeren meyve kısmı ise meyve etidir (Çizelge 11,12,13).

Salihli çeşidinde farklı meyve kısımlarının N içerikleri meyve eti, meyve çekirdeği ve meyve sapı için sırası ile % 0.15-0.25 ; 0.33-0.57; 0.28-0.56 arasında değişmektedir.Bu çeşitte en yüksek N konsantrasyonu meyvenin çekirdek kısmında en düşük N konsantrasyonu ise meyve etinde saptanmıştır (Çizelge 14,15,16).

Napolyon çeşidinin meyvelerinin N içerikleri ise ette % 0.14-0.41; çekirdekte % 0.43-0.51; meyve sapında ise % 0.39-0.84 arasında değişmektedir. Bu sonuca göre çeşitte en yüksek N içeren kısım meyve sapı; en düşük N içeren kısım ise meyve etidir (Çizelge 17,18,19).

4.3.2.Fosfor: Early Burlat çeşidinin meyve etinde P 178-323 mg/kg; meyve çekirdeğinde 112-250 mg/kg ; meyve sapında ise 540-1091 mg/kg arasında değişmektedir.Ortalama değerlerle göre en yüksek fosfor içeren meyve kısmı sap

kısımdır ; en düşük fosfor içeren meyve kısmı ise meyve çekirdeğidir (Çizelge 11,12,13).

Salihli çeşidinde farklı meyve kısımlarının P içerikleri meyve eti, meyve çekirdeği ve meyve sapı için sırası ile 170-300 mg/kg ; 330-951 mg/kg ; %0.11-0.30 arasında değişmektedir. Bu çeşitte de en yüksek fosfor konsantrasyonu meyvenin çekirdek kısmında en düşük P konsantrasyonu ise meyve sapında görülmektedir (Çizelge 14,15,16).

Napolyon çeşidinin P içerikleri ise meyve etinde 151-451 mg/kg ; meyve çekirdeğinde %0.02-0.15; meyve sapında ise %0.07-0.30 aralığında değişmektedir. Bu koşullarda en yüksek fosfor içeren kısım meyve eti ; en düşük P içeren kısım ise meyve çekirdeğidir (Çizelge 17,18,19).

4.3.3.Potasyum: Early Burlat çeşidinin meyve etinde K %0.13-0.24; meyve çekirdeğinde %0.32-0.74 ; meyve sapında ise % 0.21-0.36 arasında değişmektedir. Ortalama değerlerle göre en yüksek K içeren meyve kısmı çekirdek kısmıdır ; en düşük K içeren meyve kısmı ise meyve sap kısmıdır (Çizelge 11,12,13).

Salihli çeşidinde farklı meyve kısımlarının K içerikleri meyve eti, meyve çekirdeği ve meyve sapı için sırası ile % 0.12-0.18 ; % 0.09-0.21; % 0.65-2.20 arasında değişmektedir. Bu çeşitte de en yüksek K konsantrasyonu meyvenin sap kısmında en düşük K konsantrasyonu ise meyve etinde görülmektedir (Çizelge 14,15,16).

Napolyon, çeşidinin K içerikleri ise meyve etinde % 0.14-0.39; meyve çekirdeğinde % 0.07-0.22; meyve sapında ise %0.44-1.23 arasında değişmektedir. Buna göre en yüksek K içeren meyve kısmı meyve sapı ; en düşük k içeren meyve kısmı ise meyve çekirdeğidir (Çizelge 17,18,19) .

4.3.4.Kalsiyum: Early Burlat çeşidinin meyve etinde Ca içeriği 240-440 ppm; meyve çekirdeğinde 124-223 mg/kg ; meyve sapında ise % 0.17-0.24 arasında değişmektedir. Ortalama değerlerle göre en yüksek Ca içeren kısım meyve sapı ; en düşük Ca içeren meyve kısmı ise çekirdektir (Çizelge 11,12,13) .

Salihli çeşidinde farklı meyve kısımlarının Ca içerikleri meyve eti, meyve çekirdeği ve meyve sapı için sırası ile 220-520 mg/kg ; 475-725 mg/kg ; % 0.27-0.65 mg/kg arasında değişmektedir. Bu çeşitte de en yüksek Ca konsantrasyonu meyvenin sap kısmında en düşük Ca konsantrasyonu ise meyve etinde görülmektedir (Çizelge 14,15,16).

Napolyon çeşidinde de meyvenin Ca içerikleri ise meyve etinde 240-400 mg/kg ; meyve çekirdeğinde 500-675 mg/kg ; meyve sapında ise % 0.22-0.55

aralığında değişmektedir. Bu koşullarda en yüksek Ca içeren kısım meyve sapı ; en düşük Ca içeren kısım ise meyve etidir (Çizelge 17,18,19) .

4.3.5.Magnezyum: Early Burlat çeşidinin meyve etinde Mg değerinin 54-394 mg/kg ; meyve çekirdeğinde 43-435 mg/kg ; meyve sapında ise 90-530 mg/kg arasında değişmektedir. Ortalama değerlerle göre en yüksek Mg içeren meyve kısmı sap kısmıdır ; en düşük Mg içeren meyve kısmı ise meyve eti kısmıdır (Çizelge 11,12,13) .

Salihli çeşidinde farklı meyve kısımlarının Mg içerikleri meyve eti,meyve çekirdeği ve meyve sapı için sırası ile 44-356 mg/kg ; 98-368 mg/kg ; 120-560 mg/kg arasında değişmektedir. Bu çeşitte de en yüksek Mg konsantrasyonu meyvenin sap kısmında en düşük Mg konsantrasyonu ise meyve etinde bulunmuştur (Çizelge 14,15,16) .

Napolyon çeşidinin Mg içeriklerinin ette 40-288 mg/kg ; çekirdekte 85-460 mg/kg ; meyve sapında ise 45-500 mg/kg arasında değişmektedir. Buna göre en yüksek Mg içeren kısım meyve çekirdeği ; en düşük Mg içeren kısım ise meyve etidir (Çizelge 17,18,19) .

Araştırmada elde edilen sonuçlar bu yöndeki sınırlı sayıdaki literatür bulguları (Holland ve ark. 1992) ile genel uyum göstermektedir.

Çizelge 11: Early- Burlat Çeşidi Meyve Eti Analiz Sonuçları

Early-Burlat Çeşidi Meyve Eti Analiz Sonuçları					
Örnek No	N(%)	P(mg/kg)	K(%)	Ca(mg/kg)	Mg(mg/kg)
1	0,19	240	0,24	400	276
2	0,23	211	0,20	380	112
3	0,29	215	0,13	260	266
4	0,25	215	0,14	280	200
5	0,22	228	0,24	280	268
6	0,21	184	0,13	240	70
7	0,20	178	0,15	280	54
8	0,34	265	0,15	280	394
9	0,28	310	0,24	380	274
10	0,24	312	0,20	360	304
11	0,28	323	0,24	440	342
Min.	0.19	178	0.13	240	54
Max.	0.34	323	0.24	440	394
Ort.	0.24	243.7	0.18	325.4	232.7

Çizelge 12: Early-Burlat Çeşidi Meyve Çekirdeği Analiz Sonuçları

Early-Burlat Çeşidi Meyve Çekirdeği Analiz Sonuçları					
Örnek No	N(%)	P(mg/kg)	K(%)	Ca(mg/kg)	Mg(mg/kg)
1	0,33	130	0,32	174	435
2	0,27	130	0,32	174	288
3	0,41	159	0,44	223	308
4	0,33	112	0,34	124	43
5	0,33	130	0,34	124	160
6	0,33	154	0,47	174	155
7	0,38	201	0,56	174	48
8	0,39	224	0,56	124	88
9	0,42	209	0,56	124	58
10	0,42	250	0,74	174	150
11	0,28	102	0,29	174	168
Min.	0.27	112	0.32	124	43
Max.	0.42	250	0.74	223	435
Ort.	0.35	163.7	0.44	160.2	172.8

Çizelge 13: Early-Burlat Çeşidi Meyve Sapı Analiz Sonuçları

Early-Burlat Çeşidi Meyve Sapı Analiz Sonuçları					
Örnek No	N(%)	P(mg/kg)	K(%)	Ca(%)	Mg(mg/kg)
1	0,66	831	0,31	0,24	185
2	0,29	540	0,24	0,20	155
3	0,67	759	0,34	0,19	90
4	0,46	842	0,33	0,22	105
5	0,53	1091	0,36	0,24	530
6	0,66	676	0,18	0,21	440
7	0,56	634	0,26	0,17	395
8	0,76	811	0,23	0,19	350
9	0,87	852	0,26	0,22	350
10	0,45	915	0,21	0,24	205
11	0,90	759	0,24	0,21	370
Min.	0.29	540	0.21	0.17	90
Max.	0.90	1091	0.36	0.24	530
Ort.	0.61	792	0.26	0.21	288.6

Çizelge 14: Salihli Çeşidi Meyve Eti Analiz Sonuçları

Salihli Çeşidi Meyve Eti Analiz Sonuçları					
Örnek No	N(%)	P(mg/kg)	K(%)	Ca(mg/kg)	Mg(mg/kg)
1	0,22	223	0,16	300	58
2	0,19	181	0,14	280	44
3	0,18	231	0,12	280	152
4	0,18	214	0,14	280	152
5	0,18	209	0,16	520	310
6	0,17	170	0,12	260	222
7	0,15	236	0,14	220	356
8	0,19	300	0,18	360	62
9	0,25	246	0,16	320	202
10	0,16	233	0,15	340	182
11	0,16	212	0,16	260	274
Min.	0.15	170	0.12	220	44
Max.	0.25	300	0.18	520	356
Ort.	0.18	223	0.14	311	183

Çizelge 15: Salihli Çeşidi Meyve Çekirdeği Analiz Sonuçları

Salihli Çeşidi Meyve Çekirdeği Analiz Sonuçları					
Örnek No	N(%)	P(mg/kg)	K(%)	Ca(mg/kg)	Mg(mg/kg)
1	0,56	928	0,21	600	315
2	0,50	951	0,20	500	368
3	0,46	693	0,09	525	240
4	0,42	825	0,18	725	273
5	0,57	606	0,09	475	195
6	0,46	330	0,13	500	98
7	0,33	812	0,19	600	228
8	0,56	505	0,18	500	168
9	0,46	850	0,21	550	273
10	0,33	933	0,18	550	360
11	0,46	830	0,18	500	315
Min.	0.33	330	0.09	475	98
Max.	0.57	951	0.21	725	368
Ort.	0.46	751	0.16	547.7	257.5

Çizelge 16: Salihli Çeşidi Meyve Sapı Analiz Sonuçları

Salihli Çeşidi Meyve Sapı Analiz Sonuçları					
Örnek No	N(%)	P(%)	K(%)	Ca(%)	Mg(mg/kg)
1	0,45	0,29	2,06	0,55	270
2	0,34	0,11	0,79	0,31	415
3	0,45	0,15	0,64	0,36	560
4	0,56	0,17	0,79	0,30	405
5	0,45	0,28	0,98	0,40	350
6	0,39	0,14	0,64	0,27	120
7	0,56	0,29	0,79	0,31	205
8	0,50	0,29	0,93	0,30	360
9	0,56	0,30	1,42	0,60	180
10	0,39	0,28	1,42	0,55	120
11	0,28	0,30	2,20	0,65	235
Min.	0.28	0.11	0.65	0.27	120
Max.	0.56	0.30	2.20	0.65	560
Ort.	0.44	0.23	1.15	0.41	292.7

Çizelge 17: Napolyon Çeşidi Meyve Eti Analiz Sonuçları

Napolyon Çeşidi Meyve Eti Analiz Sonuçları					
Örnek No	N(%)	P(mg/kg)	K(%)	Ca(mg/kg)	Mg(mg/kg)
1	0,18	151	0,14	260	40
2	0,20	167	0,14	240	48
3	0,23	286	0,30	300	80
4	0,25	328	0,30	320	86
5	0,29	254	0,17	320	288
6	0,23	213	0,16	340	80
7	0,27	365	0,28	400	90
8	0,41	285	0,19	380	216
9	0,20	247	0,16	360	186
10	0,14	189	0,14	280	66
11	0,26	451	0,39	400	132
Min.	0.14	151	0.14	240	40
Max.	0.41	451	0.39	400	288
Ort.	0.24	266.9	0.21	327.2	119.2

Çizelge 18: Napolyon Çeşidi Meyve Çekirdeği Analiz Sonuçları

Napolyon Çeşidi Meyve Çekirdeği Analiz Sonuçları					
Örnek No	N(%)	P(%)	K(%)	Ca(mg/kg)	Mg(mg/kg)
1	0,51	0,05	0,14	500	225
2	0,45	0,14	0,21	550	433
3	0,44	0,14	0,20	550	400
4	0,49	0,15	0,22	525	370
5	0,46	0,14	0,22	650	460
6	0,51	0,15	0,19	625	385
7	0,51	0,14	0,21	575	363
8	0,43	0,14	0,20	675	405
9	0,44	0,12	0,19	525	308
10	0,45	0,02	0,07	600	85
11	0,46	0,10	0,17	650	285
Min.	0.43	0.02	0.07	500	85
Max.	0.51	0.15	0.22	675	460
Ort.	0.46	0.11	0.18	584	338

Çizelge 19: Napolyon Çeşidi Meyve Sapı Analiz Sonuçları

Napolyon Çeşidi Meyve Sapı Analiz Sonuçları					
Örnek No	N(%)	P(%)	K(%)	Ca(%)	Mg(mg/kg)
1	0,73	0,18	1,03	0,32	275
2	0,45	0,15	0,69	0,31	435
3	0,67	0,29	0,88	0,40	465
4	0,39	0,18	0,64	0,30	140
5	0,73	0,17	0,73	0,27	310
6	0,39	0,11	0,54	0,24	45
7	0,45	0,17	0,78	0,37	500
8	0,84	0,30	0,68	0,55	220
9	0,45	0,07	0,44	0,22	125
10	0,39	0,15	0,74	0,55	185
11	0,50	0,26	1,23	0,44	415
Min.	0.39	0.07	0.44	0.22	45
Max.	0.84	0.30	1.23	0.55	500
Ort.	0.54	0.18	0.76	0.36	283

5.MEYVE İLE KALDIRILAN BESİN ELEMENTİ MİKTARLARI

Meyve ile kaldırılan besin elementlerinin hesaplanmasında 100 kg meyve (yaş) dikkate alınarak hesaplama yapılmıştır.

5.1.Azot: Early Burlat çeşidinin meyve eti ile kaldırdığı N miktarı 100 kg yaş meyve için 168.4-291.4 g arasındadır. Meyve çekirdeği ile kaldırılan N miktarı 22.6-66.7 g ve meyve sapı ile kaldırılan N miktarı 5.4-20.0 g arasında değişmektedir.100 kg meyve ile (et + çekirdek + meyve sapı) ile kaldırılan toplam N miktarı 207.7-357.3 g arasında değişmektedir (Çizelge 20).

Salihli çeşidi meyve eti ile kaldırdığı N miktarı 100 kg yaş meyvede 134.8-224.5 g arasındadır. Meyve çekirdeği ile kaldırılan N miktarı 20.8-47.4 g ve meyve sapı ile kaldırılan N miktarı 4.5-9.2 g arasında değişmektedir.100 kg meyve ile (et + çekirdek + meyve sapı) ile kaldırılan toplam N miktarı 177.9-280.2 g arasındadır (Çizelge 25).

Napolyon çeşidinde meyve eti ile kaldırdığı N miktarı 100 kg yaş meyvede 130.2-258.1 g arasındadır.Meyve çekirdeği ile kaldırılan N miktarı 20.2-61.1g ve meyve sapı ile kaldırılan N miktarı 5.0-13.2 g arasında değişmektedir.100 kg meyve ile (et + çekirdek + meyve sapı) ile kaldırılan toplam N miktarı 162.3-416.8 g dır (Çizelge 30).

5.2.Fosfor: Early Burlat çeşidinin meyve eti ile kaldırdığı P_2O_5 miktarı 100 kg yaş meyvede 34.8-66.3 g arasındadır.Meyve çekirdeği ile kaldırılan P_2O_5 miktarı 1.9-7.6 g ve meyve sapı ile kaldırılan P_2O_5 miktarı 1.5-4.6 g arasında değişmektedir.100 kg meyve ile (et + çekirdek + meyve sapı) ile kaldırılan toplam P_2O_5 miktarı 42.2-72.0 g dır (Çizelge 21).

Salihli çeşidi meyve eti ile kaldırdığı P_2O_5 miktarı 100 kg yaş meyvede 35.1-61.9 g arasındadır.Meyve çekirdeği ile kaldırılan P_2O_5 miktarı 6.3-16.1 g ve meyve sapı ile kaldırılan P_2O_5 miktarı 3.5-11.5 g arasında değişmektedir.100 kg meyve ile (et + çekirdek + meyve sapı) ile kaldırılan toplam P_2O_5 miktarı 46.7-82.7 g dır (Çizelge 26).

Napolyon çeşidinde meyve eti ile kaldırdığı P_2O_5 miktarı 100 kg yaş meyvede 30.7-57.1g arasındadır.Meyve çekirdeği ile kaldırılan P_2O_5 miktarı 3.0-41.7g ve meyve sapı ile kaldırılan P_2O_5 miktarı 2.7-13.1 g arasında değişmektedir.100 kg meyve ile (et + çekirdek + meyve sapı) ile kaldırılan toplam P_2O_5 miktarı 49.0-116.7g dır (Çizelge 31) .

5.3.Potasyum: Early Burlat çeşidinin meyve eti ile kaldırdığı K_2O miktarı 100 kg yaş meyvede 132.6-254.2 g arasındadır.Meyve çekirdeği ile kaldırılan K_2O miktarı 28.5-112.8 g ve meyve sapı ile kaldırılan K_2O miktarı 3.2-8.0 g arasında değişmektedir.100 kg meyve ile (et + çekirdek + meyve sapı) ile kaldırılan toplam K_2O miktarı 155.2-346.2 g dır (Çizelge 22).

Salihli çeşidi meyve eti ile kaldırdığı K_2O miktarı 100 kg yaş meyvede 125.5-194.2 g arasındadır.Meyve çekirdeği ile kaldırılan K_2O miktarı 8.0-20.0 g ve meyve sapı ile kaldırılan K_2O miktarı 12.3-44.6 g arasında değişmektedir.100 kg meyve ile (et + çekirdek + meyve sapı) ile kaldırılan toplam K_2O miktarı 148.3-195.7 g dır (Çizelge 27).

Napolyon çeşidinde meyve eti ile kaldırdığı K_2O miktarı 100 kg yaş meyvede 144.3-444.4g arasındadır.Meyve çekirdeği ile kaldırılan K_2O miktarı 4.6-31.6g ve meyve sapı ile kaldırılan K_2O miktarı 9.5-23.5 g arasında değişmektedir.100 kg meyve ile (et + çekirdek + meyve sapı) ile kaldırılan toplam K_2O miktarı 175.1-476.5 g dır (Çizelge 32).

5.4.Kalsiyum: Early Burlat çeşidinin meyve eti ile kaldırdığı CaO miktarı 100 kg yaş meyvede 27.7-55.2 g arasındadır.Meyve çekirdeği ile kaldırılan CaO miktarı 1.6-3.8 g ve meyve sapı ile kaldırılan CaO miktarı 2.5-6.6 g arasında değişmektedir.100 kg meyve ile (et + çekirdek + meyve sapı) ile kaldırılan toplam CaO miktarı 37.4-63.8 g dır (Çizelge 23).

Salihli çeşidi meyve eti ile kaldırdığı CaO miktarı 100 kg yaş meyvede 28.0-66.0 g arasındadır.Meyve çekirdeği ile kaldırılan CaO miktarı 4.5-6.7 g ve meyve sapı ile kaldırılan CaO miktarı 5.8-15.3 g arasında değişmektedir.100 kg meyve ile (et + çekirdek + meyve sapı) ile kaldırılan toplam CaO miktarı 49.3-80.5 g dır (Çizelge 28).

Napolyon çeşidinde meyve eti ile kaldırdığı CaO miktarı 100 kg yaş meyvede 29.3-52.6 g arasındadır.Meyve çekirdeği ile kaldırılan CaO miktarı 4.0-11.2 g ve meyve sapı ile kaldırılan CaO miktarı 5.2-14.8 g arasında değişmektedir.100 kg meyve ile (et + çekirdek + meyve sapı) ile kaldırılan toplam CaO miktarı 44.6-68.6 g dır (Çizelge 33).

5.5.Magnezyum: Early Burlat çeşidinin meyve eti ile kaldırdığı MgO miktarı 100 kg yaş meyvede 6.1-50.6 g arasındadır.Meyve çekirdeği ile kaldırılan MgO miktarı 0.6-6.0 g ve meyve sapı ile kaldırılan MgO miktarı 0.2-2.3 g arasında değişmektedir.100 kg meyve ile (et + çekirdek + meyve sapı) ile kaldırılan toplam MgO miktarı 7.4-53.7 g dır (Çizelge 24).

Salihli çeşidi meyve eti ile kaldırdığı MgO miktarı 100 kg yaş meyvede 6.1-51.3 g arasındadır.Meyve çekirdeği ile kaldırılan MgO miktarı 1.4-4.3 g ve meyve sapı ile kaldırılan MgO miktarı 0.3-1.5 g arasında değişmektedir.100 kg meyve ile (et + çekirdek + meyve sapı) ile kaldırılan toplam MgO miktarı 11.2-54.6 g dır (Çizelge 29).

Napolyon çeşidinde meyve eti ile kaldırdığı MgO miktarı 100 kg yaş meyvede 5.8-40.0 g arasındadır.Meyve çekirdeği ile kaldırılan MgO miktarı 0.7-9.2 g ve meyve sapı ile kaldırılan MgO miktarı 0.2-1.3 g arasında değişmektedir.100 kg meyve ile (et + çekirdek + meyve sapı) ile kaldırılan toplam MgO miktarı 10.3-50.0 g dır (Çizelge 34).

Çizelge 20: Early Burlat çeşidinde meyve ile kaldırılan Azot (N) miktarları (g/100 kg meyve)

100 kg Meyve (Early Burlat) ile Kaldırılan Azot (N) Miktarı(g)				
Örnek No	Mey. Eti (g)	Mey. Çekirdeği(g)	Mey. Sapı(g)	Toplam(g)
1	168,4	27,5	11,8	207,7
2	202,0	27,8	5,4	235,2
3	254,4	38,8	10,3	303,5
4	213,7	39,2	6,2	259,1
5	191,8	40,8	9,8	242,4
6	173,2	50,5	13,3	237,0
7	183,3	25,4	5,8	214,5
8	291,4	53,3	12,7	357,3
9	227,4	66,7	17,9	312,0
10	206,3	53,3	6,9	266,4
11	251,1	22,6	20,0	293,7
Min.	168.4	22.6	5.4	207.7
Max.	291.4	66.7	20.0	357.3
Ort.	214.8	40.5	10.9	266.2

Çizelge 21: Early -Burlat çeşidinde meyve ile kaldırılan Fosfor (P_2O_5) miktarları (g/100 kg meyve)

100 kg Meyve (Early-Burlat) ile Kaldırılan P_2O_5 Miktarı(g)				
Örnek No	Mey. Eti (g)	Mey. Çekirdeği(g)	Mey. Sapı(g)	Toplam(g)
1	49,3	2,5	3,4	55,3
2	42,5	3,0	2,3	47,8
3	43,9	3,4	2,7	50,0
4	42,7	3,1	2,6	48,4
5	44,6	3,7	4,6	53,0
6	34,8	5,5	3,1	43,4
7	37,6	3,1	1,5	42,2
8	51,3	7,0	3,1	61,5
9	58,3	7,6	4,0	69,9
10	61,3	7,3	3,2	71,8
11	66,3	1,9	3,9	72,0
Min.	34.8	1,9	1.5	42.2
Max.	66.3	7.6	4.6	72.0
Ort.	48.4	4.37	3.12	55.9

Çizelge 22: Early Burlat çeşidinde meyve ile kaldırılan Potasyum(K_2O) miktarları (g/100kg meyve)

100 kg Meyve (Early Burlat) ile Kaldırılan K_2O Miktarı (g)				
Örnek No	Mey. Eti (g)	Mey. Çekirdeği(g)	Mey. Sapı(g)	Toplam(g)
1	254,2	32,3	6,7	293,2
2	206,9	38,9	5,3	251,2
3	143,2	49,8	6,3	199,2
4	149,9	49,1	5,3	204,3
5	242,4	51,6	8,0	302,0
6	132,6	86,7	4,4	223,7
7	161,5	45,4	3,2	210,2
8	152,3	92,7	4,6	249,6
9	232,4	107,4	6,4	346,2
10	201,5	112,8	3,9	318,1
11	254,0	28,5	6,4	288,9
Min.	132.6	28.5	3.2	199.2
Max.	254.2	112.8	8.0	346.2
Ort.	193.7	63.2	5.5	262.4

Çizelge 23: Early Burlat çeşidinde meyve ile kaldırılan Kalsiyum(CaO) miktarları (g/100kg meyve)

100 kg Meyve (Early Burlat) ile Kaldırılan CaO Miktarı (g)				
Örnek No	Mey. Eti (g)	Mey. Çekirdeği(g)	Mey. Sapı(g)	Toplam(g)
1	50,3	2,1	6,0	58,3
2	46,8	2,5	5,0	54,3
3	32,4	2,9	4,0	39,3
4	34,0	2,1	4,0	40,1
5	33,6	2,2	6,1	41,8
6	27,7	3,8	5,9	37,4
7	36,1	1,6	2,5	40,3
8	33,2	2,4	4,4	39,9
9	43,7	2,8	6,2	52,6
10	43,2	3,1	5,0	51,3
11	55,2	2,0	6,6	63,8
Min.	27.7	1,6	2.5	37.4
Max.	55.2	3.8	6.6	63.8
Ort.	39.6	2.5	5.0	47.1

Çizelge 24: Early Burlat çeşidinde meyve ile kaldırılan Magnezyum(MgO) miktarları (g/100kg meyve)

100 kg Meyve (Early Burlat) ile Kaldırılan MgO Miktarı (g)				
Örnek No	Mey. Eti (g)	Mey. Çekirdeği(g)	Mey. Sapı(g)	Toplam(g)
1	38,7	6,0	0,6	45,3
2	14,6	4,7	0,3	19,6
3	38,4	4,7	2,3	45,4
4	28,8	1,0	0,2	30,0
5	36,9	3,1	1,5	41,6
6	8,2	3,9	1,3	13,4
7	6,1	0,6	0,7	7,4
8	47,7	1,7	0,8	50,3
9	35,4	1,3	1,0	37,8
10	42,7	3,2	0,5	46,4
11	50,6	2,0	1,1	53,7
Min.	6.1	0.6	0.2	7.4
Max.	50.6	6.0	2.3	53.7
Ort.	31.6	2.9	0.9	35.5

Çizelge 25: Salihli çeşidinde meyve ile kaldırılan Azot (N) miktarları (g/100kg meyve)

100 kg Meyve (Salihli) ile Kaldırılan Azot (N) Miktarı (g)				
Örnek No	Mey. Eti (g)	Mey. Çekirdeği(g)	Mey. Sapı(g)	Toplam(g)
1	172,3	31,0	5,6	208,9
2	162,2	36,9	4,5	203,6
3	168,2	36,8	8,1	213,1
4	160,9	27,8	8,8	197,5
5	153,5	43,2	7,9	204,7
6	134,8	38,3	6,3	179,4
7	168,8	24,5	9,2	202,4
8	224,5	47,4	8,3	280,2
9	149,5	37,0	9,1	195,7
10	150,6	20,8	6,6	177,9
11	157,1	29,3	4,7	191,2
Min.	134.8	20.8	4.5	177.9
Max.	224.5	47.4	9.2	280.2
Ort.	163.8	33.9	7.1	204.9

Çizelge 26: Salihli çeşidinde meyve ile kaldırılan Fosfor (P_2O_5) miktarları (g/100kg meyve)

100 kg Meyve (Salihli) ile Kaldırılan P_2O_5 Miktarı (g)				
Örnek No	Mey. Eti (g)	Mey. Çekirdeği(g)	Mey. Sapı(g)	Toplam(g)
1	47,5	11,7	8,2	67,5
2	37,8	16,1	3,5	57,4
3	47,7	12,7	6,4	66,8
4	45,0	12,5	6,2	63,7
5	43,3	10,5	11,4	65,2
6	35,1	6,3	5,2	46,7
7	49,1	13,8	11,0	73,9
8	61,9	9,8	11,0	82,7
9	50,8	15,7	11,1	77,5
10	49,0	13,4	10,9	73,3
11	44,6	12,1	11,5	68,2
Min.	35.1	6.3	3.5	46.7
Max.	61.9	16.1	11.5	82.7
Ort.	46.8	12.0	8.5	67.1

Çizelge 27: Salihli çeşidinde meyve ile kaldırılan Potasyum(K₂O) miktarları (g/100kg meyve)

100 kg Meyve (Salihli) ile Kaldırılan K₂O Miktarı (g)				
Örnek No	Mey. Eti (g)	Mey. Çekirdeği(g)	Mey. Sapı(g)	Toplam(g)
1	174,5	13,8	30,9	219,2
2	151,2	17,7	12,7	181,6
3	125,5	8,9	13,9	148,3
4	149,8	13,9	14,9	178,6
5	169,7	8,0	20,9	198,5
6	129,7	13,2	12,3	155,2
7	150,6	16,9	15,5	183,0
8	194,2	17,8	18,3	230,2
9	175,6	20,0	27,7	223,4
10	167,9	13,2	28,6	209,7
11	176,5	13,4	44,6	234,5
Min.	125.5	8.0	12.3	148.3
Max.	194.2	20.0	44.6	234.5
Ort.	160.3	14.2	22.8	195.7

Çizelge 28: Salihli çeşidinde meyve ile kaldırılan Kalsiyum(CaO) miktarları (g/100kg meyve)

100 kg Meyve (Salihli) ile Kaldırılan CaO Miktarı (g)				
Örnek No	Mey. Eti (g)	Mey. Çekirdeği(g)	Mey. Sapı(g)	Toplam(g)
1	39,2	4,6	9,6	53,4
2	35,8	5,2	5,8	46,8
3	35,4	5,9	9,0	50,3
4	36,0	6,7	6,6	49,3
5	66,0	5,0	9,8	80,9
6	32,8	5,8	6,1	44,7
7	28,0	6,2	7,1	41,3
8	45,3	5,9	6,9	58,1
9	40,5	6,2	13,6	60,2
10	43,8	4,8	12,8	61,5
11	33,5	4,5	15,3	53,2
Min.	28.0	4.5	5.8	41.3
Max.	66.0	6.7	15.3	80.9
Ort.	40.7	5.5	9.5	55.5

Çizelge 29: Salihli çeşidinde meyve ile kaldırılan Magnezyum(MgO) miktarları (g/100kg meyve)

100 kg Meyve (Salihli) ile Kaldırılan MgO Miktarı (g)				
Örnek No	Mey. Eti (g)	Mey. Çekirdeği(g)	Mey. Sapı(g)	Toplam(g)
1	9,3	2,8	0,6	12,7
2	6,1	4,3	0,9	11,2
3	21,0	3,0	1,5	25,5
4	21,3	2,7	1,0	25,1
5	45,1	2,2	0,9	48,2
6	32,9	1,4	0,3	34,5
7	51,3	2,8	0,5	54,6
8	9,0	2,1	0,8	11,9
9	30,0	3,3	0,5	33,9
10	27,5	3,7	0,3	31,4
11	39,7	3,2	0,6	43,4
Min.	6.1	1.4	0.3	11.2
Max.	51.3	4.3	1.5	54.6
Ort.	26.9	2.8	0.7	30.6

Çizelge 30: Napolyon çeşidinde meyve ile kaldırılan Azot (N) miktarları (g/100kg meyve)

100 kg Meyve (Napolyon) ile Kaldırılan Azot (N) Miktarı (g)				
Örnek No	Mey. Eti (g)	Mey. Çekirdeği(g)	Mey. Sapı(g)	Toplam(g)
1	157,1	47,5	13,2	217,9
2	170,2	46,8	7,7	224,7
3	203,6	49,4	13,0	266,0
4	225,1	50,4	5,0	280,5
5	249,5	56,9	12,8	319,2
6	196,1	61,1	6,8	264,0
7	234,4	58,9	6,0	299,3
8	358,1	46,0	12,8	416,8
9	171,6	60,6	8,1	240,3
10	130,2	25,5	6,5	162,3
11	244,9	20,2	8,0	273,2
Min.	130.2	20.2	5.0	162.3
Max.	358.1	61.1	13.2	416.8
Ort.	217.6	46.5	9.0	272.5

Çizelge 31: Napolyon çeşidinde meyve ile kaldırılan Fosfor (P_2O_5) miktarları (g/100kg meyve)

100 kg Meyve (Napolyon) ile Kaldırılan P_2O_5 Miktarı (g)				
Örnek No	Mey. Eti	Mey. Çekirdeği	Mey. Sapı	Toplam(g)
1	30,7	11,2	7,3	49,2
2	33,4	33,1	6,1	72,5
3	57,0	35,2	13,1	105,3
4	66,3	35,7	5,3	107,4
5	49,9	39,8	6,9	96,7
6	42,1	41,7	4,2	88,0
7	72,8	36,9	5,3	115,0
8	57,2	35,2	10,3	102,7
9	47,9	37,1	2,7	87,7
10	40,2	3,0	5,8	49,0
11	97,1	10,1	9,5	116,7
Min.	30.7	3.0	2.7	49.0
Max.	97.1	41.7	13.1	116.7
Ort.	55.5	27.9	7.1	88.9

Çizelge 32: Napolyon çeşidinde meyve ile kaldırılan Potasyum(K_2O) miktarları (g/100kg meyve)

100 kg Meyve (Napolyon) ile Kaldırılan K_2O Miktarı(g)				
Örnek No	Mey. Eti (g)	Mey. Çekirdeği(g)	Mey. Sapı(g)	Toplam(g)
1	147,1	15,5	22,4	185,0
2	144,3	25,8	14,2	184,3
3	308,7	26,8	20,5	355,9
4	314,1	27,2	9,7	351,0
5	175,4	31,6	15,4	222,4
6	165,5	27,2	11,2	203,9
7	288,2	29,7	12,5	330,4
8	197,8	25,9	12,4	236,1
9	166,3	31,6	9,5	207,4
10	155,7	4,6	14,8	175,1
11	444,4	9,0	23,5	476,9
Min.	144.3	4.6	9.5	175.1
Max.	444.4	31.6	23.5	476.9
Ort.	238.1	22.3	15.3	275.4

Çizelge 33: Napolyon çeşidinde meyve ile kaldırılan Kalsiyum(CaO) miktarları (g/100kg meyve)

100 kg Meyve (Napolyon) ile Kaldırılan CaO Miktarı(g)				
Örnek No	Mey. Eti (g)	Mey. Çekirdeği(g)	Mey. Sapı(g)	Toplam(g)
1	32,3	6,6	8,0	46,9
2	29,3	8,0	7,3	44,6
3	36,5	8,6	10,9	56,0
4	39,6	7,6	5,2	52,4
5	38,5	11,2	6,5	56,2
6	41,0	10,6	5,8	57,4
7	48,7	9,4	6,9	65,0
8	46,6	10,2	11,7	68,6
9	42,6	10,1	5,6	58,2
10	36,3	4,8	12,8	53,8
11	52,6	4,0	9,7	66,3
Min.	29.3	4.0	5.2	44.6
Max.	52.6	11.2	12.8	68.6
Ort.	40.4	8.1	8.3	56.8

Çizelge 34: Napolyon çeşidinde meyve ile kaldırılan Magnezyum(MgO) miktarları (g/100kg meyve)

100 kg Meyve (Napolyon) ile Kaldırılan MgO Miktarı(g)				
Örnek No	Mey. Eti (g)	Mey. Çekirdeği(g)	Mey. Sapı(g)	Toplam(g)
1	5,9	3,5	0,9	10,3
2	5,8	7,3	1,1	14,2
3	11,5	7,4	1,3	20,2
4	11,7	6,0	0,2	17,9
5	40,0	9,2	0,9	50,0
6	11,4	7,5	0,3	19,2
7	11,6	6,8	1,1	19,4
8	29,1	7,2	0,5	36,8
9	25,2	6,8	0,3	32,4
10	9,2	0,7	0,6	10,5
11	18,7	2,0	1,1	21,8
Min.	5.8	0.7	0.2	10.3
Max.	40.0	9.2	1.3	50.0
Ort.	17.3	5.7	0.7	24.0

Meyve ile kaldırılan besin elementi miktarlarına ilişkin sonuçlar, bu yönde çok sınırlı sayıda literatür (Roversi ve Monteforte, 2006) bulunması nedeniyle yeterince karşılaştırma imkanı bulunmamıştır. Sonuçlar 100 kg meyve ile topraktan uzaklaştırılan besin elementlerinin büyük bir kısmının meyve eti ile uzaklaştırıldığını göstermektedir.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırmadan elde edilen sonuçlar aşağıdaki şekilde özetlenebilir.

1-Kiraz meyvesinin büyük bir kısmını meyve eti oluşturmaktadır.Bu nedenle meyve ile topraktan uzaklaştırılan besin elementi miktarının büyük bir kısmını meyve eti ile uzaklaştırılanlar oluşturmaktadır.

2-Çeşitler arasında , meyve ile kaldırılan besin elementi miktarları farklılıklar göstermektedir.

3-Çeşitlere göre 100 kg meyve ile topraktan uzaklaştırılan besin elementi miktarları (g) aşağıdaki gibidir.

Çeşit		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
Early- Burlat	Min.	207,7	42,2	199,2	37,4	7,4
	Max.	357,3	72,0	346,2	63,8	53,7
	Ort.	266,2	55,9	262,4	47,1	35,5
Napolyon	Min.	162,3	49,0	175,1	44,6	10,3
	Max.	416,8	116,7	476,9	68,6	50,0
	Ort.	272,5	88,9	275,4	56,8	24,0
Salihli	Min.	177,9	46,7	148,3	41,3	11,2
	Max.	280,2	82,7	234,5	80,9	54,6
	Ort.	204,9	67,1	195,7	55,5	30,6

4-Diğer kiraz çeşitleri içinde bu yönde çalışmalara gereksinim bulunmaktadır.

5-Kirazda dikim mesafesi çeşide,yetiştirme koşullarına ve bölgelere göre değişmektedir.Ortalama dikim mesafesi 5 x 5 m ve ortalama verimin (tam verim çağı) 25 kg/ağaç olduğu kabul edildiğinde, 1 dekar alandan ortalama 1 ton ürün alınabileceği görülmektedir.Bu durumda farklı kiraz çeşitleri için gübreleme programlarının hazırlanmasında 1 da (1 ton ürün) alana verilecek saf besin elementi miktarları hesaplanabilir.Dekardan 1 tondan farklı ürünün hedeflendiği durumda ise yeniden hesaplamalar yapılabilir.

KAYNAKLAR DİZİNİ

Anonim, 2010, <http://www.fao.org>.

Acar, A., 1987, Kemalpaşa İlçesinde Bağ ve Kiraz Yetiştiriciliği Yapılan Toprakların Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özelliklerinin İncelenmesi. E.Ü. Fen Bilimleri Enst. Toprak A.B.D . Bornova-İZMİR. (Yük. Lisans Tezi).

Boynton,D. 1944, Response of young Elberta peach and Montmorency cherry trees to potassium fertilization in New York. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 44,31-33 pp.

Grassi, G., Millard, P., Wendler , R., Minnota, G., and Tagliavini, M., 2002, Measurement of xylem sap amino acid concentration junction with whole tree transpiration estimates spring N remobilization by cherry (*Prunus avium* L.) trees.Plant Cell Environ. 25,1689-1699 pp.

Holland, B, I. D. Unwin, I. D, Buss, D.H, 1992, Fruit and Nuts. The Composition of Foods.Royal Society of Chemistry Copyright,The Bath Press, UK.

Hanson, E.J., and Proebsting, E.L., 1996, Cherry nutrient requirements and water relations. In:Cherries:Crop Physiology,Production and Uses (Editors: A.D. Webster and N.E. Looney) CAB Int., U.K. 243-257 pp.

IFA, 1992, World Fertilizer Use Manual. Int. Fert. Ind. Assoc., Paris.362-363 pp.

Jordan, M.O, Habib, R., and Bonafous, M., 1998, Uptake and allocation of nitrogen in young peach trees as affected by the amount of photosynthates available in roots. J. Plant Nutr. 21, 2441-2454 pp.

Lindhard, P.H., Hansen, P., 1997, Effect of timing of nitrogen supply on growth,bud,flower and fruit development of young sour cherries (*Prunus cerasus* L.). Scientia Hort. 69, 181-188 pp.

Kacar, B., 1972, Toprak ve Bitkinin Kimyasal Analizleri. II.Bitki Analizleri.A.Ü. Zir Fak. Yayın No:453,Ankara.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Kacar, B., İnal, A., 2008.** Bitki Analizleri. Nobel Yayınları No:1241, Ankara.
- Karaçalı, İ., 1993,** Bahçe Ürünlerinin Muhafazası ve Pazarlanması. E.Ü. Zir. Fak. Yayın No: 494, Bornova-İZMİR.
- Mısırlı, A., Atılğan, H., 2010,** Bazı Biyolojik Uygulamaların Salihli (0900 Ziraat) Kiraz Çeşidinde Gelişme, Verim ve Besin Elementi İçeriklerine Etkileri. E.Ü. Bilimsel Araştırma Proje Kesin Sonuç raporu. Proje No 2008-ZRF-004, Bornova-İzmir
- Reuter, D.J., and Robinson, J. B., 1986,** Plant Analysis: An Interpretation Manual. Inkata Press, Sydney. 127-128 pp.
- Neilsen, G., and Kapell, 1996.** Bing sweet cherry leaf nutrition is affected by rootstock. Hort. Sci. 31, 1169-1172 pp.
- Neilsen, G., and Neilsen, D., 2010,** Fertigation of deciduous fruit trees: Apple and Seewet Cherry. [http : // groups. ucanr. Org / nutrient management /files /81156. pdf.](http://groups.ucanr.org/nutrientmanagement/files/81156.pdf)
- Özçağırın, R., Ünal, A., Özeker, E., İsfendiyaroğlu, M., 2005,** Ilıman İklim Meyve Türleri. Sert Çekirdekli Meyveler Cilt: I. E.Ü. Zir Fak Yayın No: 553, Bornova-İzmir. 181-159-225 pp.
- Peterson, A.B., and Stevens, R.G., 1994,** Tree Fruit Nutrition. A Comprehensive Manual of Deciduous Tree Fruit Nutrient Needs. Good Fruit Grower. Yakima, WA.
- Quarteri, M, Millard, P., and Tagliavini, M., 2002,** Storage and remobilization of nitrogen by pear (*Pyrus communis* L.) trees as affected by timing of N supply. Eur. J. Argon. 17, 105-110 pp.
- Roversi, A., and Monteforte, A., 2006,** Preliminary results on the mineral uptake of six sweet cherry varieties. Acta Hort. 721, 123-127 pp.
- San-Martino L., Sozzi, G.O., San-Martino S., and Lavado R.S., 2010,** Isotopically - labeled nitrogen uptake and partitioning in sweet cherry as influenced by timing of fertilizer application. Scientia Hort. 126, 42-49 pp.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Thorne , D.w., and Stark, A.L., 1946,** The management of sweet cherry orchard soils. Farm and Home Science 7 (4), 14-15 pp.
- Tuna, L.,, 1991,** Kemalpaşa Bölgesi Kiraz Plantasyonlarının P-K-Ca-Fe ve Zn Yönünden Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi ve Bu Elementlerin Mevsimsel değişimleri Üzerine Araştırmalar. E.Ü. Fen Bil. Enst. Toprak ABD., Bornova-İZMİR. (Yük. Lis. Tezi)
- Tagliavini, M., Scudellazi, D., Marangoni, B., and Toselli, M., 1996,** Nitrogen fertilization management in orchards to reconcile productivity and environmental aspects. Fert. Res. 43, 93-102 pp.
- Tagliavini,M., and Millard, P., 2005,** Fluxes of nitrogen within deciduous fruit trees. Acta Sci. Pol.Horturum Cultus 4(1), 21-30 pp.
- Westwood, M.N., 1966,** Cherry Nutrition. In:Fruit Nutrition. (Ed:N.F. Childers).Hort.Publ.Rutgers-The Stae Univ.USA. 158-173 pp.
- Ystaas, J., Frynes, O., 1995,** The influence of colt and F12/1 rootstocks on sweet cherry nutrition as demeonstrated by the leaf content of major nutrients.Acta Agric. Sect. B. Soil and Plant Sci. 45, 292-296 pp.

ÖZGEÇMİŞ

11.01.1983 Antalya doğumluyum. İlk öğrenimimi Ankara da orta ve lise öğrenimimi İzmir de tamamladım. 2006 yılında Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesinden mezun oldum. Halen Tarım Bakanlığına bağlı olarak Afyonkarahisar ili Çobanlar ilçesinde Tarım Danışmanı olarak görev yapmaktayım.