

T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**BAZI SOFRALIK ÜZÜM ÇEŞİTLERİNDE YILLIK DAL
KALİTESİ İLE KIŞ GÖZÜ VERİMLİLİĞİ ARASINDAKİ
İLİŞKİLERİN BELİRLENMESİ**

Mehmet ÖNDER

Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Tezin Sunulduğu Tarih: 07/05/2012

Tez Danışmanı:

Doç. Dr. Alper DARDENİZ

ÇANAKKALE

YÜKSEK LİSANS TEZİ SINAV SONUÇ FORMU

MEHMET ÖNDER tarafından DOÇ. DR. ALPER DARDENİZ yönetiminde hazırlanan “BAZI SOFRALIK ÜZÜM ÇEŞİTLERİNDE YILLIK DAL KALİTESİ İLE KIŞ GÖZÜ VERİMLİLİĞİ ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN BELİRLENMESİ” başlıklı tez tarafımızdan okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından “Yüksek Lisans Tezi” olarak kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Alper DARDENİZ

Danışman

Doç. Dr. Hakan ENGİN

Jüri Üyesi

Yrd. Doç. Dr. Altıngül ÖZASLAN PARLAK

Jüri Üyesi

Sıra No:

Tez Savunma Tarihi: 07/05/2012

Prof. Dr. İsmet KAYA

Müdür

Fen Bilimleri Enstitüsü

İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI

Bu tezde görsel, işitsel ve yazılı biçimde sunulan tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uyularak tarafımdan elde edildiğini, tez içinde yer alan ancak bu çalışmaya özgü olmayan tüm sonuç ve bilgileri tezde kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

Mehmet ÖNDER

TEŞEKKÜR

Bu araştırmanın başlangıcından sonuçlanmasına kadar tüm aşamasında benden bir an olsun yardımlarını esirgemeyen çok değerli danışman hocam Sayın Doç. Dr. Alper DARDENİZ'e, çalışmam boyunca bana yardımda bulunan ve emeği geçen değerli arkadaşlarıma teőekkürü bir borç bilirim.

Ayrıca hayatımın her evresinde benden desteğini esirgemeyen ve her zaman yanımda hissettiğim çok değerli aileme sonsuz teőekkürlerimi sunarım.

Mehmet ÖNDER

SİMGELER VE KISALTMALAR

cm	Santimetre
mm	Milimetre
°	Derece
da	Dekar
ha	Hektar
%	Yüzde
m ²	Metre kare
SÇKM	Suda çözünebilir kuru madde
Ort.	Ortalama
C	Karbon
N	Azot

ÖZET

BAZI SOFRALIK ÜZÜM ÇEŞİTLERİNDE YILLIK DAL KALİTESİ İLE KIŞ GÖZÜ VERİMLİLİĞİ ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN BELİRLENMESİ

Mehmet ÖNDER
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi
Danışman: Doç. Dr. Alper DARDENİZ
07/05/2012, 63

Bu araştırma, Çanakkale yöresinde yetiştirilen sofralık üzüm çeşitlerinden Cardinal, Italia, Yalova Çekirdeksizi ve Yalova İncisi üzüm çeşitleri üzerinde, yıllık dal kalitesi ile kış gözü verimliliği arasındaki ilişkilerin belirlenmesi amacıyla 2009 ve 2010 yıllarında 2 yıl süreyle yürütülmüştür. ÇOMU Dardanos Yerleşkesi Sofralık Üzüm Çeşitleri Araştırma Bağı'nda yürütülen bu tez çalışmasında; somak sayısı, 1. somak eni, 1. somak boyu, 2. somak eni, 2. somak boyu, boğum arası uzunluklar (1.-4., 5.-8., 9.-12. ve 13.-16.), kış gözü eni, kış gözü boyu, boğum arası çap, boğum arası öz, boğum arası kabuk+floem, boğum arası ksilem, çap/öz, kabuk+floem/öz, ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri incelenmiştir. İncelenen parametreler arasındaki korelasyon değerleri de belirlenmiştir. Cardinal, Yalova Çekirdeksizi ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerinde çap/öz, ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri ile somak sayısı parametresi arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde, yine aynı üzüm çeşitlerinde çap ile çap/öz parametresi arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde ilişkiler saptanmıştır. Bütün üzüm çeşitlerinde, çap/öz parametresi ile kabuk+floem/öz, ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde ilişki olduğu tespit edilmiş olup, kış gözü verimliliğinin yıllık dalın odunlaşma düzeyine bağlı olarak değiştiği belirlenmiştir. Araştırmada materyal olarak kullanılan üzüm çeşitlerinden Italia üzüm çeşidinin 2 göz üzerinden kısa, Cardinal ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerinin 2-3 göz üzerinden kısa ve Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinin 3-5 göz üzerinden orta uzunlukta budanmasının yararlı olacağı düşünülmektedir. Odunlaşma düzeyi ile kış gözü boyutları dikkate alınarak, aşı materyali temini amacıyla en ideal boğum aralarının Cardinal üzüm çeşidinde 5.-12., Yalova İncisi üzüm çeşidinde 5.-8., Italia üzüm çeşidinde 5.-16. ve Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde 9.-16. boğum araları olduğu sonucuna varılmış, ancak aşı materyali (kalem) temini konusunda sıkıntıların olduğu yıllarda, bu değerlerin aşağı ve yukarıdan 1'er boğum arası daha katılarak daha geniş bir aralıkta tutulabileceği saptanmıştır.

Anahtar sözcükler: Kış gözü, yıllık dal, odunlaşma, göz verimliliği, çap/öz, ksilem/öz, sofralık üzüm.

ABSTRACT

DETERMINATION OF RELATIONSHIP BETWEEN CANE QUALITY AND BUD FERTILITY FOR SOME KIND TABLE GRAPES

Mehmet ÖNDER

University of Çanakkale Onsekiz Mart

Institute of Science

Master's Thesis, Department of Horticulture

Advisor: Doç. Dr. Alper DARDENİZ

07/05/2012, 63

This research has been carried out for 2 years in 2009 and 2010 in order to determine relationship between cane and bud fertility for some kind of table grapes grown in Canakkale location such as Cardinal, Italia, Yalova Çekirdeksizi and Yalova İncisi. The subjects of this thesis, stated as below, are conducted in COMU Table Grape Varieties Research Campus in Dardanos yard; Number of bunches, width of first bunch, length of first bunch, width of second bunch, length of second bunch, length between nodes (1.–4., 5.–8., 9.–12. and 13.–16.), bud width, bud length, cane width between nodes, pith between nodes, bark+phloem between nodes, xylem between nodes, cane width/pith, bark+phloem/pith, xylem/pith and xylem+(bark+phloem)/pith all parameters were examined. Also correlation values has been determined between examined parameters. Parameters were found with positive effect by $p<0,01$ between cane width/pith, xylem/pith, xylem+(bark+phloem)/pith and number of bunch in Cardinal, Yalova Çekirdeksizi and Yalova İncisi. Positive correlation by $p<0,01$ between cane width and cane width/pith was found in the same grape types. Positive correlation by $p<0,01$ between cane width/pith and bark+phloem/pith, xylem/pith, xylem+(bark+phloem)/pith was stated in the all examined grape types. This study showed that bud fertility changes depends on cane lignification. In this study was considered beneficial affect that Italia grape type was pruned as a short above the 2. bud, Cardinal and Yalova İncisi grape types were pruned as a short above the 2. or 3. buds and Yalova Çekirdeksizi grape type was pruned as a medium length above the 3. or 5. buds. Considering between lignification and size of buds, in order to supply grafting material the best ideal length between nodes were found in Cardinal grape type 5.–12. nodes, in Yalova İncisi grape type 5.–8. nodes, in Italia grape type 5.–16. nodes and in Yalova Çekirdeksizi grape type 9.–16. nodes. However this values can be hold wide distance by adding one more node from bottom and top nodes in particular years which grafting material supply is very difficult to obtain.

Keywords: Bud, cane, lignification, bud fertility, cane width/pith, xylem/pith, table grape.

İÇERİK	Sayfa No
TEZ SINAVI SONUÇ FORMU.....	ii
İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	v
ÖZET.....	vi
ABSTRACT	vii
BÖLÜM 1 – GİRİŞ	1
BÖLÜM 2 – ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	3
2.1. Üzüm Çeşitlerinde Göz Verimliliği ile İlgili Çalışmalar	3
2.2. Üzüm Çeşitlerinde Yıllık Dal Kalitesi ile İlgili Çalışmalar	8
BÖLÜM 3 – MATERYAL VE YÖNTEM	16
3.1. Materyal	16
3.2. Yöntem	19
3.2.1. Somak sayısı	21
3.2.2. 1. Somak eni	21
3.2.3. 1. Somak boyu	21
3.2.4. 2. Somak eni	21
3.2.5. 2. Somak boyu	21
3.2.6. Boğum arası uzunluklar	21
3.2.7. Kış gözü eni	22
3.2.8. Kış gözü boyu	22
3.2.9. Boğum arası çap	22
3.2.10. Boğum arası öz	23
3.2.11. Boğum arası kabuk+floem	23

3.2.12. Boğum arası ksilem	23
3.2.13. Çap/öz	24
3.2.14. Kabuk+floem/öz	24
3.2.15. Ksilem/öz	24
3.2.16. Ksilem+(kabuk+floem)/öz	25
3.2.17. İstatistikî Analiz	25
BÖLÜM 4 – ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA	26
4.1. Somak sayısı	26
4.2. 1. Somak eni	29
4.3. 1. Somak boyu	29
4.4. 2. Somak eni	31
4.5. 2. Somak boyu	31
4.6. Boğum arası uzunluklar	32
4.7. Kış gözü eni	33
4.8. Kış gözü boyu	35
4.9. Boğum arası çap	36
4.10. Boğum arası öz	36
4.11. Boğum arası kabuk+floem	37
4.12. Boğum arası ksilem	39
4.13. Çap/öz	40
4.14. Kabuk+floem/öz	43
4.15. Ksilem/öz	43
4.16. Ksilem+(kabuk+floem)/öz	45
4.17. Parametreler arası korelasyon değerleri	45
BÖLÜM 5 – SONUÇ VE ÖNERİLER	54

KAYNAKLAR	57
Çizelgeler	I
Şekiller	II
Özgeçmiş	III

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Dünya üzerinde asma, kuzey yarım kürede 20°–52°, güney yarım kürede ise 20°–40° enlemler arasında başarılı olarak yetiştirilmektedir (Kısmalı, 1980). Bağcılık için bildirilen bu elverişli iklim kuşağı üzerinde yer alan ülkemiz, asmanın (*Vitis vinifera* L.) gen merkezi olmasının yanı sıra, son derece eski ve köklü bir bağcılık kültürüne de sahiptir.

FAO'nun 2010 yılı verilerine göre; ülkemizde 477.786 ha alandan, 4.255.000 ton yaş üzüm üretimi yapılmaktadır. Ayrıca ülkemiz bu üretim miktarıyla, 68.311.466 ton olan dünya yaş üzüm üretiminde 6. sırada yer almaktadır (Anonim, 2010). Ülkemizdeki toplam yaş üzüm üretiminin yaklaşık %35,4'ünün sofralık amaç için üretildiği tahmin edilmektedir (Özışık ve ark., 2000).

Ülkemiz bağ topraklarının büyük bir kısmının filoksera (*Viteus vitifoliae* Fitch.) zararlısı ile bulaşık durumda olduğu kabul edilmektedir. Filoksera zararlısına karşı kimyasal mücadele yöntemlerinin pahalı olması nedeniyle, bu zararlıya karşı kültürel tedbirlerle yapılacak mücadele ön plana çıkmıştır. Böyle yerlerde bağcılık yapılabilmesi için en yaygın kültürel önlem, Amerikan asma anaçları üzerine aşılı fidanların kullanımınıdır (Kısmalı, 1981). Fidanlıklarda bulunan kalem damızlığı parsellerinden hem ürün alınmakta, hem de yıllık dallardan temin edilen budama artıklarından kültür çeşitlerine ait tek gözlü kalemler elde edilmektedir. Fazla üzüm yükü bulunan bağlardan alınan kalemlerde, yedek besin maddeleri ve odunlaşmanın zayıf olduğu, bu durumun aşıda başarı oranını ve fidan randımanını düşürdüğü belirtilmektedir (Dardeniz, 2001).

Aşı kalemi, aşılı asma fidanı üretiminde aşılabilir çeliklerin aşılmasında veya bağlarda çeşit değişimi amacıyla yapılacak olan aşılmalarda kullanılmak üzere, kültür çeşitlerinin yıllık dallarından hazırlanan bir veya iki gözlü dal parçalarıdır. Asma aşı kalemleri, verim ve kalite özellikleri bakımından seçilmiş omcalardan alınmış ve iyi odunlaşmış olmalı, üzerlerinde anormal yassılaşıma, çatallaşıma ve kısa boğum gibi virütik hastalık belirtileri, dolu zararları ve diğer bağ hastalıklarına ait bulgulara rastlanmamalı, dış kabuk rengi temiz ve parlak görünümde, çeşidine göre sarı–esmer, kırmızı–esmer, koyu–esmer veya kestane renginde olmalı, üzerinde koyu benekler, ölü çizgiler olmamalı, kesildiğinde iç kabuk yeşil görünümde ve bitki özü ile dolu, odun kısmı sıkı yapılı ve öz kısmına nazaran daha geniş ve açık renkte olmalıdır (Anonim, 1995).

Yıllık dalların iyi odunlaşmış (pişkinleşmiş) olması önemlidir. Yıllık dallardaki öz bölgesinin dar, odun dokusu (ksilem) ile kabuk+floem dokusunun ise geniş olması

gerekmektedir. Çap/öz, ksilem/öz, kabuk+floem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz oranları, yıllık dal kalitesini belirleyen önemli parametrelerdir (Dardeniz, 2001; Dardeniz ve ark., 2007; Dardeniz ve ark., 2008).

Asmalarda verimlilik denildiğinde kış gözünün primer tomurcuğunun verimliliği akla gelmektedir. Kış gözleri asmanın, dolayısıyla bir bağın üzüm verimiyle doğrudan ilişkilidir. Kış gözlerindeki salkım taslakları, gelecek yıl vejetasyon devresinde üzüm salkımlarını oluşturmaktadır (Dardeniz ve Kısmalı, 2005). Asmanın verim potansiyeli; asmanın yaşı, iklim koşulları, bakım şartları ve beslenme durumu gibi çeşitli faktörlere bağlı olarak yıldan yıla değişim göstermektedir. Bağlardan elde edilen üzüm verimi yıldan yıla ve kış gözlerinin yıllık dal üzerindeki seviyesine bağlı olarak değişebildiğinden, kış gözü verimliliğinin her yıl için yeniden belirlenmesi önem taşımaktadır. Farklı gözlerdeki verimlilik değerleri; binoküler mikroskop, kış gözlerinden mikrotom ile kesit alma, yaz sürgünündeki kış gözlerini yazın sürmeye zorlama, tek gözlü çeliklerin sürdürülerek somakların sayılması veya uzun budanan yıllık dal üzerindeki somakların belirlenmesi gibi farklı yöntemler kullanılarak saptanabilmektedir (Dardeniz ve Kısmalı, 2005; Çelik, 2007). Bir omca üzerindeki yıllık dalın orta boğumları, genellikle dip ve uç kısımlardan daha yüksek bir verimliliğe sahip bulunmaktadır (Ağaoğlu ve Kara 1993; Dardeniz ve Kısmalı, 2005).

Bu araştırmada; bazı sofralık üzüm çeşitlerinde (Cardinal, Italia, Yalova Çekirdeksizi ve Yalova İncisi) yıllık dalların çap, öz, odun (ksilem) ve kabuk+floem genişlikleri ölçülerek, bu değerlerin birbirlerine oranlanmasıyla elde edilen parametre oranları yardımıyla, çeşitlerdeki yıllık dalların farklı boğum aralarındaki odunlaşma düzeyleri belirlenmiştir. Bununla birlikte, “uzun budanan yıllık dal üzerindeki somakların belirlenmesi” yöntemiyle, yıllık dalın her bir boğumundaki göz verimliliği değerleri de tespit edilerek, yıllık dalın farklı seviyelerindeki odunlaşma düzeyi ile göz verimliliği arasındaki ilişkilerin saptanması amaçlanmıştır.

BÖLÜM 2

ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

2.1. Üzüm Çeşitlerinde Göz Verimliliği ile İlgili Çalışmalar

Besis (1965), asmada tepe hâkimiyetinin önemine işaret etmiştir. Budamada bırakılan uzun verim dalı üzerinden gelişen sürgünlerin yıl içerisinde ulaşacakları uzunluk, gözlerin dal üzerindeki sırasına bağlıdır. Uç gözlerden gelişen sürgünler dip gözlerden gelişen sürgünlere kıyasla daha güçlü ve uzun sürgünler oluşturmaktadır. Dip gözlerden gelişecek sürgünlerin uzunluğunu belirleyen bazipetal yönde bir engelleme bulunmakta, bu engellenmenin bitkinin gücü arttıkça azaldığı bildirilmektedir. Araştırmacı, ayrıca sürgün çapı ile gözlerin uyanması arasındaki ilişkiyi de belirleyerek, 8,5 mm'lik kalınlığın üzerindeki çubukların uyanma yüzdesinin, 7,5 mm kalınlığın altındaki çubukların uyanma yüzdesinden daha yüksek olduğunu belirtmektedir.

Yapılan bir araştırmada, kış gözlerinin verimlilik değerleri Hamburg Misketi ve Balbal üzüm çeşitlerinde 2. gözlerde, Hafızali, Razakı ve Çavuş üzüm çeşitlerinde ise 3.–4. gözlerde daha yüksek bulunmuştur (Fidan, 1966). Başka bir araştırmada, Hasandede ve Öküzgözü üzüm çeşitlerinde 4.–6., Papazkarası üzüm çeşidinde 5.–6., Kalecik Karası üzüm çeşidinde 1. ile 7. ve Furmint üzüm çeşidinde ise 5. gözlerin en yüksek verimlilik değerlerini taşıdıkları tespit edilmiştir (Ağaoğlu, 1969).

Kanwar ve Nauriyal (1971), farklı üzüm çeşitlerinde göz verimliliği üzerinde yaptıkları çalışmada; en yüksek verimlilik oranına %89,18 ile Beauty Seedless çubuklarında, en düşük orana da %26,66 ile Anab-e Shahi çubuklarında rastlamışlardır. Araştırmacılar genelde en yüksek verimli sürgünlerin oranını 5. ile 8. boğumlar arasında kaydederlerken, bazal ve apikaldeki 4 boğumda da yüksek verimlilik gözlemişlerdir. Pusa Seedless ve Bedana üzüm çeşitlerinde ise verimliliğin 5. boğumdan 7. boğuma doğru arttığını belirlemişlerdir.

Kısmalı (1984), bazı sofralık üzüm çeşitlerinin kış gözü verimliliği üzerine yapmış olduğu araştırmasında, 1.–20. boğumların ortalaması olarak en verimli çeşitleri Cardinal, Efe Püskülü, Alphonse Lavellée ve Beauty Seedless, en verimsiz çeşitleri ise Siyah Çekirdeksiz, Pembe Gemre ve Black Manucca olarak tespit etmiştir. Sonuç olarak Cardinal, Efe Püskülü, Alphonse Lavellée ve Loose Perlette üzüm çeşitlerinin 2–3 göz üzerinden kısa, Beauty Seedless, Bağdat Beyazı, Perlette ve Bağdat Siyahı üzüm çeşitlerinin 3–5 göz üzerinden orta, Pembe Gemre, Siyah Çekirdeksiz ve Black Manukka

üzüm çeşitlerinin ise 5–6 göz üzerinden orta veya omcada 4 bayrak bırakılarak 18–20 göz üzerinden uzun (karışık) budanmalarının uygun olacağını belirtmiştir.

Çelik (1987), Yapıncak üzüm çeşidinin kış gözlerinin verimliliğine yıllık dalın farklı seviyelerinin etkisi konusunda yapmış olduğu bir araştırmada, 5.–16. boğumlar arasındaki kış gözlerinin en yüksek verimlilik değerlerine sahip olduğunu saptamıştır.

Howell ve ark. (1987), Vidal Blanc üzüm çeşidinde yaptıkları bir araştırmada, verim dalı üzerinde en verimli boğumların pozisyonunun çeşitten çeşide ve yıldan yıla değiştiğini, ancak genellikle verim dalının orta ve uç kısımlarının dip kısımlara kıyasla daha verimli olduğunu belirtmektedirler.

Çelik ve ark. (1988) Emir, Narince, Portugieser, Riesling ve Semillon üzüm çeşitlerinde yaptıkları bir araştırmada, kış gözlerinin verimliliğinin (salkım sayısı) yıllık dal üzerinde buldukları yere göre değiştiğini saptamışlardır. Genel olarak dip boğumlardan dalın orta boğumlarına doğru çıkıldıkça verimliliğin arttığını, yıllık dalın ucuna doğru ise verimliliğin yeniden azalışa geçtiğini ve maksimum verimliliğin bulunduğu göz seviyesinin üzüm çeşitlerine göre değiştiğini bildirmektedirler.

Ege Bölgesi bağlarında erkenci sofralık üzüm çeşitlerinden olan Cardinal üzüm çeşidinde, kış budamasında farklı göz sayısı ve çubuk uzunluğu bırakılmasının verim ve kaliteye etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada; 3 ve 10 gözlü iki çubuk uzunluğu ile m²'ye 5, 5–7 ve 10 göz bırakılması denenmiştir. Alınan sonuçlara göre; m²'deki göz sayısının 2 kat artışına karşılık verim %21 artış göstermiştir. Verim artışı salkım sayısındaki artıştan kaynaklanmıştır. Ortalama salkım ağırlığı, tane ağırlığı ve %SÇKM değerleri, göz sayısındaki artışa paralel olarak azalmıştır. 3 gözden budanan asmalarda tane ağırlığı ve %SÇKM değerleri daha yüksek olmuş, ayrıca asmanın vejetatif gelişimi de artmıştır. 5–7 göz/m² şarj ile kısa budanmış asmalarda, salkım seyreltme ile birlikte uygun kalitede optimum ürün alınabileceği tespit edilmiştir (İlhan ve Ertem, 1988).

Kyoho üzüm çeşidinde 7 boğumlu verim dalı bırakılarak yapılan budamada, verim dalı üzerindeki uç gözlerin dip gözlere kıyasla daha erken uyanıp daha kuvvetli bir gelişim gösterdiği, dip gözlerin uyanma yüzdesinin daha az olduğu ve bunlardan meydana gelen sürgünlerin vejetatif gelişimlerinin daha erken bir dönemde sona erdiği belirtilmiştir (Isoda, 1988).

Ergenoğlu ve ark. (1991), bazı üzüm çeşitlerinde farklı düzeylerde budamanın etkilerini araştırmışlardır. Denemede Goble şeklinde terbiye edilmiş (gövde yüksekliği yaklaşık 20 cm) Cardinal, Panse Precoce ve Italia üzüm çeşitleri için normal sayılabilecek bir budamada bırakılan göz sayısı ile her omcada normalin yarısı ve iki katı fazla miktarda

göz bırakacak şekilde yapılan budamanın etkisi incelenmiştir. Omcalarda normalden fazla sayıda göz bırakmanın, özellikle sürme oranında önemli düzeyde bir azalmaya neden olduğu saptanmıştır.

Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidi bağlarına farklı şarj, çubuk uzunluğu ve dikim mesafesi uygulamasının, asmaların yaş üzüm verimi, salkım sayısı, ortalama salkım ağırlığı, 100 tane ağırlığı, %SÇKM, çubuk verimi ve göz verimliliği gibi özellikleri üzerine etkileri araştırılmıştır. Budama sırasında m²'ye 10, 15 ve 20 göz bırakılmıştır. Asma başına iki katı göz artışı, %24–29 ürün, %37–41 oranında salkım sayısı artışı sağlarken, ortalama salkım ağırlığı, 100 tane ağırlığı, %SÇKM ve çıkartılan bir yıllık odun ağırlığında azalışa neden olmuştur. Çubuklar (bayraklar) üzerinde bırakılan 10 ile 18 arasında değişen göz sayısının verim, kalite ve gelişim özellikleri üzerine etkisi önemli olmamıştır. Bu nedenle, budamada bırakılacak çubuk başına göz sayısının ya da çubuk uzunluğunun, çubuğun kalite özelliklerine (olgunlaşması, çapı vb.) göre belirlenmesi gerektiği düşünülmüştür. En uygun şarj seviyesi ya da budama şiddeti ise 15 göz/m² olarak kabul edilmiştir (İlhan ve İlter, 1992).

İlter ve Çalışkan (1992) kış gözlerinin verimliliği konusunda yapmış oldukları bir çalışmada, Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde dip gözlerin, orta ve uç kısımdaki gözlere kıyasla daha az verimli olduğunu, en verimli gözlerin ise 10.–14. boğumlar arasında bulunduğunu belirlemişlerdir.

Kara ve Ağaoğlu (1992a), 12 farklı Amerikan asma anacı üzerine aşılı Narince üzüm çeşidinde boğumların pozisyonları ve çaplarına göre verim potansiyelinin değişimi üzerine yaptıkları çalışmada; göz verimliliğinin gözlerin pozisyonlarına göre değişimleri ile boğumların çapları ile verimlilik düzeyleri arasındaki ilişkileri incelemişlerdir. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre; salkım sayıları boğumların pozisyonlarına ve anaçlara göre önemli değişiklikler göstermiştir. Anaçlara göre, boğum çapı ile salkım sayısı arasında 5BB ve SO4 anaçlarında pozitif, diğer anaçlarda ise negatif bir korelasyon belirlenmiştir.

Kara ve Ağaoğlu (1992b), yaptıkları bir diğer çalışmada 12 farklı Amerikan asma anacı üzerine aşılansız Hafızali üzüm çeşidinde boğumların pozisyonları ve çaplarına göre verim potansiyelinin etkilerini incelemişlerdir. Boğum çapı ile salkım sayısı arasında 1103P ve 110R anaçlarında pozitif, diğer anaçlarda ise negatif olmak üzere SO4, du Lot, 5BB ve 41B' de önemli bir korelasyon bulunmuştur.

Ağaoğlu ve Kara (1993), Tokat yöresinde yetiştirilen 37 üzüm çeşidinde 10. boğuma kadar olan kış gözü verimliliklerini sürdürme yöntemiyle belirlemişler, maksimum

verimlilik değerlerine 3.–10. boğumlar arasında ulaşıldığını belirtmişlerdir. En yüksek somak sayısı İzabel üzüm çeşidinin 7. boğumunda (3,40 adet) belirlenirken, en düşük somak sayısı Şam Beyazı üzüm çeşidinin 4.–5. boğumlarında (1,00 adet) tespit edilmiştir. İncelenen üzüm çeşitlerinin tamamında karışık budama yapılması önerilmiştir.

Yapılan bir araştırmada Ak üzüm, Antep üzümü, Çanakkale üzümü, Ereğli üzümü, Gelin Parmağı, Yuvarlak Çekirdeksiz, Razakı, Büzgülü, Gemre ve Siyah Dimrit üzüm çeşitlerinin göz verimlilikleri 2 farklı yöntemle incelenmiş, maksimum verimlilik değerlerinin Gelin Parmağı (2,78) ile Yuvarlak Çekirdeksiz (1,61) üzüm çeşitleri arasında değiştiği belirlenmiştir. Serada sürdürme ve omca üzerinde sürdürme yöntemleri sonucunda, verimlilik değerleri arasında istatistikî bir farklılık tespit edilememiştir (Beyoğlu, 1995).

Çelik (2007), asmalarda yüksek bir doğuştan sonra meydana gelen çok sayıdaki çiçek salkımlarından, çoğunlukla aynı sürgün üzerinde bulunan 2. ve 3. çiçek salkımlarının asmanın kuvvetine göre omca üzerinden uzaklaştırılmasının, özellikle seyrek salkım meydana getiren İskenderiye Misketi, Hamburg Misketi, Cardinal, Alphons Lavellée, Empéror, Kozak Beyazı, Hönüsü ve Çavuş gibi üzüm çeşitlerinde başarılı sonuç vereceğini, bu uygulama neticesinde, bırakılan salkımların daha iyi gelişeceğini ve tanelerin salkımı daha iyi dolduracağını bildirmektedir.

Optimum verim, yüksek kaliteli optimum ürün üretmek ve en uygun şarj–yıllık dal uzunluğunu belirlemek için, 1992–1995 yılları arasında Naslada üzüm çeşidinde bir araştırma yapılmıştır. 2, 6 ve 12 göz üzerinden kış budaması yapılarak 32, 44 ve 56 göz/asma yükü optimum şarjı belirlemek için denenmiştir. 32 göz/asma yükü Naslada üzüm çeşidi için uygun bulunmuştur (Pavlov, 1998).

Amasya İli’nde yetiştirilen 9 üzüm çeşidinin göz verimliliklerinin gözlerin düzeyine göre değişimini (salkım sayısı/göz) saptamak amacıyla yapılan bir araştırmada; üzüm çeşitlerine ait ilk 10 boğumdaki kış gözleri bağ şartlarında sürdürülmüştür. İncelenen üzüm çeşitlerindeki maksimum göz verimliliğinin 2. ile 4. gözler arasında değiştiği ve Antep üzümü, Asılasma, Bursa üzümü, Horozyüreği ve Kızılsirke üzüm çeşitlerinin ilk boğumlarında yer alan kış gözlerindeki verimliliğin (salkım sayısı/göz) 1’den az olduğu saptanmıştır. Üzüm çeşitlerinin göz verimliliklerinin (salkım sayısı/göz) Tilkikuyruğu’nda 2,4 ile 3. boğumdaki gözde, Aküzüm-I, Aküzüm-II ve Bursa üzümünde 1,9 ile 2. boğumdaki gözde, Asılasma’da 1,9 ile 4. boğumdaki gözde, Horozyüreği’nde 1,9 ile 3. boğumdaki gözde, Amasya Çavuşu ve Kızılsirke’de 1,8 ile 2. boğumdaki gözde, Antep Üzümünde ise 1,4 ile 2. boğumdaki gözde en yüksek olduğu tespit edilmiştir. Üzüm

çeşitlerine ait kış gözlerindeki verimliliğin üst boğumlara doğru azaldığı saptanmıştır. Tamamının 2 göz üzerinden budandığı gözlenen üzüm çeşitlerinden Asılasmanın karışık, Tilkikuyruğu ve Horozyüreği'nin ise en az 3 göz üzerinden budanması gerektiği ortaya konulmuştur (Çelik, 1999).

Kelen ve Demirtaş (1999), 9 üzüm çeşidinde ilk 10 boğumdaki gözlerin pozisyonlarına göre verimliliklerini incelemişler, oluşan salkım sayılarının önemli farklılık gösterdiğini, genel olarak 4. ve 6. boğumlar arasındaki gözlerden elde edilen salkım sayılarının daha yüksek olduğunu ve verimliliğin ilk boğumdan itibaren artarak sonra tekrar azaldığını, dip ve uç gözlerdeki verimliliğin daha düşük olduğunu belirlemişlerdir.

Bazı anaç ve kültürel uygulamaların Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinin verim ve kalitesi ile vejetatif gelişimine etkileri incelenmiştir. Aşısız Yuvarlak Çekirdeksiz'de, yüksek şarjda budama yaş üzüm verimi, tane ağırlığı ve olgunluk indisinde normal şarja göre farklılık yaratmamış ve vejetatif gelişimde de önemli bir azalma meydana getirmemiştir. Kuru üzüm verimi ve kuru üzüm kalite özelliklerinde de farklılık görülmediği için, normal veya yüksek şarjda budama tavsiye edilmektedir. 1613C anacı üzerine aşılı Yuvarlak Çekirdeksiz'de, yüksek şarjda yaş üzüm verimi ve kuru üzüm verimi en yüksek olup yaş ve kuru üzüm kalitesi normal şarja göre etkilenmemiş olsa bile, vejetatif gelişim önemli ölçüde azaldığından, normal şarjda budama tavsiye edilmektedir (Çelik, 2003).

Konya İli'nde, goble terbiye sistemi verilmiş omcalarda yürütülen bir araştırmada, bazı üzüm çeşitlerine yaprak gübresi ve 3 farklı şarj seviyesi uygulamalarının gelişim, üzüm verimi ve kaliteye etkileri araştırılmıştır. Sonuçta 20, 25 ve 30 göz/omca üzerinden şarj edilen Ekşikara üzüm çeşidinde gübreleme ve 30 göz/omca; 115, 120 ve 125 göz/omca üzerinden şarj edilen Ermenek üzüm çeşidinde gübreleme ve 115 göz/omca; 25, 30 ve 35 göz/omca üzerinden şarj edilen Hesap Ali üzüm çeşidinin gübreleme ve 35 göz/omca üzerinden şarj edilmelerinin uygun olduğu tespit edilmiştir (Akın ve Kısmalı, 2004).

Kış gözlerinin yıllık dal üzerindeki farklı budama seviyelerine göre verimliliği ve bir salkımın ortalama ağırlığı dikkate alınmak suretiyle, omca başına düşünülen üzüm verimi için yıllık dallarda bırakılması gerekli olan kış gözü seviyesi çeşitler bazında belirlenmiş ve sofralık çeşitlerimizden Ata sarısı ve Cardinal üzüm çeşitlerinin 2 göz üzerinden kısa, Yalova İncisi, Amasya ve Italia üzüm çeşitlerinin 2-3 göz üzerinden kısa ve Uslu üzüm çeşidinin ise 3-5 göz üzerinden orta uzunlukta budanması gerektiği tespit edilmiştir. Aynı araştırmada, kış gözlerinin yıllık dal üzerindeki seviyesinin göz verimliliği üzerinde farklı etkilere sahip olduğu tespit edilmiştir. Araştırmadaki bütün üzüm çeşitleri (Uslu, Amasya,

Italia, Yalova İncisi, Cardinal ve Ata sarısı) bir arada değerlendirildiğinde, en yüksek somak/göz adedinin 7.–9. göz seviyeleri (boğum) arasında gerçekleştiği (1,29), bunu sırasıyla 4.–6. (1,28) ve 10.–12. (1,26) göz seviyelerinin takip ettiği, en düşük göz verimliliklerini ise 1.–3. (1,11) ve 13.–15. (1,14) göz seviyelerinin oluşturduğu belirlenmiştir (Dardeniz ve Kısmalı, 2005).

Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde budamada bırakılan koltuklu dalların verimliliği üzerine yapılan bir araştırmada, aşılı bağda 4. ve 7. boğumlarında koltuk bulunan koltuklu dallar göz verimliliği ve salkım sayısını, aşısız bağda ise; 5., 8. ve 9. boğumlarında koltuk bulunan koltuklu dallar göz verimliliği, yaş üzüm verimi, salkım sayısı ve % SÇKM değerlerini arttırmıştır. Her iki bağda da, koltuk dallarının mevcudiyeti göz verimliliğini yükseltmiştir. Yıllık dalın 4. ve 5. boğumlarındaki koltuk gelişiminin dip gözlerin uyanmasını arttırdığı belirlenmiştir. Ayrıca, koltuklu dallardan ana dal düzeyinde ve üstünde verim alınabileceği de ortaya konulmuştur (İlgin, 2005).

Kalecik karası klonlarında asma performansı ile göz verimi, ürün miktarı ve kalitesi arasındaki ilişkilerin incelendiği bir araştırmada; 18. ve 19. klonlarda sürgün çapı ile göz verimliliği arasındaki ilişkinin istatistikî olarak önemli olduğu belirtilmiştir (Başaran, 2006).

Hasandede üzüm çeşidinde asma performansı ile göz verimi, ürün miktarı ve kalitesi arasındaki ilişkilerin incelendiği bir araştırmada; sürgün çapı ve göz verimlilikleri arasındaki ilişkiye bakıldığında, bu iki özellik arasında pozitif bir korelasyon olduğu ve istatistik açıdan önemli olduğu ($p < 0.05$) tespit edilmiştir (Kepenekçi, 2007).

Yılmaz ve Dardeniz (2009), Cardinal ve Amasya üzüm çeşitlerinde farklı pozisyondaki kış gözlerinden süren sürgünlerin farklı gelişim özelliği gösterdiğini ve üzüm kalitesinin sürgünün gelişim gücü ve omca üzerindeki pozisyonuna bağlı olarak değiştiğini tespit etmişlerdir. Her iki üzüm çeşidinde de, sürgün gelişimi bakımından 2. (uç) gözlerden gelişen sürgünlerin daha yüksek değerler verdikleri, salkım gelişimi bakımından ise 1. salkımların ve özellikle 2. sürgünler üzerindeki 1. salkımların daha iri ve gösterişli oldukları sonucuna varılmıştır.

2.2. Üzüm Çeşitlerinde Yıllık Dal Kalitesi ile İlgili Çalışmalar

Asmada çubukların alınması sırasında yedek su oranının çubuk olgunluğunda bir ölçü olabileceği, iyi odunlaşmış çubuklarda bu oranın %50'den daha az olması gerektiği kaydedilmiştir. 5BB anacı kullanılarak yapılan aşılmalarda, çeliklerin %50'nin üzerinde su ihtiva etmeleri halinde randımanın düştüğü, %47'nin altında su ihtiva eden çeliklerde,

yapılan aşılama sonucunda fidan randımanının iki katına çıktığı tespit edilmiştir (Zimmermann, 1955).

Bouard ve Pouget (1971), asmadaki sürgün odunlaşmasının çok karmaşık bir olgu olduğunu, bu olgunun morfolojik, anatomik ve biyokimyasal temel değişimlerle tanımlandığını belirtmektedirler. Odunlaşmış sürgünlerde morfolojik olarak, dipten uca doğru rengin yeşilden sarıya ve daha sonra da kahverengiye dönüşerek sürgünün dayanıklı bir hal aldığını, anatomik olarak öz etrafındaki hücre çeperlerinin kalınlaşarak odunlaştığını ve biyokimyasal olarak da dokularda güçlü bir su kaybı (dehidratasyon) görülmesiyle, nişasta birikiminin başladığını bildirmektedirler. Araştırmacılar ayrıca iyi bir odunlaşmanın uyanmayı teşvik ettiğini, gelecek yılın ürününü hazırladığını ve bunun üretim materyali olarak önemli olduğuna işaret etmektedirler. Diğer yandan asmadaki tepe hâkimiyeti olgusuna da değinerek, odunlaşmış dalların uç gözlerinin yeni sürgünler vermesini ve alttaki gözlerin hareketsiz kalmasını bu olguya dayandırmakta, tepe hâkimiyeti eğiliminin, farklı sayıda gözden budanmış asmaların uzun dallarında görüldüğünü bildirmektedirler.

Aşı materyalinde kök, kallus ve sürgün gelişimi için yedek su ve karbonhidratlara (şeker ve nişasta) ihtiyaç olduğu; bağ ve anaçlıklarda iklim ve toprak faktörlerinin uygun olmaması, bakım işlerinin iyi yapılmamış olması nedeniyle yeterli nişasta birikmemesi sonucu, çubukların da iyi odunlaşmadığı bildirilmektedir (Zimmermann, 1955). Aşı materyalinin iyi odunlaşmış olarak nitelendirilebilmesi için, yeterli miktarda su ve besin maddelerini bünyesinde bulundurması gerektiği, iyi odunlaşmamış yıllık sürgünlerden alınan çeliklerin asma fidanı üretiminde başarıyı azalttığı bildirilmektedir (Samson ve Casteran, 1971).

Amerikan asma anaçlarında, elde edilen çelik miktarlarının tek başına önemli olmadığı vurgulanarak, çeliğin kalitesinin de fidan elde edilmesinde oldukça önemli olduğu, depo maddelerince (şeker ve nişasta) zengin bir çeliğin köklenmesi, sürgün geliştirmesi ve kallus oluşturmalarının zayıf olanlardan daha iyi olacağı, bu yüzden damızlık bağ ve anaçlıklarda iyi bir bakım yapılmasının mutlak gerekli olduğu vurgulanmıştır (Kısmalı, 1981).

Nişasta ve tanenlerin asmanın değişik doku ve organlarındaki varlığının araştırılması üzerine yapılmış olan bir çalışmada, nişastanın genellikle bütün tohum kabuklarında, tanenin kabuklarında, kış gözlerini örten örtü yapraklarında, korteks ve öz hücreleri ile öz ışını hücrelerinde tanecikler şeklinde bulunduğu tespit edilmiştir (Tanrıseven ve ark., 1988).

Manini ve Schneider (1990), başarılı bir üretim için olgun ve odunlaşmış çelik ve kalemlerin mutlak surette gerekli olduğunu bildirmişlerdir.

Asma aşu kalemleri, verim ve kalite özellikleri bakımından seçilmiş omcalardan alınmış ve iyi odunlaşmış olmalı, üzerlerinde anormal yassılaşıma, çatallaşıma, kısa boğum gibi virütik hastalık belirtileri, dolu zararları ve diğer bağ hastalıklarına ait görüntüler bulunmamalı, dış kabuk rengi temiz ve parlak görünümde, çeşidine göre sarı–esmer, kırmızı–esmer, koyu–esmer veya kestane renginde olmalı, üzerinde koyu benekler, ölü çizgiler bulunmamalı, kesildiğinde iç kabuk yeşil görünümde ve bitki özü ile dolu, odun kısmı sıkı yapılı ve öz kısmına nazaran daha geniş ve açık renkte olmalıdır (Anonim, 1995).

Kober 5 BB Amerikan asma anacı üzerine aşılı Stepniak üzüm çeşidi sürgünlerinin büyüme ve gelişimi üzerine yapılan bir araştırmada, sürgün uzunluğu ve ortalama boğum arası uzunluğu ile sürgün uzunluğu ve ortalama boğum arası çapı arasında güçlü bir pozitif korelasyon tespit edilmiştir (Chulkov, 1996).

Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde, Manisa İli koşullarında yürütölen bir araştırmada, %50 ve %75 oranındaki somak seyreltmelerin yaş üzüm verimini azalttığı, buna karşın, salkım ağırlığı ile tane tutum miktarını arttırdığı belirlenmiştir. Aşısız bağda %25 oranındaki somak seyreltme, kalem kalitesi için yeterli bulunmuş, ürün yükünü azaltma uygulamaları, genel olarak kalemlerin kallus gelişimini arttırmıştır. Ayrıca, yapılan ürün yükünü azaltma uygulamaları sonucunda çubuk ağırlığı, odunlaşan çubuk uzunluğu ve kış gözü sayısında artışlar kaydedildiği bildirilmiştir (İlgin, 1997).

Yıllık çubuklarda odun lifleri, odun parankiması, öz bölgesi ve öz ışınları, önemli şeker ve nişasta depolama organlarıdır (Eifert ve ark., 1961). Kış dönemi müddetince hava sıcaklığına bağlı olarak nişasta şekerlere, şekerler de nişastaya dönüşmektedir (Winkler ve ark., 1974). Havaların soğuduğu Aralık ve Ocak aylarında nişasta miktarı minimum, şeker miktarı maksimum bir seviyeye ulaşmakta, şekerlerin tekrar nişastaya dönüşmesi neticesinde ise ilkbaharda yeniden bir nişasta artışı gerçekleşmektedir. Gözlerin uyanmasıyla birlikte nişastanın yoğun olarak harcanması sonucunda, genel yedek karbonhidrat seviyesinde önemli azalmalar kaydedilmiştir (Eifert ve ark., 1961; Gerhard ve ark., 1971). Çubukta ilkbaharda gözlerin uyanmasının ardından şeker miktarı fazla değişmemesine karşın, nişasta miktarında görölen bu azalmalar, solunumda nişastanın şekerlere kıyasla daha fazla kullanıldığı sonucunu doğurmaktadır. Bu özelliklerin göz önünde bulundurulması neticesinde, Amerikan asma anaçlıklarından çelikler kışa giriş

başlangıcında ve ağlamanın başladığı dönemde alınmamalıdır (Kocamaz, 1995; Çelik, 2007).

Çeliklerin bünyelerinde yeterince karbonhidrat depolanmış olup olmadığı, odun dokusunun öze oranıyla anlaşılmaktadır. Öz/odun oranının 1/3 dolayında olması ideale yakın bir olgunlaşmanın göstergesi olarak kabul edilmekte, öz ne kadar geniş ise sürgünün o oranda kötü odunlaştığı anlaşılmaktadır (Çelik ve ark., 1998).

Amerikan asma fidanı üretiminde çelik alma zamanı (Çelik, 2007) ile çeliklerdeki odunlaşma durumu (Kısmalı, 1978) çeliklerin köklenmeleri üzerinde etkili olmaktadır.

Michele Palieri üzüm çeşidinde, kış budamasında bırakılan verim dalının çapı ile kalite değişkenleri arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Salkım ve sürgün başına tane sayısı, ortalama salkım ağırlığı ve %SÇKM gibi farklı değişkenler ile verim dalının çapı arasında yüksek oranda pozitif ilişkiler bulunarak, budamada çok ince ve(ya) çok kalın olan verim dallarını bırakmaktan kaçınılması gerektiği belirtilmiştir (Antonacci, 1998).

Işık ve ark. (1999), Italia ve Semillon üzüm çeşitlerine farklı terbiye şekilleri uygulayarak, asmaların verimlilik ve kalite parametrelerinin çevre faktörleri ile olan ilişkilerini saptamaya çalışmışlardır. Buna göre; verimlilik ve kalite kriterlerinin asmanın vegetatif gelişim özellikleri, sürgünlerin büyüme süresi, yaprak alanının oluşumu ve taç üzerindeki yoğunluğu ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, sürgünlerin ortalama günlük büyüme hızı ile büyüme süreleri arasında ve sırada titre edilebilir asitlik ile sürgün büyümesinin durakladığı tarih arasında pozitif yönde bir korelasyonun bulunduğu saptanmıştır.

140 Ruggeri ve 1103 Paulsen Amerikan asma anaçlarının materyal olarak alındığı, kontrol, 12, 8 ve 4 sürgün bırakılan anaçlarda çelik miktar ve kalitesi ile anaçların gelişim performanslarının incelendiği bir araştırmada; yıllık sürgün uzunluğu ve ağırlığı, fidanlık, aşılabilir toplam çelik adet ve ağırlıkları, yaprak alanları, farklı boğumlar arası kalınlıklar, çelik randımanı, yeşil sürgün uzunluğu ve ağırlığı ile çap/öz oranı değerlerinde, anaçlar bazında uygulamalar arası farklılıklar tespit edilmiştir. Yerde sürünen şekilde terbiye edilmiş anaçların dip kısımlarından çıkan çok sayıdaki sürgün, birbirleriyle rekabet halinde buldukları ve birbirlerini gölgeledikleri için, yıllık sürgünlerde yeterince besin maddesi biriktiremediği ve sürgünlerin yeterli düzeyde odunlaşmalarının mümkün olmadığı bildirilmiştir (Dardeniz ve Kısmalı, 2001).

Dardeniz (2001), Cardinal üzüm çeşidinde somak seyreltme uygulamaları sonucu, 9.–10. ve 14.–15. boğum arası kalınlıklarının artış gösterdiğini, Cardinal üzüm çeşidinde %60 oranındaki somak seyreltme uygulamasının çap/öz oranını arttırdığını, Amasya üzüm

çeşidinde ise değiştirmedini bildirmiştir. Bunun yanında, %60 oranındaki somak seyreltme uygulaması sonucu, Amasya üzüm çeşidinde, 1.–4. boğum arası uzunlukları artarken, Cardinal üzüm çeşidinde, 4.–10. boğum arası uzunlukları azalmıştır.

Delice ve Çelik (2002), Guyot+T terbiye şeklinde tesis edilmiş Italia üzüm çeşidinde farklı pozisyonlarda olacak şekilde üç ayrı sürgün gurubu tespit etmişlerdir. Bu sürgün guruplarının vejetatif gelişim özellikleri ile taşıdıkları üzümün kalitesi arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Araştırmada, omca üzerinde bulunan farklı guruptaki sürgünlerin farklı gelişim özellikleri gösterdiği tespit edildiğinden, üzümün kalitesinin sürgünün gelişim gücüne ve omca üzerindeki pozisyonuna bağlı olarak etkilendiği ortaya konulmuştur. Omca üzerinde değişik konumda bulunan sürgünlerin büyüme hızları, odunlaşma oranları, budama odunu ağırlıkları, çap kalınlıkları, boğum sayıları, vejetatif gelişim kriterleri, koltuk sürgünü sayıları ve bunlar üzerindeki üzümün 100 tane ağırlığı, %SÇKM ve toplam asitlik parametreleri arasında farklılıklar bulunduğu belirtilmektedir.

Yıllık dalların iyi odunlaşmış (pişkinleşmiş) olması önemlidir. Yıllık dallardaki öz bölgesinin dar, odun dokusu (ksilem) ile kabuk+floem dokusunun ise geniş olması gerekmektedir. Çap/öz, ksilem/öz, kabuk+floem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz oranları, yıllık dal kalitesini belirleyen önemli parametrelerdir (Dardeniz, 2001; Dardeniz ve ark., 2007; Dardeniz ve ark., 2008).

Farklı çeşit ve anaç kombinasyonlarının vejetatif gelişim ve fidan randımanı üzerine etkilerinin incelendiği bir araştırmada; farklı Amerikan asma anaçlarının (41B, 140Ru, 1103P ve 5BB) üzerine aşılana Yalova İncisi üzüm çeşidinde çap ve öz kalınlığı parametreleri %5 düzeyinde, odunlaşmanın en iyi ifadelerinden biri olan çap/öz oranı ise %1 düzeyinde önemli farklılık oluşturmuştur. Yalova İncisi/1103P (6,31 mm) ve Yalova İncisi/5BB (6,11 mm) aşı kombinasyonları en yüksek çap kalınlıklarını, Yalova İncisi/5BB (1,39 mm), Yalova İncisi/41B (1,36 mm) ve Yalova İncisi/140 Ru (1,24 mm) aşı kombinasyonları ise en yüksek öz kalınlıklarını oluşturmuştur. Ana sürgünlerin 5.–6. boğum aralarından alınan örneklerde incelenen çap/öz değerlerine bakıldığında, Yalova İncisi üzüm çeşidinde genel anlamda en iyi vejetatif gelişimi gösteren Yalova İncisi/1103P ve Yalova İncisi/5BB aşı kombinasyonlarının, aynı zamanda en yüksek sürgün odunlaşmasını da meydana getirdikleri görülmektedir (Dardeniz ve Şahin, 2005).

Isparta koşullarında farklı çeşit/anaç kombinasyonlarının aşı yerinde kallus oluşum oranı, fidan randımanı, 1. boy fidan randımanı ile fidanlarda sürgünlerin odunlaşma düzeyi üzerine olan etkilerinin incelendiği bir araştırmada; odunlaşma düzeyi yönüyle aşı kombinasyonları arasında önemli bir farklılığın bulunmadığı saptanmıştır. Odunlaşma

düzeyi dışında, araştırmada incelenen bütün kriterler aşı kombinasyonları bazında önemli derecede farklılık oluşturmuştur (Baydar ve Ece, 2005).

Rasyonel pergola (çardak) ve çift kollu kordon terbiye şekillerinde tesis edilmiş Italia üzüm çeşidinde yürütülen bir araştırmada, omcalar üzerinde farklı pozisyonlarda olacak şekilde 4 ayrı sürgün grubu belirlenmiştir. Bu sürgün gruplarının vejetatif gelişim özellikleri (boğum sayısı, günlük boğum sayısı artışı, sürgünlerin odunlaşma oranı, budama ağırlığı, sürgün çapı, koltuk sürgünü sayısı ve yaprak alanı) ile taşıdıkları üzümün kalitesi (100 tane ağırlığı, %SÇKM, toplam asitlik) arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar, asma üzerinde bulunan sürgünlerin farklı gelişim özellikleri gösterdiğini ve üzümün kalitesinin sürgünün vejetatif gelişim gücüne ve asma üzerindeki pozisyonuna bağlı olarak etkilendiğini ortaya koymuştur. Taç içerisinde sıkışık pozisyonda bulunan ve verim dalının dip gözünden gelişen sürgünler, diğer sürgünlerin baskısı altında daha zayıf bir gelişim göstermiştir. Sürgünlerin yatay pozisyonda geliştiği rasyonel pergola terbiye şeklinde, sürgün grupları arasında vejetatif gelişim farklılığı azalmıştır (Delice ve Çelik, 2005).

140Ru ve 5BB Amerikan asma anaçlarında yıllık dalda morfolojik değişiklikler ile yıllık dalın en iyi alım zamanının belirlenmesinin değerlendirildiği bir araştırmada; 140Ru Amerikan asma anacında yaprak döküm tarihinde daha geniş olan (3,53 mm) öz bölgesinin 15, 30 ve 45 gün sonra sırasıyla 3,40 mm, 3,17 mm ve 3,28 mm değerlerine gerilediği, yaprak döküm tarihinde 2,05 mm olan ksilem değerinin 15, 30 ve 45 gün sonra sırasıyla 2,11 mm, 2,32 mm ve 2,34 mm değerlerine ulaştığı, yaprak döküm tarihinde 0,864 mm olan kabuk+floem değerinin 15, 30 ve 45 gün sonra sırasıyla 0,801 mm, 0,763 mm ve 0,826 mm değerlerine gerilediği tespit edilmiştir. Bununla birlikte yaprak döküm tarihinde 2,50 mm olan çap/öz değerinin 15, 30 ve 45 gün sonrasında artış göstererek sırasıyla 2,70 mm, 3,00 mm ve 2,89 mm değerlerine yükseldiği, buna paralel olarak ksilem/öz değeri de artış göstererek yaprak döküm tarihinde 0,596 mm olan değer 15, 30 ve 45 gün sonra sırasıyla 0,645 mm, 0,761 mm ve 0,736 mm değerlerine ulaştığı tespit edilmiştir. 5BB Amerikan asma anacında ise, yaprak döküm tarihinde 3,16 mm olan öz genişliği değeri 15 gün sonunda gerileyerek 2,93 mm değerini almış olup 30 ve 45 gün sonrasında sırasıyla 2,92 mm ve 2,93 mm değerlerinde kalarak değişim göstermemiştir. Ksilem değerinde ise yaprak döküm tarihinden itibaren bir değişiklik gözlenmemiştir. Yaprak döküm tarihinde 1,025 mm olan kabuk+floem değerinin 15, 30 ve 45 gün sonra sırasıyla 0,953 mm, 0,884 mm ve 0,927 mm değerlerine gerilediği tespit edilmiştir. Bununla birlikte yaprak döküm tarihinde 2,91 mm olan çap/öz değerinin 15, 30 ve 45 gün sonrasında artış göstererek

sırasıyla 3,15 mm, 3,13 mm ve 3,08 mm değerlerine yükseldiği; buna paralel olarak ksilem/öz değerinin de artış göstererek, yaprak döküm tarihinde 0,744 mm olan değer 15, 30 ve 45 gün sonrasında sırasıyla 0,758 mm, 0,773 mm ve 0,781 mm değerlerine ulaştığı belirlenmiştir (Dardeniz ve ark., 2007).

5BB ve 140Ru Amerikan asma anaçlarının yıllık dal kalitesinin belirlenmesi üzerine yapılmış olan bir araştırmada 1.–4., 5.–8., 9.–12., 13.–16. ve 17.–20. boğumların yıllık dal kalitesi incelenmiştir. Buna göre; her iki Amerikan asma anacında da dip boğumdan uç boğuma doğru çap, ksilem ve kabuk+floem değerleri azalma göstermiştir. Bununla birlikte her iki anaçta çap/öz, ksilem/öz, kabuk+floem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz değerlerinin dip boğumlarda yüksek olup uç boğumlara doğru düşüş gösterdiği belirlenmiştir. 5BB Amerikan asma anacında çap/öz oranı 1.–4. boğum arasında 3,80 mm olarak ölçülürken, üst boğumlara doğru sırasıyla 3,36 mm, 2,93 mm, 2,62 mm ve 2,44 mm olarak ölçülmüştür. 140Ru Amerikan asma anacında ise çap/öz değeri 1.–4. boğum arasında 3,49 mm ölçülürken, üst boğumlara doğru sırasıyla 2,90 mm, 2,57 mm, 2,40 mm ve 2,33 mm olarak ölçülmüştür. Söz konusu boğumların sürdürülen çeliklerinde, sağlıklı bitki oluşum oranı ve köklenme oranları da saptanmıştır. Buna göre; en düşük değerler anatomik yapının en sert olduğu 1.–4. ve odunlaşmanın en düşük olduğu 17.–20. boğum aralarında kaydedilmiştir. Aşılık çelik hazırlarken, 5BB Amerikan asma anacı için 5.–16., 140Ru Amerikan asma anacı için ise 5.–12. boğum aralarının kaliteli bir üretim için daha uygun olacağı kanısına varılmıştır (Dardeniz ve ark., 2008).

5BB Amerikan asma anacı sürgünlerinde yedek besin maddeleri içeriğinin 1.–20. gözler arasındaki miktarlarının incelendiği bir araştırmada; boğumlar arasındaki karbon (C) değerleri önemli farklılık göstermezken, azot (N) değerleri orta ve uç boğumlarda (12.–20.) daha yüksek bulunmuştur. Karbon/azot (C/N) oranı boğumlar arasında farklılık göstererek, en yüksek değeri 5.–9. boğumlar arasında almış ve uç boğumlara doğru yeniden bir azalma kaydetmiştir (Gökbayrak ve ark., 2009).

Müşküle ve Beyaz Kozak üzüm çeşitlerinin yıllık dallarında boğuma göre farklı seviye ve konumlardaki kabuk, floem ve ksilem kalınlıklarındaki değişimlerin incelendiği bir araştırmada; Beyaz Kozak üzüm çeşidinde en iyi odunlaşmanın boğumun 1 cm üzerinde, Müşküle üzüm çeşidinde ise boğumun 1 cm altı ve boğum arasında olduğu tespit edilmiştir. Aynı araştırmada, farklı tarihlerde alınan çubuklarda (yaprak döküm, dinlenme, budama ve uyanma zamanı) yıllık dal içyapısının zamana göre değişiklik göstererek odunlaşma düzeyinin arttığı gözlenmektedir. Çap/öz, ksilem/öz ve kabuk+floem/öz değerleri yaprak döküm tarihinde daha düşüken, zamanla yükselme kaydettiği ve buna

göre aşı kalemi temininin kış budama tarihinde yapılmasının daha doğru olacağı bildirilmektedir (Dardeniz ve ark., 2012).

BÖLÜM 3

MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Bu araştırma, ÇOMÜ Dardanos Yerleşkesi Sofralık Üzüm Çeşitleri Araştırma Bağı'nda 2009 ve 2010 yıllarında 2 yıl süreyle yürütülmüştür. Araştırmada Cardinal, Italia, Yalova Çekirdeksizi ve Yalova İncisi üzüm çeşitleri materyal olarak kullanılmıştır. Araştırma bağı, araştırmanın başladığı yıl 6 yaşında olup, Yalova İncisi üzüm çeşidi 41B, diğer üzüm çeşitleri ise 5BB Amerikan asma anacı üzerine aşıllı bulunmaktadır. 1,2 da alanda yetiştirilen çeşitler tek kollu sabit kordon terbiye şekline göre 3 metre x 1,5 metre aralık ve mesafeyle kuzey-güney istikametinde tesis edilmiştir.



Şekil 1. ÇOMÜ Dardanos Yerleşkesi Sofralık Üzüm Çeşitleri Araştırma Bağı'ndan genel bir görünüm (orijinal).

Araştırmada materyal olarak kullanılan Cardinal, Italia, Yalova Çekirdeksizi ve Yalova İncisi üzüm çeşitleri hakkında kısa bilgiler aşağıda verilmiştir;

Cardinal üzüm çeşidi; Flame Tokay x Alphonse Lavallée melezi olarak 1939 yılında Kaliforniya’da ıslah edilmiştir. Tane rengi kırmızı olup çok iri ve yuvarlaktır. Tanesinde ortalama 2–3 adet çekirdek bulunur ve nötral tada sahiptir. Salkımı çok iri, seyrek yapıda ve dallı konik-silindirikdir. Ülkemizde Akdeniz, Ege ve Marmara Bölgeleri’nde yaygın olarak yetiştirilmektedir. Erkenci bir çeşit olup kısa budama yapılmaktadır (Çelik, 2006).



Şekil 2. Cardinal üzüm çeşidi salkımına ait bir görünüm (orijinal).

Italia üzüm çeşidi; Bicine x Muscat Hamburg melezi olarak 1911 yılında İtalya’da ıslah edilmiştir. Tane rengi yeşil-sarı olup çok iri ve hafif ovaldir. Tanesinde ortalama 1–2 adet çekirdek bulunur ve hafif misket aromalıdır. Salkımı çok iri, dolgun ve konik-piramit şeklindedir. Ülkemizde Marmara, Ege, İç ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri’nde yetiştirilmektedir. Orta geççi bir çeşit olup kısa budama yapılmaktadır (Çelik, 2006).



Şekil 3. Italia üzüm çeşidi salkımına ait bir görünüm (orijinal).

Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidi; İsmet Uslu ve arkadaşları tarafından Beyrut Hurması x Perlette melezi olarak Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü'nde elde edilmiş olup 1988 yılında tescil almıştır. Tane rengi yeşil-sarı olup iri ve yuvarlaktır. Çekirdeksiz olan çeşit nötral tada sahiptir. Salkım çok iri, dolgun ve kanatlı konik şeklindedir. Ülkemizde Marmara ve Ege Bölgeleri'nde yetiştirilmektedir. Orta erkenci bir çeşit olup karışık budama yapılmaktadır (Çelik, 2006).



Şekil 4. Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidi salkımına ait bir görünüm (orijinal).

Yalova İncisi üzüm çeşidi; İsmet Uslu ve arkadaşları tarafından Hönüsü x Siyah Gemre melezi olarak Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü'nde elde edilmiş olup 1988 yılında tescil almıştır. Tane rengi yeşil-sarı olup çok iri ve ovaldir. Ortalama 1–3 çekirdek bulunur ve nötral tada sahiptir. Salkımı çok iri, dolgun ve kanatlı konik şeklindedir. Ülkemizde Akdeniz, Ege ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri'nde yetiştirilmektedir. Erken bir çeşit olup kısa budama yapılmaktadır (Çelik, 2006).



Şekil 5. Yalova İncisi üzüm çeşidi salkımına ait bir görünüm (orijinal).

3.2. Yöntem

Araştırma, 4 farklı üzüm çeşidi üzerinde tesadüf parselleri deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak planlanmıştır. Her tekerrürde 5'er adet omca, her omcada ise; kör (dip) gözden 16. göze kadar olmak üzere, 2'şer adet yıllık dal incelemeye alınmıştır.

Her iki yılda da, araştırmadaki üzüm çeşitlerinin kültürel bakım işlemleri bir örnek ve eksiksiz olarak yerine getirilmiştir. İncelemeye alınan 4 farklı üzüm çeşidinde, her omcada 2'şer adet yıllık sürgünde yaz döneminde uç alma işlemi yapılmayarak, bu sürgünler üst bağlama teli üzerine yatırılıp bağlanmıştır.

ÇOMÜ Dardanos Yerleşkesi Sofralık Üzüm Çeşitleri Araştırma Bağı'ndaki kış budaması, her iki yılda da (2009 ve 2010) Mart ayı içerisinde gerçekleştirilmiştir. Kış budamasında; omcalarda bulunan başların üzerindeki ikişer adet yıllık dallardan üstte olanı 2 yıllık dal parçası ile birlikte kesilmiş, altta olan yıllık dalda ise yeniden 2 göz üzerinden

kısa budama gerçekleştirilmiştir. 16 gözlü olarak budanıp ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Pomoloji Laboratuvarı'na getirilen bu çubuklar üzerinde yıllık dal kalitesine ilişkin çeşitli özellikler incelenmiştir. Ayrıca kış budaması sırasında, vejetasyon döneminde her omcada uç almadan üst bağlama teli üzerine yatırılan 2'şer adet sürgünde, farklı boğumlardaki kış gözü verimliliğinin ilkbaharda uyanma ile birlikte saptanabilmesi amacıyla 16. göz üzerinden uzun budama gerçekleştirilmiştir. Mart ayı içerisinde, “uzun budanan yıllık dal üzerindeki somakların belirlenmesi” yöntemiyle, yıllık dalın her boğumdaki göz verimliliği değerleri tespit edilmiştir.



Şekil 6. Kış gözü verimliliğinin saptanması amacıyla, her bir omca üzerinde 16 göz üzerinden uzun budanan 2 adet yıllık dalın görünümü (orijinal).

Yıllık dalın enine kesitteki anatomisi incelendiğinde, dıştan içe doğru oluşan yapılar; 1. Epiderm (üst ölü kabuk), 2. Endoderm (alt kabuk), a. Kabuk kollenkiması, b. Kabuk parankiması, c. Perisikıl (çevre teker), 3. Periderm (mantar kambiyum, fellogen), 4. Floem, a. Primer floem, b. Sekonder floem, 5. Kambiyum tabakası olarak öze kadar devam etmekte olup (Çelik, 2007), okuma kolaylığı açısından, bu bölüm pratik şekliyle kabuk+floem dokusu olarak dijital kumpas aleti yardımıyla ölçülüp hesaplanmıştır.

Yıllık dal içyapısının (çap, öz, kabuk+floem ve ksilem) ölçümü dijital kumpas aletiyle yapılmış, her bir üzüm çeşidi için 7.680 adet (4 tekerrür x 5'er adet omca x 2'şer adet yıllık dal x 16 adet boğum arası x 12 adet okuma) olmak üzere, toplam 30.720 adet parametre okuması gerçekleştirilmiştir.

Araştırma kapsamında incelenen parametreler ile parametrelerin elde edilmesi sırasında yapılan ölçüm ve uygulanan teknikler aşağıda belirtilmiştir;

3.2.1. Somak sayısı (adet)

Her bir omca üzerinde, uzun (16 göz) bırakılmış olan 2'şer adet yıllık dalın kış gözlerinden süren sürgünlerinde, 16. gözden (sürgün ucundan) aşağıya doğru düzenli aralıklarla salkım somağı sayımı yapılarak, farklı boğumların somak sayısı tespit edilmiştir.

3.2.2. 1. Somak eni (cm)

Kış gözlerinden süren yazlık sürgünler üzerinde oluşan birinci somakların eni, en geniş 2 noktasından şerit metre yardımıyla ölçülmüştür.

3.2.3. 1. Somak boyu (cm)

Kış gözlerinden süren yazlık sürgünler üzerinde oluşan birinci somakların boyu, şerit metre yardımıyla belirlenmiştir.

3.2.4. 2. Somak eni (cm)

Kış gözlerinden süren yazlık sürgünler üzerinde oluşan ikinci somakların eni, en geniş 2 noktasından şerit metre yardımıyla ölçülmüştür.

3.2.5. 2. Somak boyu (cm)

Kış gözlerinden süren yazlık sürgünler üzerinde oluşan ikinci somakların boyu, şerit metre yardımıyla belirlenmiştir.

3.2.6. Boğum arası uzunluklar (cm)

Omcalardan 16 gözlü (boğumlu) olarak elde edilen yıllık dalların 1.-4., 5.-8., 9.-12. ve 13.-16. boğum arası uzunlukları şerit metre yardımıyla ölçülmüştür. Bu ölçüm sadece 2010 yılında yapılmış olup tek yıllık verilerdir.



Şekil 7. Üzüm çeşitlerinde farklı boğumlardan süren yazlık sürgünlerin somak eni ve boyu ölçümlerinden bir görünüm (orijinal).

3.2.7. Kış gözü eni (mm)

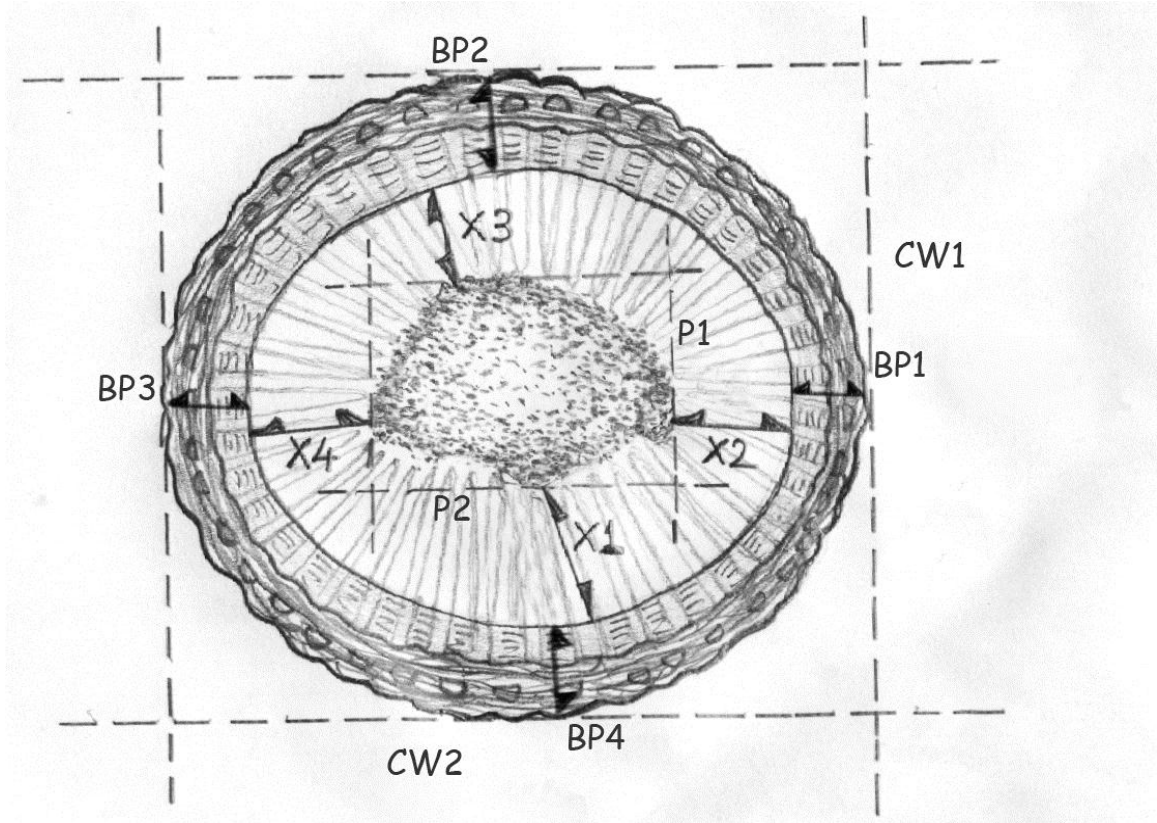
Kör (baziler) gözden başlayarak 16. kış gözüne kadar, her bir gözde 2 farklı noktadan ölçüm yapılmak suretiyle elektronik kumpas aleti yardımıyla belirlenen değerlerin ortalaması alınarak hesaplanmıştır.

3.2.8. Kış gözü boyu (mm)

Kör gözden başlayarak 16. kış gözüne kadar, her bir gözde elektronik kumpas aleti yardımıyla ölçüm alınarak belirlenmiştir.

3.2.9. Boğum arası çap (mm)

Kör göz–1. boğum arasından başlayarak, 15.–16. boğum arasına kadar her bir boğum arasından enine kesit alınıp, 2 farklı noktadan (CW1+CW2) elektronik kumpas aleti yardımıyla yapılan ölçümlerin ortalamasının alınmasıyla hesaplanmıştır (Şekil 8).



Şekil 8. Yıllık dalın enine kesitinde görülen içyapı ve belirlenen ölçüm parametreleri (CW: çap, P: öz, X: ksilem, BP: kabuk+floem bölgelerini göstermektedir) (Dardeniz ve ark., 2007).

3.2.10. Boğum arası öz (mm)

Kör göz–1. boğum arasından başlayarak, 15.–16. boğum arasına kadar her bir boğum arasından alınan enine kesitlerde, 2 farklı öz noktasından (P1+P2) elektronik kumpas aleti yardımıyla saptanan değerlerin ortalaması alınarak hesaplanmıştır (Şekil 8).

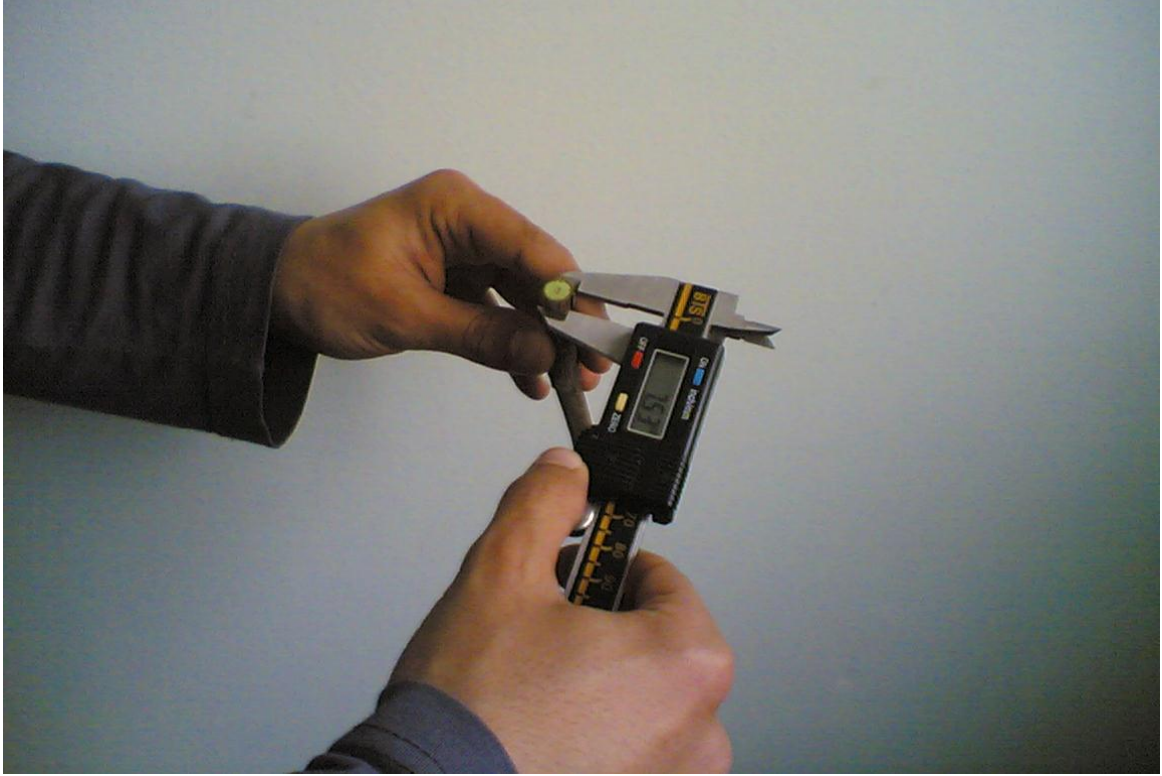
3.2.11. Boğum arası kabuk+floem (mm)

Kör göz – 1. boğum arasından başlayarak, 15.–16. boğum arasına kadar her bir boğum arasından alınan enine kesitlerde çepeçevre 4 farklı kabuk+floem noktasından (BP1, BP2, BP3 ve BP4) elektronik kumpas aleti yardımıyla saptanan değerlerin ortalaması alınarak hesaplanmıştır (Şekil 8).

3.2.12. Boğum arası ksilem (mm)

Kör göz–1. boğum arasından başlayarak, 15.–16. boğum arasına kadar her bir boğum arasından alınan enine kesitlerde, 4 farklı ksilem noktasından (X1, X2, X3 ve X4)

elektronik kumpas aleti yardımıyla saptanan değerlerin ortalaması alınarak hesaplanmıştır (Şekil 8).



Şekil 9. Boğum arası çap ölçümünden bir görünüm (orijinal).

3.2.13. Çap/öz

Elde edilen parametrelerden, boğum arası çap değerinin boğum arası öz değerine oranlanması sonucunda çap/öz parametresi elde edilmiştir.

3.2.14. Kabuk+floem/öz

Elde edilen parametrelerden, boğum arası kabuk+floem değerinin boğum arası öz değerine oranlanması sonucunda kabuk+floem/öz parametresi elde edilmiştir.

3.2.15. Ksilem/öz

Elde edilen parametrelerden, boğum arası ksilem değerinin boğum arası öz değerine oranlanması sonucunda ksilem/öz parametresi elde edilmiştir.

3.2.16. Ksilem+(kabuk+floem)/öz

Elde edilen parametrelerden, boğum arası ksilem+(kabuk+floem) değerinin boğum arası öz değerine oranlanması ile ksilem+(kabuk+floem)/öz parametresi elde edilmiştir.

3.2.17. İstatistikî Analiz

Bu araştırma, tesadüf parselleri deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak planlanmıştır. Araştırmada elde edilen veriler neticesince, boğumlar ve boğum araları 1.-4., 5.-8., 9.-12. ve 13.-16. boğumlar olmak üzere 4 farklı grup altında toplanmış olup, kör gözler ve kör-1. boğumlar söz konusu gruplara dahil edilmemiştir. Elde edilen veriler; “Minitab 16” istatistik paket programı yardımıyla varyans analizine tabi tutularak DUNCAN çoklu karşılaştırma testiyle $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

BÖLÜM 4

ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Sofralık üzüm çeşitlerimizden olan Cardinal, Italia, Yalova Çekirdeksizi ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerinde yıllık dal kalitesi ile kış gözü verimliliği arasındaki ilişkilerin belirlenmesi amacıyla yürütülen bu araştırmadan elde edilen bulgular Çizelge 1., Çizelge 2., Çizelge 3., Çizelge 4., Çizelge 5., Çizelge 6. ve Çizelge 7.' de sunulmuştur.

4.1. Somak sayısı (adet)

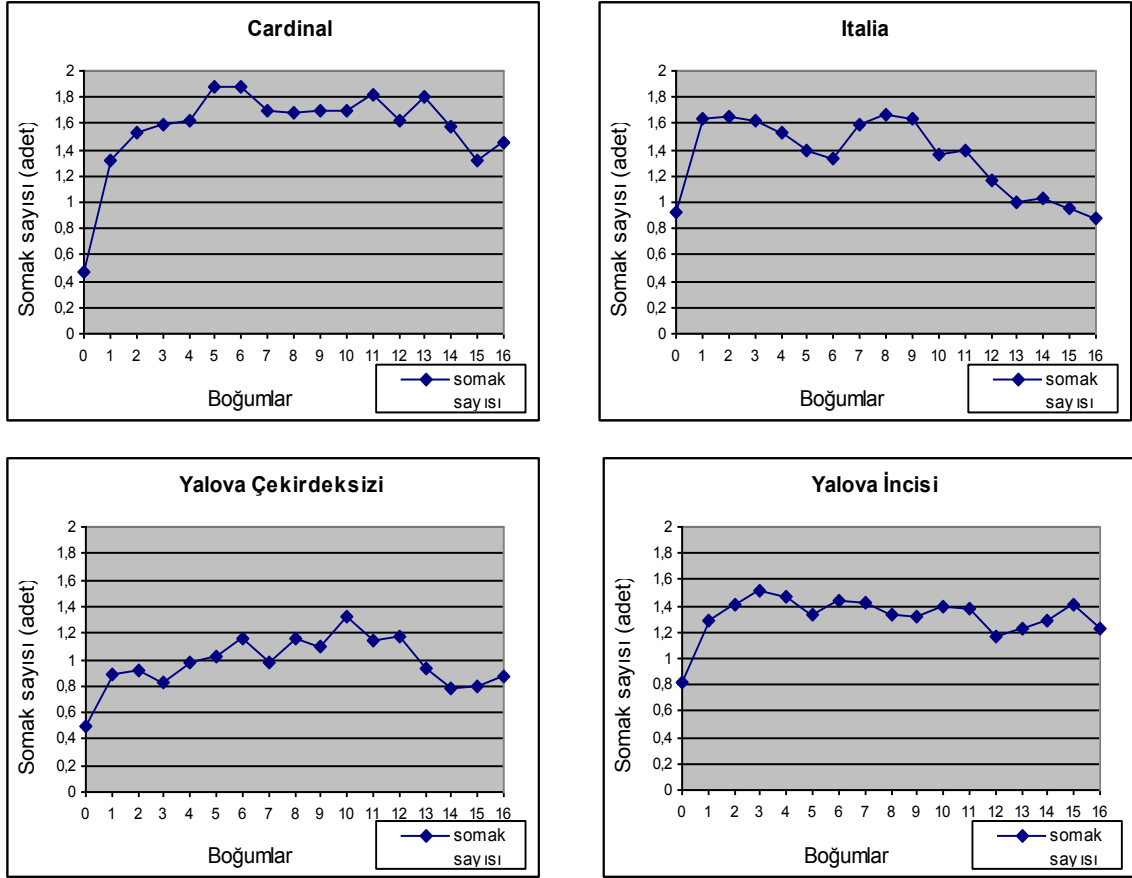
Cardinal, Italia, Yalova Çekirdeksizi ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerine ait boğumlar bazındaki salkım somağı sayıları Çizelge 1.'de gösterilmiş olup, somak sayısı değerlerinin kış gözlerinin yıllık dal üzerindeki seviyesine göre istatistikî farklılık gösterdiği belirlenmiştir.

Cardinal üzüm çeşidinde, somak sayısı değerinin yıllar ortalamasının önemli farklılık gösterdiği ve 2. yılda daha yüksek değer aldığı belirlenmiştir. 2 yıllık ortalama değerlere bakıldığında ise, somak sayısının 5.–8. boğumlar (1,79 adet) ve 9.–12. boğumlarda (1,71 adet) en yüksek değeri aldığı görülmektedir.

Italia üzüm çeşidi somak sayısı parametresinde, boğumlar ve yıllar arasında interaksiyon görülmektedir. En yüksek değer, 2. yılda (2010) 1.–4. boğumlarda (1,63 adet) ve 9.–12. boğumlarda (1,63 adet) tespit edilmiştir. En düşük değer ise, 1. yılda (2009) 13.–16. boğumlarda (0,91 adet) görülmektedir. 2 yıllık ortalama değerlerde ise; en yüksek somak sayısı değerinin 1.–4. boğumlarda (1,61 adet) olduğu tespit edilmiştir.

Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidi somak sayısı parametresinde, boğumlar ve yıllar arasında interaksiyon görülmektedir. En yüksek değer, 2. yılda 1.–4. boğumlarda (1,44 adet), en düşük değer ise 1. yılda 1.–4. boğumlarda (0,35 adet) tespit edilmiştir. 2 yıllık ortalama değerlere bakıldığında ise; en yüksek somak sayısı değerinin 9.–12. boğumlarda (1,19 adet) olduğu görülmektedir.

Yalova İncisi üzüm çeşidi somak sayısı parametresinde, boğumlar ve yıllar arasında interaksiyon görülmektedir. 2. yılda boğumlar arasında istatistikî bir fark görülmemiş olup bütün boğumlar en yüksek değeri alarak aynı sınıfta yer almıştır. En düşük değer ise, 1. yılda 9.–12. boğumlarda (0,84 adet) ile 13.–16. boğumlarda (0,88 adet) tespit edilmiştir. 2 yıllık ortalama değerlere bakıldığında ise; en yüksek somak sayısı değerinin 1.–4. boğumlarda (1,42 adet) olduğu görülmekte, bunu 5.–8. boğumlar (1,39 adet) ile 9.–12. boğumlar (1,32 adet) takip etmektedir.



Şekil 10. Üzüm çeşitlerinde somak sayısı değerlerinin boğumlar bazındaki değişimi.

Üzüm çeşitlerine ait boğumlar bazındaki (kör göz(0)–16. kış gözü) somak sayısı grafikleri 2 yıllık verilerin ortalaması olup, bu grafikler incelendiğinde boğumlar bazında somak sayısı değişimleri bir eğri şeklinde daha detaylı görülmektedir (Şekil 10). Bu bulgular, Dardeniz ve Kısmalı (2005)' in bulgularıyla paralellik göstermektedir. Ayrıca araştırmamızda; kış gözü verimliliğinin üzüm çeşitlerine ve yıllık dal üzerinde bulunduğu pozisyona bağlı olarak değiştiği bulgusu, diğer araştırmacıların bulgularıyla (Kanwar ve Nauriyal, 1971; Çelik, 1987; Howell ve ark., 1987; Çelik ve ark., 1988; İlhan ve Ertem, 1988; İter ve Çalışkan, 1992; Kara ve Ağaoğlu, 1992a; Çelik, 1999; Kelen ve Demirtaş, 1999; Delice ve Çelik, 2002; Çelik, 2003; Dardeniz ve Kısmalı, 2005; Yılmaz ve Dardeniz, 2009) paralellik göstermektedir.

Çizelge 1. Üzüm çeşitlerinde 2009–2010 yıllarındaki somak sayısı ile 1. ve 2. somak en ve somak boylarına ilişkin değerler

Çeşitler	Boğumlar	Somak Sayısı (adet)			1.Somak Eni (cm)			1.Somak Boyu (cm)			2.Somak Eni (cm)			2.Somak Boyu (cm)		
		1. Yıl	2. Yıl	Ort.	1. Yıl	2. Yıl	Ort.	1. Yıl	2. Yıl	Ort.	1. Yıl	2. Yıl	Ort.	1. Yıl	2. Yıl	Ort.
Cardinal	1.–4.	1,40	1,64	1,52 b *	4,67 A	3,22 B	3,94 a	10,31 A	9,53 AB	9,92 a	2,70 BC	3,13 AB	2,91 a	7,67 B	9,39 A	8,53 a
	5.–8.	1,74	1,83	1,79 a	4,92 A	2,24 C	3,58 a	10,61 A	6,58 D	8,59 b	3,65 A	2,09 C	2,87 a	9,23 A	6,41 B	7,82 a
	9.–12.	1,62	1,79	1,71 a	3,29 B	1,25 D	2,27 b	8,33 BC	4,02 E	6,18 c	2,75 BC	1,00 D	1,88 b	7,54 B	3,63 C	5,59 b
	13.–16.	1,40	1,68	1,54 b	2,54 C	0,99 D	1,77 c	7,64 CD	3,89 E	5,77 c	2,31 C	0,82 D	1,56 b	6,87 B	3,36 C	5,12 b
	Ort.	1,54 b	1,73 a		3,85 a	1,92 b		9,22 a	6,02 b		2,84 a	1,76 b		7,81 a	5,67 b	
	LSD	0,1138		0,1609	0,2788		0,3943	0,6295		0,8902	0,3846		0,5439	0,7764		1,098
	Bgm.*Yıl	ÖD			0,5578			1,259			0,7692			1,553		
Italia	1.–4.	1,60 AB	1,63 A	1,61 a	3,02	2,67	2,84 a	9,21	7,34	8,27 a	1,74	2,48	2,11 a	5,32	6,73	6,03 a
	5.–8.	1,44 B	1,55 AB	1,50 ab	2,03	1,53	1,78 b	5,89	4,67	5,28 b	1,20	1,21	1,20 b	3,57	3,80	3,69 b
	9.–12.	1,16 C	1,63 A	1,39 b	1,62	1,11	1,36 c	4,68	3,62	4,15 c	1,12	0,98	1,05 bc	3,26	2,97	3,11 bc
	13.–16.	0,91 D	1,04 CD	0,98 c	1,47	0,92	1,19 c	4,51	3,42	3,96 c	0,83	0,64	0,73 c	2,04	1,84	1,94 c
	Ort.	1,28 b	1,46 a		2,03 a	1,56 b		6,07 a	4,76 b		1,22	1,33		3,55	3,83	
	LSD	0,08438		0,1193	0,1937		0,2739	0,6818		0,9643	ÖD		0,3878	ÖD		1,186
	Bgm.*Yıl	0,1688			ÖD			ÖD			ÖD			ÖD		
Yalova Çekirdeksizi	1.–4.	0,35 E	1,44 A	0,90 bc	4,40 B	2,87 D	3,64 b	8,95 B	8,35 B	8,65 a	2,30 E	2,33 DE	2,32 b	4,50 F	6,50 B	5,50 b
	5.–8.	0,88 CD	1,28 AB	1,08 ab	6,42 A	2,00 E	4,21 a	12,94 A	5,91 C	9,43 a	4,95 A	2,68 C	3,82 a	9,15 A	4,90 E	7,03 a
	9.–12.	1,06 BC	1,31 AB	1,19 a	3,71 C	1,34 F	2,53 c	8,73 B	4,12 D	6,43 b	2,49 D	1,00 F	1,75 c	5,65 D	2,76 H	4,21 d
	13.–16.	0,62 DE	1,08 BC	0,85 c	2,76 D	1,36 F	2,06 d	6,15 C	3,97 D	5,06 c	3,73 B	1,14 F	2,44 b	5,90 C	3,29 G	4,60 c
	Ort.	0,73 b	1,28 a		4,34 a	1,90 b		9,20 a	5,58 b		3,37 a	1,79 b		6,30 a	4,36 b	
	LSD	0,1457		0,206	0,2624		0,3711	0,6431		0,9095	0,0889		0,1257	0,08054		0,1139
	Bgm.*Yıl	0,2913			0,5249			1,286			0,1778			0,1611		
Yalova İncisi	1.–4.	1,10 B	1,74 A	1,42 a	2,72 B	3,31 A	3,02 a	10,37 A	9,24 ABC	9,81 a	1,65 B	2,99 A	2,32 a	7,28 A	8,40 A	7,84 a
	5.–8.	1,03 B	1,74 A	1,39 ab	2,56 B	2,68 B	2,62 b	9,49 AB	7,29 D	8,39 b	1,79 B	2,43 A	2,11 a	7,08 AB	6,68 AB	6,88 a
	9.–12.	0,84 C	1,80 A	1,32 ab	1,85 C	1,28 D	1,57 c	8,26 BCD	3,25 E	5,76 c	1,52 BC	0,97 CD	1,25 b	6,77 AB	2,41 C	4,59 b
	13.–16.	0,88 C	1,70 A	1,29 b	1,64 CD	1,24 D	1,44 c	7,52 CD	3,64 E	5,58 c	1,25 BCD	0,84 D	1,05 b	5,49 B	2,34 C	3,92 b
	Ort.	0,96 b	1,74 a		2,19	2,13		8,91 a	5,85 b		1,57	1,81		6,71 a	4,96 b	
	LSD	0,07429		0,1051	ÖD		0,3463	0,8628		1,22	ÖD		0,3966	0,8881		1,256
	Bgm.*Yıl	0,1486			0,4897			1,726			0,5609			1,776		

Farklı harflerle gösterilen ortalamalar farklı istatistiksel grupları ifade etmektedir.

*: %5 düzeyinde önemli. ÖD: Önemli değil.

4.2. 1. Somak eni (cm)

Cardinal, Italia, Yalova Çekirdeksizi ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerine ait boğumlar bazındaki 1. somak eni değerleri Çizelge 1.'de gösterilmiştir.

Cardinal üzüm çeşidinde 1. somak eni parametresinde, boğumlar ve yıllar arasında interaksiyon olduğu tespit edilmiştir. En yüksek değer, 1. yılda aynı sınıfta yer alan 5.–8. boğumlarda (4,92 cm) ve 1.–4. boğumlarda (4,67 cm) tespit edilmiştir. 2 yılın ortalama değerlerine bakıldığında ise, en yüksek değeri 1.–4. boğumlar (3,94 cm) ve 5.–8. boğumlar (3,58 cm) olarak aynı sınıfta yer almışlardır.

Italia üzüm çeşidinde 1. somak eni parametresi, yıllar ortalaması arasında önemli farklılık göstermiştir ve 1. yılda daha yüksek bir değer oluşturmuştur. 2 yıllık ortalama değerlere bakıldığında ise, 1.–4. boğumların (2,84 cm) en yüksek değeri aldığı görülmektedir.

Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde, boğumlar ve yıllar arasında interaksiyon tespit edilmiştir. 1. yılda 5.–8. boğumlar (6,42 cm) en yüksek değere ulaşırken, 2 yılın ortalamasında ise, 5.–8. boğumlar (4,21 cm) en yüksek değeri almıştır.

Yalova İncisi üzüm çeşidinde, boğumlar ve yıllar arasında interaksiyon görülmüştür. 2. yılda 1.–4. boğumlar (3,31 cm) en yüksek değere ulaşırken, 2 yılın ortalamasında ise, 1.–4. boğumlar (3,02 cm) en yüksek değeri almıştır.

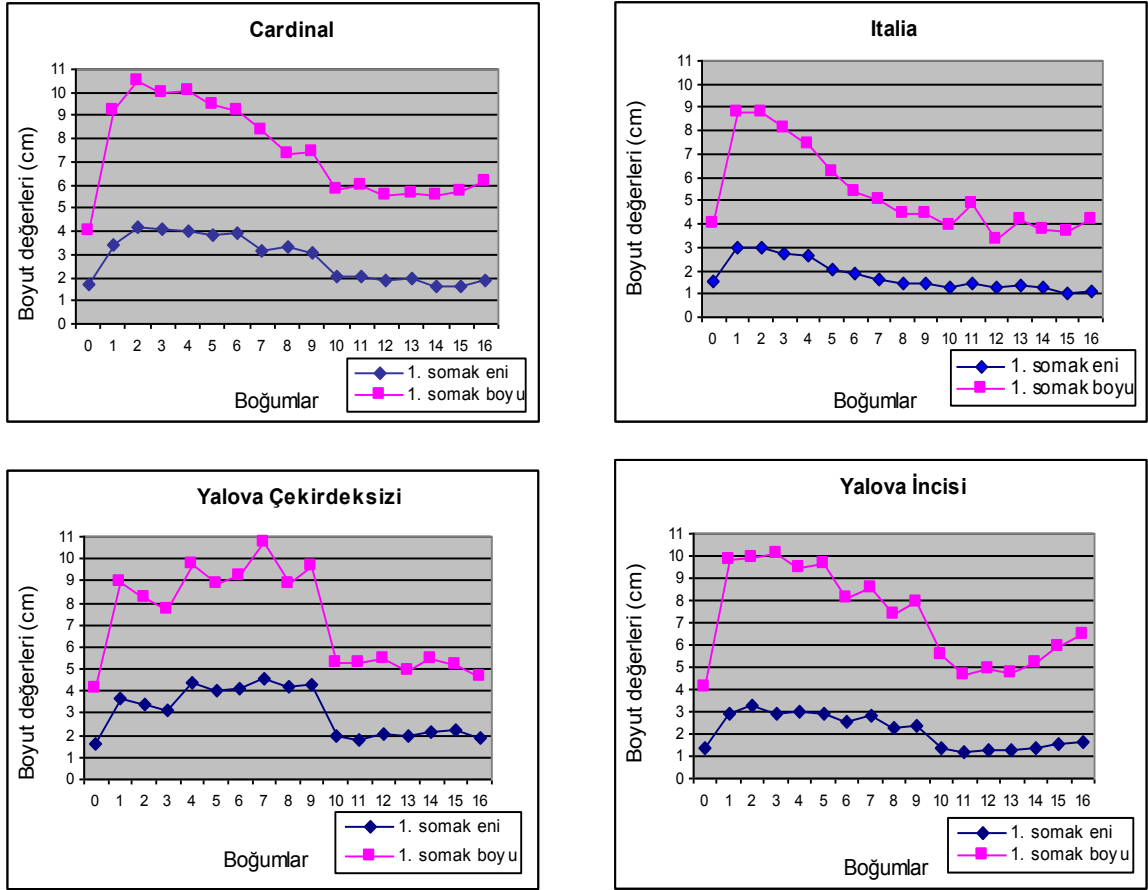
Üzüm çeşitlerine ait boğumlar bazındaki (kör göz–16. kış gözü) 1. somak eni grafikleri 2 yıllık verilerin ortalaması olup bu grafikler incelendiğinde boğumlar bazında 1. somak eni değişimleri bir eğri şeklinde daha detaylı görülmektedir (Şekil 11).

4.3. 1. Somak boyu (cm)

Cardinal, Italia, Yalova Çekirdeksizi ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerine ait boğumlar bazındaki 1. somak boyu değerleri Çizelge 1.'de gösterilmiştir.

Cardinal üzüm çeşidinde 1. somak boyu parametresinde, boğumlar ve yıllar arasında interaksiyon görülmüştür. 1. yılda sırasıyla 5.–8. boğumlar (10,61 cm) ve 1.–4. boğumlar (10,31 cm) en yüksek değere ulaşırken, 2 yılın ortalamasında ise, 1.–4. boğumlar (9,92 cm) en yüksek değeri almıştır.

Italia üzüm çeşidinde, yıllar ortalaması arasında önemli farklılıklar görülmüştür ve 1. yıl ortalaması daha yüksek değer almıştır. 2 yıllık ortalama değerlere bakıldığında ise, 1.–4. boğumların (8,27 cm) en yüksek değeri aldığı tespit edilmiştir.



Şekil 11. Üzüm çeşitlerinde 1. somak eni ve 1. somak boyu değerlerinin boğumlar bazındaki değişimi.

Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde, boğumlar ve yıllar arasında interaksiyon tespit edilmiştir. 1. yılda 5.–8. boğumlar (12,94 cm) en yüksek değere sahipken, 2 yılın ortalamasında ise, sırasıyla 5.–8. boğumlar (9,43 cm) ve 1.–4. boğumlar (8,65 cm) en yüksek değeri almıştır.

Yalova İncisi üzüm çeşidinde, boğumlar ve yıllar arasında interaksiyon tespit edilmiştir. 1. yılda 1.–4. boğumlar (10,37 cm) en yüksek değere sahipken, 2 yılın ortalamasında ise yine 1.–4. boğumlar (9,81 cm) en yüksek değeri almıştır.

Üzüm çeşitlerine ait boğumlar bazındaki (kör göz–16. kış gözü) 1. somak boyu grafikleri iki yıllık verilerin ortalaması olup bu grafikler incelendiğinde boğumlar bazında 1. somak boyu değişimleri daha detaylı görülmektedir (Şekil 11).

4.4. 2. Somak eni (cm)

Cardinal, Italia, Yalova Çekirdeksizi ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerine ait boğumlar bazındaki 2. somak eni değerleri Çizelge 1.'de gösterilmiştir.

Cardinal üzüm çeşidinde, boğumlar ve yıllar arasında interaksiyon görülmüştür. 1. yılda 5.–8. boğumlar (3,65 cm) en yüksek değere ulaşırken, 2 yılın ortalamasında ise, sırasıyla 1.–4. boğumlar (2,91 cm) ve 5.–8. boğumlar (2,87 cm) en yüksek değeri almıştır.

Italia üzüm çeşidinde, 2 yıllık ortalama değerlerinde istatistikî farklılıklar gözlenmiş olup, en yüksek değerler 1.–4. boğumlarda (2,11 cm) tespit edilmiştir.

Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde, boğumlar ve yıllar arasında interaksiyon görülmüştür. 1. yılda 5.–8. boğumlar (4,95 cm) en yüksek değere ulaşırken, 2 yılın ortalamasında ise yine 5.–8. boğumlar (3,82 cm) en yüksek değeri almıştır.

Yalova İncisi üzüm çeşidinde, boğumlar ve yıllar arasında interaksiyon saptanmıştır. 2. yılda sırasıyla 1.–4. boğumlar (2,99 cm) ve 5.–8. boğumlar (2,43 cm) en yüksek değeri alırken, 2 yılın ortalamasında ise yine sırasıyla 1.–4. boğumlar (2,32 cm) ve 5.–8. boğumlar (2,11 cm) en yüksek değerleri oluşturmuştur.

Üzüm çeşitlerine ait boğumlar bazındaki (kör göz–16. kış gözü) 2. somak eni grafikleri 2 yıllık verilerin ortalaması olup, bu grafikler incelendiğinde boğumlar bazında 2. somak eni değişimleri daha detaylı görülmektedir (Şekil 12).

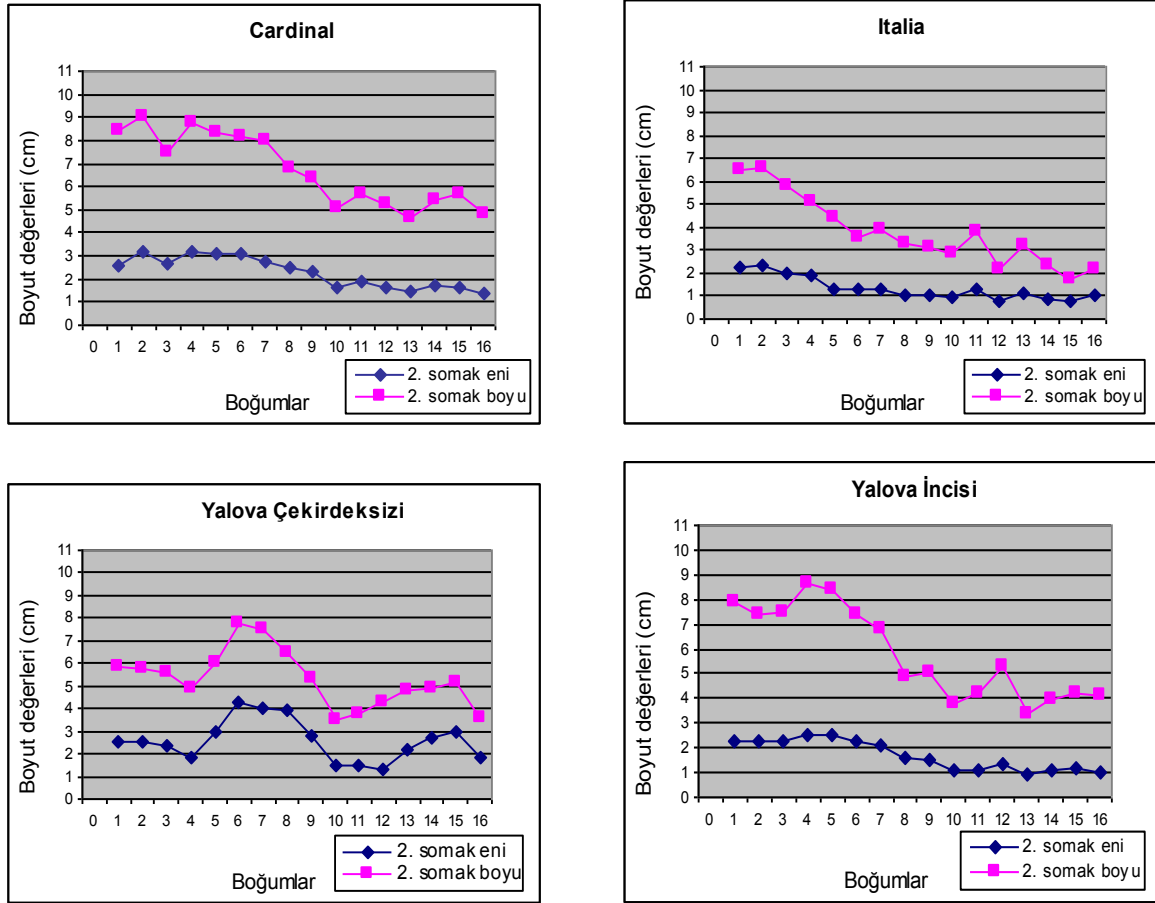
4.5. 2. Somak boyu (cm)

Cardinal, Italia, Yalova Çekirdeksizi ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerine ait boğumlar bazındaki 2. somak boyu değerleri Çizelge 1.'de gösterilmiştir.

Cardinal üzüm çeşidinde 2. somak boyu parametresinde, boğumlar ile yıllar arasında interaksiyon saptanmış olup, en yüksek değer 1. yılda 5.–8. boğumlarda (9,23 cm) tespit edilmiştir. 2 yıllık ortalama değerler incelendiğinde ise, sırasıyla 1.–4. boğumların (8,53 cm) ve 5.–8. boğumların (7,82 cm) en yüksek değeri aldığı belirlenmiştir.

Italia üzüm çeşidinde, 2 yıllık ortalama değerlerinde istatistikî farklılıklar gözlenmiş olup, en yüksek değerler 1.–4. boğumlarda (6,03 cm) tespit edilmiştir.

Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde, boğumlar ve yıllar arasında interaksiyon görülmüştür. 1. yılda 5.–8. boğumlar (9,15 cm) en yüksek değere ulaşırken, 2 yılın ortalamasında ise yine 5.–8. boğumlar (7,03 cm) en yüksek değeri almıştır.



Şekil 12. Üzüm çeşitlerinde 2. somak eni ve 2. somak boyu değerlerinin boğumlar bazındaki değişimi.

Yalova İncisi üzüm çeşidinde, boğumlar ile yıllar arasında interaksiyon saptanmıştır. En yüksek değer 2. yılda 1.–4. boğumlarda (8,40 cm) ve 1. yılda 1.–4. boğumlarda (7,28 cm) tespit edilmiştir. 2 yıllık ortalama değerler incelendiğinde ise, 1.–4. boğumların (7,84 cm) ve 5.–8. boğumların (6,88 cm) en yüksek değeri aldığı belirlenmiştir.

Üzüm çeşitlerine ait boğumlar bazındaki (kör göz–16. kış gözü) 2. somak boyu grafikleri 2 yıllık verilerin ortalaması olup, bu grafikler incelendiğinde boğumlar bazında 2. somak boyu değişimleri daha detaylı görülmektedir (Şekil 12).

4.6. Boğum arası uzunluklar (cm)

Cardinal, Italia, Yalova Çekirdeksizi ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerine ait boğumlar bazındaki boğum arası uzunluk değerleri Çizelge 2.'de gösterilmiştir.

Çizelge 2. Üzüm çeşitlerinde 2010 yılındaki boğum arası uzunluklarına ilişkin değerler

Boğumlar	Cardinal	Italia	Yalova Çekirdeksizi	Yalova İncisi	Ort.
1.-4.	12,28 GH *	12,80 GH	10,74 H	12,56 GH	12,04 c
5.-8.	29,56 A	25,05 B	17,70 F	21,04 CDE	23,34 a
9.-12.	29,05 A	23,85 BC	19,24 EF	21,03 CDE	23,32 a
13.-16.	22,39 BCD	20,36 DEF	14,19 G	18,74 EF	19,61 b
Ort.	23,72 a	20,71 b	15,49 d	18,42 c	
LSD	1,475				1,475
Boğum*Çeşit	2,950				

Farklı harflerle gösterilen ortalamalar farklı istatistiksel grupları ifade etmektedir.

*: %5 düzeyinde önemli. ÖD: Önemli değil.

Üzüm çeşitleri boğum arası uzunluk değerleri açısından karşılaştırıldığında; en yüksek boğum arası uzunluğu Cardinal üzüm çeşidinde (23,72 cm) görülmektedir. Bunu sırasıyla Italia üzüm çeşidi (20,71 cm), Yalova İncisi üzüm çeşidi (18,42 cm) ve Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidi (15,49 cm) takip etmektedir. Ayrıca bütün çeşitlerin ortalama değerleri bakımından boğumlar kendi aralarında karşılaştırıldığında, en yüksek boğum arası uzunluğunun 5.-8. boğumlarda (23,34 cm) ve 9.-12. boğumlarda (23,32 cm) olduğu tespit edilmiştir.

4.7. Kış gözü eni (mm)

Cardinal, Italia, Yalova Çekirdeksizi ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerine ait boğumlar bazındaki kış gözü eni değerleri Çizelge 3.'te gösterilmiştir.

Cardinal üzüm çeşidinde, kış gözü eni parametresi 2 yıllık ortalama değerlerine bakıldığında en yüksek değer 5.-8. boğumlarda (5,78 mm) tespit edilmiş olup bunu 9.-12. boğumlar (5,35 mm) takip etmiştir.

Italia üzüm çeşidi kış gözü eni parametresinde, 2 yıllık ortalama değerlere bakıldığında en yüksek değer 5.-8. boğumlarda (5,36 mm) tespit edilmiştir.

Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde kış gözü eni değerleri boğumlar bazında istatistikî bir farklılık göstermemiştir.

Yalova İncisi üzüm çeşidinde, kış gözü eni parametresinin 2 yıllık ortalama değerlerine bakıldığında, en yüksek değer 5.-8. boğumlarda (5,93 mm) tespit edilmiştir.

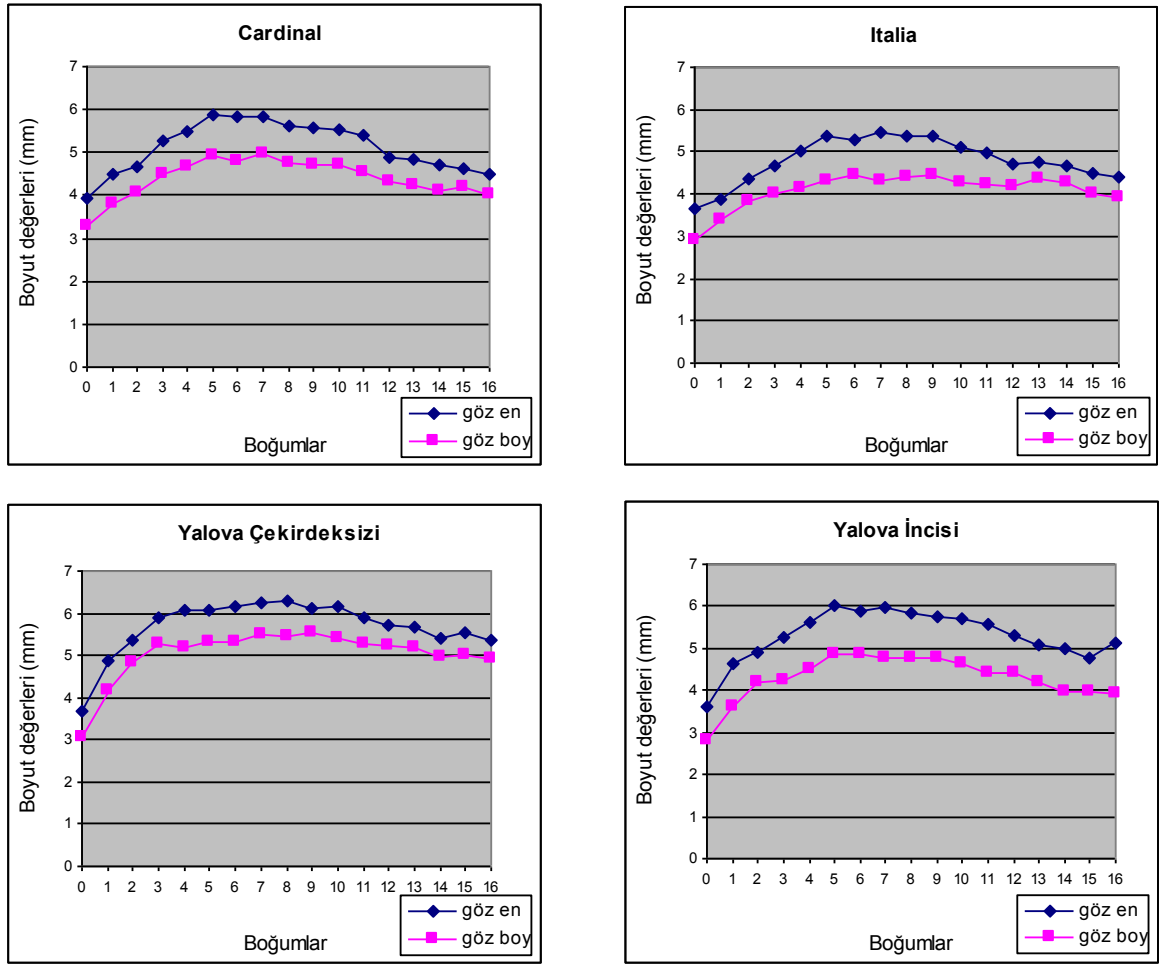
Çizelge 3. Üzüm çeşitlerinde 2009–2010 yıllarındaki kış gözü eni ve kış gözü boyuna ilişkin değerler

Çeşitler	Boğumlar	Kış gözü Eni (mm)			Kış gözü Boyu (mm)		
		1.Yıl	2.Yıl	Ort	1.Yıl	2.Yıl	Ort
Cardinal	1.–4.	4,87	5,08	4,98 bc *	4,10	4,39	4,25 b
	5.–8.	5,77	5,79	5,78 a	4,78	4,95	4,87 a
	9.–12.	5,18	5,51	5,35 ab	4,30	4,83	4,57 ab
	13.–16.	4,21	5,12	4,67 c	3,75	4,53	4,14 b
	Ort.	5,01 b	5,38 a		4,23 b	4,68 a	
	LSD	0,3259		0,4609	0,3548		0,5017
	Bğm.*Yıl	ÖD			ÖD		
Italia	1.–4.	4,47	4,50	4,49 c	3,73	3,98	3,85 c
	5.–8.	5,39	5,33	5,36 a	4,18	4,60	4,38 a
	9.–12.	5,02	5,04	5,03 b	4,05	4,45	4,25 ab
	13.–16.	4,34	4,82	4,58 c	3,89	4,36	4,13 b
	Ort.	4,80	4,92		3,96 b	4,35 a	
	LSD	ÖD		0,2651	0,1628		0,2302
	Bğm.*Yıl	ÖD			ÖD		
Yalova Çekirdeksizi	1.–4.	5,45	5,66	5,56	5,03	4,69	4,86 c
	5.–8.	6,03	6,36	6,20	5,51	5,29	5,40 a
	9.–12.	6,03	5,93	5,98	5,52	5,20	5,36 a
	13.–16.	5,44	5,57	5,51	5,05	4,99	5,02 b
	Ort.	4,80	4,92		5,28 a	5,04 b	
	LSD	ÖD		ÖD	0,1108		0,1567
	Bğm.*Yıl	ÖD			ÖD		
Yalova İncisi	1.–4.	4,94	5,30	5,12 c	4,12 BC	4,14 BC	4,13 c
	5.–8.	5,75	6,10	5,93 a	4,84 A	4,82 A	4,83 a
	9.–12.	5,22	5,95	5,59 b	4,25 B	4,86 A	4,56 b
	13.–16.	4,50	5,33	4,92 c	3,83 C	4,15 BC	3,99 c
	Ort.	5,10 b	5,67 a		4,26 b	4,49 a	
	LSD	0,15		0,2121	0,1728		0,2443
	Bğm.*Yıl	ÖD			0,3456		

Farklı harflerle gösterilen ortalamalar farklı istatistiksel grupları ifade etmektedir.

*: %5 düzeyinde önemli. ÖD: Önemli değil.

Üzüm çeşitlerine ait boğumlar bazındaki (kör göz–16. kış gözü) kış gözü eni grafikleri 2 yıllık verilerin ortalaması olup, bu grafikler incelendiğinde boğumlar bazında kış gözü eni değişimleri daha detaylı görülmektedir (Şekil 13).



Şekil 13. Üzüm çeşitlerinde kış gözü eni ve kış gözü boyu değerlerinin boğumlar bazındaki değişimi.

4.8. Kış gözü boyu (mm)

Cardinal, Italia, Yalova Çekirdeksizi ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerine ait boğumlar bazındaki kış gözü boyu değerleri Çizelge 3.'te gösterilmiştir.

Cardinal üzüm çeşidi kış gözü boyu parametresinde 2 yıllık ortalamalara bakıldığında, en yüksek değer 5.–8. boğumlarda (4,87 mm) tespit edilmiş olup bunu 9.–12. boğumlar (4,57 mm) takip etmiştir.

Italia üzüm çeşidi kış gözü boyu parametresinde, 2 yıllık ortalama değerlere bakıldığında en yüksek değer 5.–8. boğumlarda (4,38 mm) tespit edilmiş olup bunu 9.–12. boğumlar (4,25 mm) takip etmiştir.

Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde kış gözü boyu değerleri, 2 yılın ortalamasında en yüksek 5.–8. boğumlarda (5,40 mm) ve 9.–12. boğumlarda (5,36 mm) tespit edilmiştir.

Yalova İncisi üzüm çeşidinde, kış gözü boyu 2 yıllık ortalama değerlerine bakıldığında en yüksek değer 5.–8. boğumlarda (4,83 mm) tespit edilmiştir.

Üzüm çeşitlerine ait boğumlar bazındaki (kör göz–16. kış gözü) kış gözü boyu grafikleri 2 yıllık verilerin ortalaması olup, bu grafikler incelendiğinde boğumlar bazında kış gözü boyu değişimleri daha detaylı görülmektedir (Şekil 13). Buna göre; bütün üzüm çeşitlerinde dip boğumlardaki kış gözleri daha basit bir yapıda olup, orta boğumlarda kış gözleri mükemmel boyutta, ancak uç boğumlara doğru yeniden boyut olarak ufalmaktadır.

4.9. Boğum arası çap (mm)

Cardinal, Italia, Yalova Çekirdeksizi ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerine ait boğumlar bazındaki boğum arası çap değeri Çizelge 4.'te gösterilmiştir. Boğum arası çap değeri dip boğumlardan üst boğumlara doğru giderek azalma eğilimi göstermiş olup, en yüksek değerler 1.–4. boğumlardan, en düşük değerler ise 13.–16. boğumlardan elde edilmiştir.

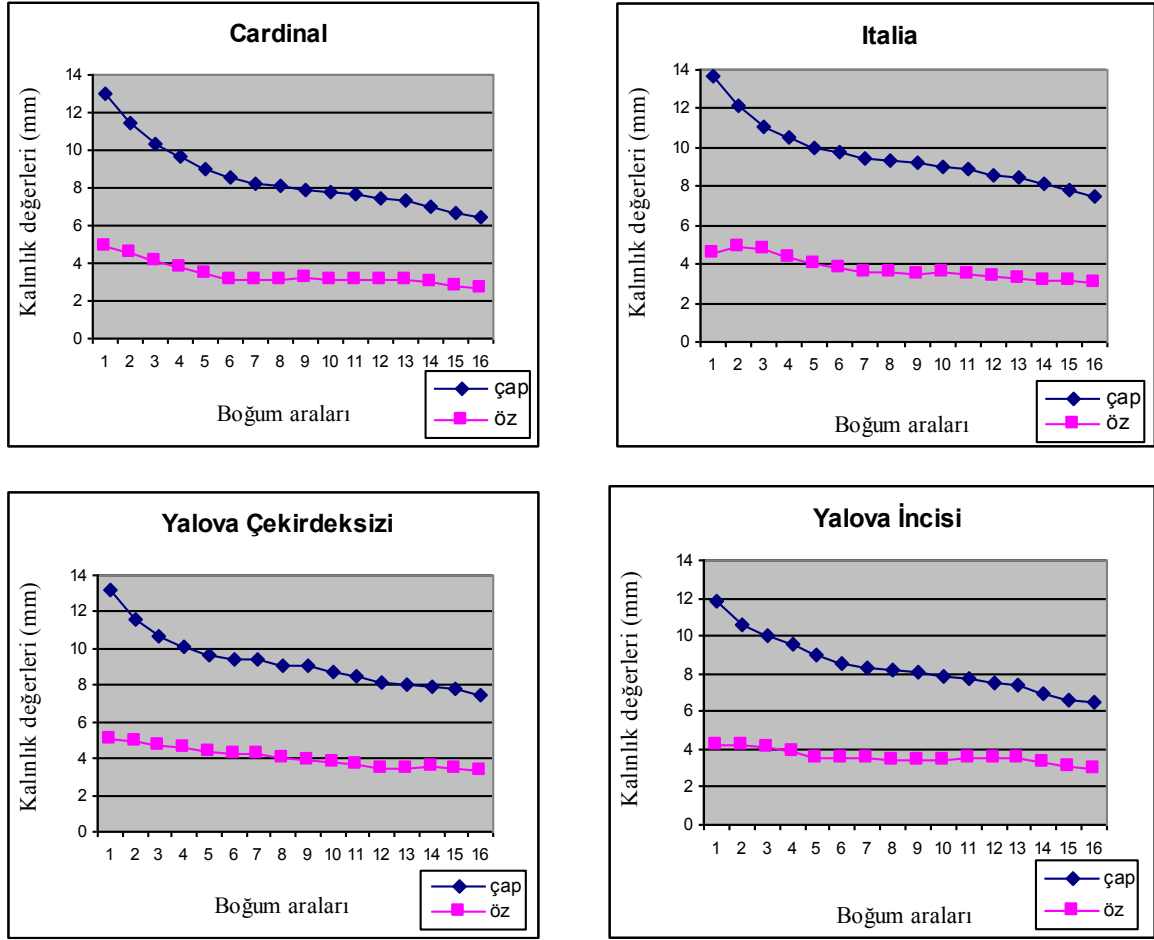
Boğum arası çap parametresinde 2 yıllık ortalama değerlere bakıldığında, 4 farklı üzüm çeşidinde de en yüksek değerler 1.–4. boğumlarda görülmüştür. Bu değerler; Cardinal üzüm çeşidinde 10,44 mm, Italia üzüm çeşidinde 11,26 mm, Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde 10,80 mm ve Yalova İncisi üzüm çeşidinde 10,04 mm olarak tespit edilmiştir. Elde edilen bu bulgular, Dardeniz ve ark. (2008)'nin bulgularıyla paralellik göstermektedir.

Üzüm çeşitlerine ait boğumlar bazındaki (kör göz–16. kış gözü) boğum arası çap grafikleri 2 yıllık verilerin ortalaması olup, bu grafikler incelendiğinde boğumlar bazında çap değişimleri daha detaylı şekilde görülmektedir (Şekil 14). Boğum arası çap değerleri bütün üzüm çeşitlerinde dip boğumlarda yüksek fakat uç boğumlara doğru giderek azalan bir eğri oluşturmuştur.

4.10. Boğum arası öz (mm)

Cardinal, Italia, Yalova Çekirdeksizi ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerine ait boğumlar bazındaki boğum arası öz değeri Çizelge 4.'te gösterilmiştir.

Boğum arası öz parametresinde 2 yıllık ortalama değerlere bakıldığında, 4 farklı üzüm çeşidinde de en yüksek değerler 1.–4. boğumlarda görülmüştür. Bu değerler; Cardinal üzüm çeşidinde 4,18 mm, Italia üzüm çeşidinde 4,66 mm, Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde 4,74 mm ve Yalova İncisi üzüm çeşidinde 4,09 mm olarak tespit edilmiştir.



Şekil 14. Üzüm çeşitlerinde boğum arası çap ve boğum arası öz değerlerinin boğumlar bazındaki değişimi.

Üzüm çeşitlerine ait boğumlar bazındaki (kör göz–16. kış gözü) boğum arası öz grafikleri 2 yıllık verilerin ortalaması olup, bu grafikler incelendiğinde boğumlar bazında öz değişimleri daha detaylı olarak görülmektedir (Şekil 14). Boğum arası öz değerleri tüm çeşitlerde dip boğumlarda yüksek olup uç boğumlara doğru giderek azalan bir eğri oluşturmuştur.

4.11. Boğum arası kabuk+floem (mm)

Cardinal, Italia, Yalova Çekirdeksizi ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerine ait boğumlar bazındaki boğum arası kabuk+floem değeri Çizelge 4.'te gösterilmiştir.

Cardinal üzüm çeşidi boğum arası kabuk+floem parametresinin 2 yıllık ortalama değerlerine bakıldığında en yüksek değer 1.–4. boğumlarda (0,84 mm) tespit edilmiştir.

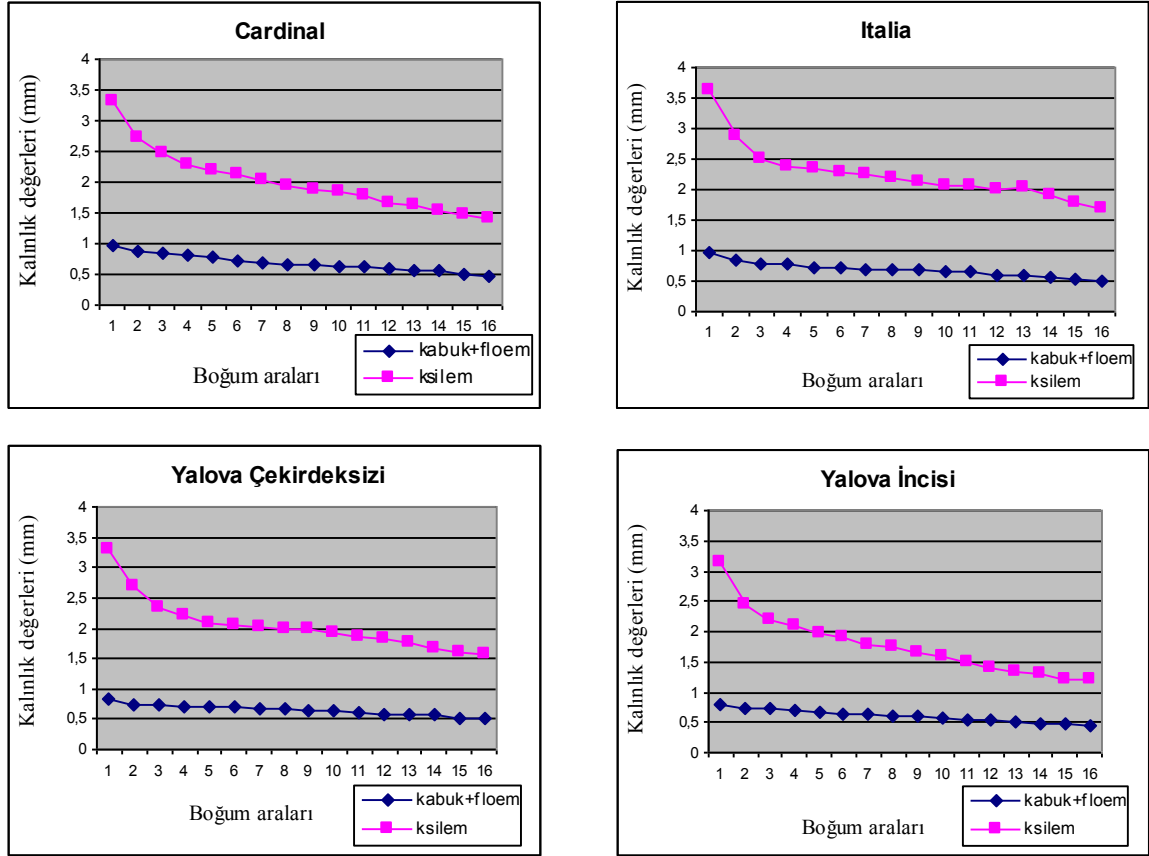
Italia üzüm çeşidi boğum arası kabuk+floem parametresinde, 2 yılın ortalama değerlerine bakıldığında en yüksek değer 1.–4. boğumlarda (0,80 mm) tespit edilmiştir.

Çizelge 4. Üzüm çeşitlerinde 2009–2010 yıllarındaki farklı içyapı parametrelerine ilişkin değerler

Çeşitler	Boğumlar	Boğum arası çap (mm)			Boğum arası öz (mm)			Boğum arası kabuk+floem (mm)			Boğum arası ksilem (mm)		
		1. Yıl	2. Yıl	Ort.	1. Yıl	2. Yıl	Ort.	1. Yıl	2. Yıl	Ort.	1. Yıl	2. Yıl	Ort.
Cardinal	1.–4.	10,23	10,66	10,44 a *	4,27	4,09	4,18 a	0,86 A	0,83 A	0,84 a	2,41	2,58	2,50 a
	5.–8.	8,15	8,72	8,44 b	3,36	3,08	3,22 b	0,70 B	0,71 B	0,71 b	1,95	2,19	2,07 b
	9.–12.	7,28	8,14	7,71 c	3,30	2,93	3,12 bc	0,61 C	0,64 BC	0,63 c	1,59	2,00	1,80 c
	13.–16.	6,01	7,71	6,86 d	2,89	2,95	2,92 c	0,46 D	0,58 C	0,52 d	1,20	1,83	1,52 d
	Ort.	7,92 b	8,81 a		3,45 a	3,26 b		0,66	0,69		1,79 b	2,15 a	
	LSD	0,4168		0,5894	0,1597		0,2259	ÖD		0,05226	0,1201		0,1698
	Bğm.*Yıl	ÖD			ÖD			0,07391			ÖD		
Italia	1.–4.	11,33	11,18	11,26 a	4,89	4,42	4,66 a	0,82	0,78	0,80 a	2,51	2,66	2,58 a
	5.–8.	9,79	9,47	9,63 b	3,88	3,66	3,77 b	0,72	0,70	0,71 b	2,28	2,25	2,27 b
	9.–12.	9,07	8,85	8,96 c	3,62	3,36	3,49 b	0,65	0,64	0,65 c	2,08	2,05	2,07 c
	13.–16.	7,96	8,04	8,00 d	3,29	2,99	3,14 c	0,51	0,56	0,54 d	1,80	1,91	1,86 d
	Ort.	9,54	9,39		3,92 a	3,61 b		0,67	0,67		2,17	2,22	
	LSD	ÖD		0,3301	0,2190		0,3097	ÖD		0,03480	ÖD		0,1001
	Bğm.*Yıl	ÖD			ÖD			ÖD			ÖD		
Yalova Çekirdeksizi	1.–4.	10,54 A	11,06 A	10,80 a	5,12 A	4,36 B	4,74 a	0,71 A	0,73 A	0,72 a	2,10 C	2,72 A	2,41 a
	5.–8.	9,15 BC	9,63 B	9,39 b	4,58 B	3,85 C	4,22 b	0,69 AB	0,68 AB	0,69 a	1,72 D	2,33 B	2,03 b
	9.–12.	7,97 D	9,23 BC	8,60 c	4,01 C	3,41 D	3,71 c	0,60 C	0,64 BC	0,62 b	1,44 E	2,33 B	1,89 b
	13.–16.	6,67 E	8,95 C	7,81 d	3,50 D	3,32 D	3,41 d	0,48 D	0,59 C	0,54 c	1,11 F	2,19 BC	1,65 c
	Ort.	8,58 b	9,72 a		4,30 a	3,73 b		0,62 b	0,66 a		1,59 b	2,39 a	
	LSD	0,2792		0,3949	0,1301		0,1840	0,02637		0,03729	0,1036		0,1465
	Bğm.*Yıl	0,5584			0,2602			0,05273			0,2072		
Yalova İncisi	1.–4.	9,91 A	10,18 A	10,04 a	4,32 A	3,85 B	4,09 a	0,72	0,70	0,71 a	1,97	2,52	2,25 a
	5.–8.	8,51 B	8,52 B	8,52 b	3,75 B	3,23 C	3,49 b	0,65	0,62	0,64 b	1,65	2,05	1,85 b
	9.–12.	7,68 CD	7,93 C	7,81 c	3,74 B	3,25 C	3,50 b	0,57	0,56	0,57 c	1,32	1,75	1,54 c
	13.–16.	6,47 E	7,29 D	6,88 d	3,11 C	3,30 C	3,21 c	0,49	0,45	0,47 d	1,08	1,44	1,26 d
	Ort.	8,14 b	8,48 a		3,73 a	3,41 b		0,61	0,58		1,51 b	1,94 a	
	LSD	0,2625		0,3713	0,1575		0,2227	ÖD		0,0402	0,05859		0,08286
	Bğm.*Yıl	0,5251			0,3149			ÖD			ÖD		

Farklı harflerle gösterilen ortalamalar farklı istatistiksel grupları ifade etmektedir.

*: %5 düzeyinde önemli. ÖD: Önemli değil.



Şekil 15. Üzüm çeşitlerinde boğum arası kabuk+floem ve boğum arası ksilem değerlerinin boğumlar bazındaki değişimi.

Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde boğum arası kabuk+floem değerleri, 2 yılın ortalamasında en yüksek 1.-4. (0,72 mm) ve 5.-8. boğumlarda (0,69 mm) tespit edilmiştir.

Yalova İncisi üzüm çeşidinde boğum arası kabuk+floem değerleri, 2 yılın ortalamasında en yüksek 1.-4. boğumlarda (0,71 mm) tespit edilmiştir. Üzüm çeşitlerine ait bu bulgular, Dardeniz ve ark. (2008)' nin farklı Amerikan asma anaçlarında elde etmiş oldukları bulgularıyla paralellik göstermektedir.

Üzüm çeşitlerine ait boğumlar bazındaki (kör göz-16. kış gözü) boğum arası kabuk+floem grafikleri 2 yıllık verilerin ortalaması olup, bu grafikler incelendiğinde boğumlar bazında kabuk+floem değişimlerini daha detaylı bir şekilde görmek mümkündür. Boğum arası kabuk+floem değerleri bütün üzüm çeşitlerinde dip boğumlarda yüksek olup uç boğumlara doğru giderek azalan bir eğri oluşturmuştur (Şekil 15).

4.12. Boğum arası ksilem (mm)

Cardinal, Italia, Yalova Çekirdeksizi ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerine ait boğumlar bazındaki boğum arası ksilem değerleri Çizelge 4.'te gösterilmiştir. 4 farklı üzüm

çeşidinde de 2 yıllık ortalama değerlere bakıldığında, boğum arası ksilem değerleri dip boğumlardan üst boğumlara doğru giderek azalma eğilimi göstermiş olup, en yüksek değerler 1.–4. boğumlardan elde edilmiştir. Bu değerler Cardinal üzüm çeşidinde 2,50 mm, Italia üzüm çeşidinde 2,58 mm, Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde 2,41 mm ve Yalova İncisi üzüm çeşidinde 2,25 mm olarak tespit edilmiştir. Üzüm çeşitlerine ait bu bulgularımız, Dardeniz ve ark. (2008)'nin bulgularıyla benzerlik taşımaktadır.

Üzüm çeşitlerine ait boğumlar bazındaki (kör göz–16. kış gözü) boğum arası ksilem grafikleri 2 yıllık verilerin ortalaması olup, bu grafikler incelendiğinde boğumlar bazında ksilem değişimlerini detaylı bir şekilde görebilmek mümkündür. Boğum arası ksilem değerleri bütün üzüm çeşitlerinde dip boğumlarda yüksek ve uç boğumlara doğru giderek azalan bir eğri oluşturmuştur (Şekil 15).

4.13. Çap/öz

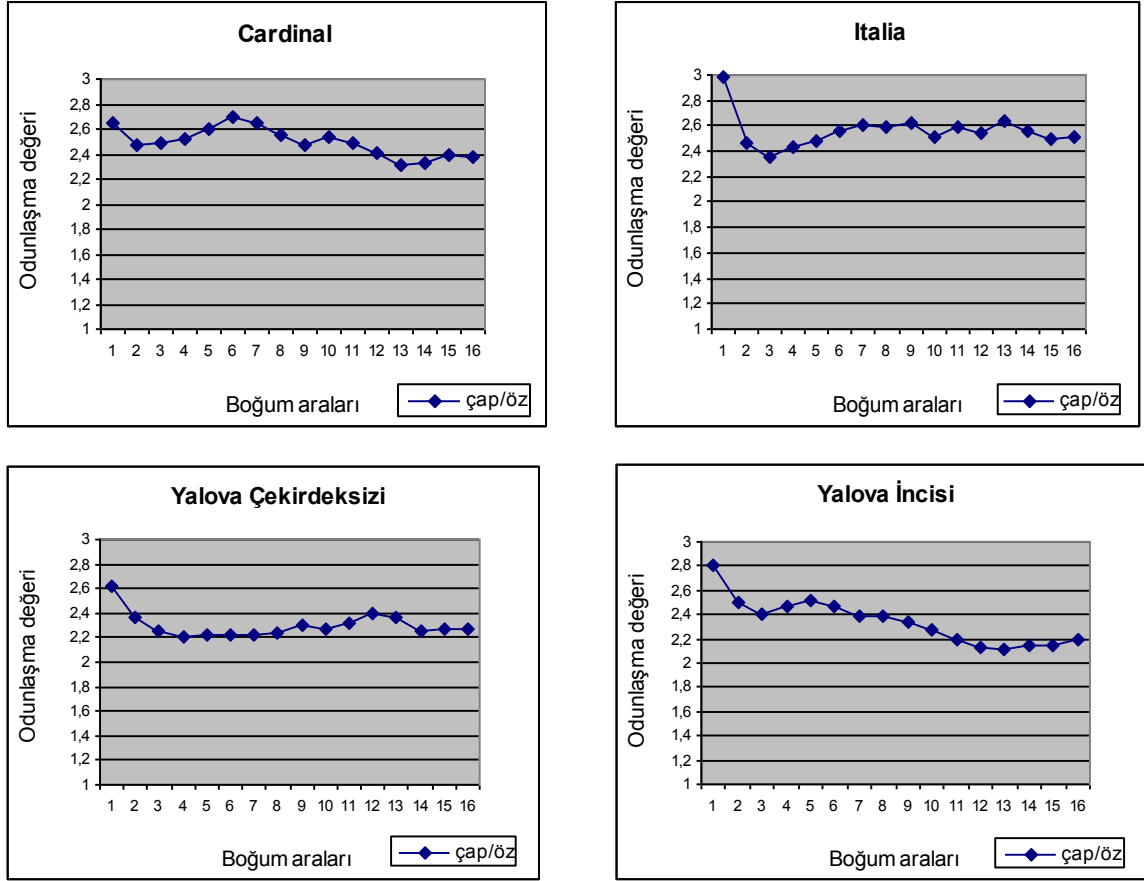
Cardinal, Italia, Yalova Çekirdeksizi ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerine ait boğumlar bazındaki çap/öz oranı değerleri Çizelge 5.'te gösterilmiştir.

Cardinal üzüm çeşidi çap/öz oranı parametresinde, boğumlar ve yıllar arasında interaksiyon görülmektedir. En yüksek değer, 2. yılda 5.–8. boğumlarda (2,84) ve 9.–12. boğumlarda (2,78) tespit edilirken, en düşük değer 1. yılda 13.–16. boğumlarda (2,09) ve 9.–12. boğumlarda (2,21) olduğu görülmektedir. 2 yıllık ortalama değerlere bakıldığında ise; en yüksek çap/öz değeri 5.–8. boğumlarda (2,64) tespit edilmiştir.

Italia üzüm çeşidi çap/öz oranı parametresinde, sadece yıllar arasında istatistikî fark görülmüş olup, 2. yıl ortalama değerleri (2,62) 1. yıla (2,45) kıyasla daha yüksek bulunmuştur. 2 yıllık ortalama değerler ve boğumlar açısından istatistikî olarak önemli bir farklılık tespit edilememiştir.

Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde, boğumlar ve yıllar arasında interaksiyon görülmüş olup, en yüksek çap/öz değerinin 2. yılda 9.–12. (2,71) ve 13.–16. boğumlarda (2,70) olduğu görülmektedir. En düşük değer ise; 1. yılda 13.–16. boğumlarda (1,91) tespit edilmiştir. 2 yıllık ortalama değerlerde ise boğumlar bazında istatistikî bir farklılık gözlenmemiştir.

Yalova İncisi üzüm çeşidi çap/öz oranı parametresinde, boğumlar ve yıllar arasında interaksiyon görülmektedir. En yüksek değer, 2. yılda 1.–4. (2,65) ve 5.–8. boğumlarda (2,64) tespit edilirken, en düşük değerlerin 1. yılda 9.–12. (2,06) ve 13.–16. boğumlarda (2,08) gerçekleştiği görülmektedir. 2 yıllık ortalama değerlere bakıldığında ise; en



Şekil 16. Üzüm çeşitlerinde çap/öz değerlerinin boğumlar bazındaki değişimi.

yüksek değerlerin 1.–4. (2,47) ve 5.–8. boğumlarda (2,46) olduğu tespit edilmiştir. Araştırmamızdaki bu bulgular, Dardeniz ve ark. (2008)'nin bulgularıyla paralellik göstermektedir.

Üzüm çeşitlerine ait boğumlar bazındaki (kör göz–16. kış gözü) çap/öz grafikleri 2 yıllık verilerin ortalaması olup, bu grafikler incelendiğinde boğumlar bazında çap/öz değişimleri daha detaylı bir şekilde görülmektedir (Şekil 16). Çap/öz değerleri, Cardinal üzüm çeşidinde kör göz–1. boğum arasında ve 4.–12. boğumlar arasında, Italia üzüm çeşidinde kör göz–1. boğum arasında ve 5.–16. boğumlar arasında, Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde kör göz–1., 1.–2. ve 9.–16. boğumlar arasında, Yalova İncisi üzüm çeşidinde ise kör göz–1. boğum arasında ve 4.–9. boğumlar arasında en yüksek olarak gerçekleşmiştir.

Çizelge 5. Üzüm çeşitlerinde 2009–2010 yıllarındaki farklı içyapı parametre oranlarına ilişkin değerler

Çeşitler	Boğumlar	Çap/öz			Kabuk+floem/öz			Ksilem/öz			Ksilem+(kabuk+floem)/öz		
		1. Yıl	2. Yıl	Ort.	1. Yıl	2. Yıl	Ort.	1. Yıl	2. Yıl	Ort.	1. Yıl	2. Yıl	Ort.
Cardinal	1.–4.	2,39 C *	2,61 B	2,50 b	0,202	0,203	0,203 b	0,564 D	0,632 BC	0,598 b	0,767 C	0,835 BC	0,803 b
	5.–8.	2,43 C	2,84 A	2,64 a	0,207	0,232	0,220 a	0,580 CD	0,715 A	0,648 a	0,787 C	0,946 A	0,867 a
	9.–12.	2,21 D	2,78 A	2,50 b	0,186	0,219	0,203 b	0,484 E	0,681 AB	0,583 b	0,671 D	0,900 AB	0,786 b
	13.–16.	2,09 D	2,61 B	2,35 c	0,161	0,196	0,179 c	0,418 F	0,616 CD	0,517 c	0,579 E	0,813 C	0,696 c
	Ort.	2,28 b	2,71 a		0,189 b	0,213 a		0,512 b	0,662 a		0,701 b	0,875 a	
	LSD	0,06998		0,09897	0,01141		0,01614	0,03145		0,04448	0,03857		0,05455
	Bğm*Yıl	0,14			ÖD			0,06291			0,07714		
Italia	1.–4.	2,32	2,53	2,42	0,167	0,177	0,172	0,512	0,602	0,557	0,679	0,779	0,729
	5.–8.	2,53	2,59	2,56	0,185	0,191	0,188	0,592	0,614	0,603	0,777	0,805	0,791
	9.–12.	2,50	2,64	2,57	0,179	0,193	0,186	0,573	0,611	0,592	0,752	0,804	0,778
	13.–16.	2,43	2,71	2,57	0,155	0,193	0,174	0,551	0,647	0,599	0,706	0,840	0,773
	Ort.	2,45 b	2,62 a		0,172 b	0,188 a		0,559 b	0,619 a		0,731 b	0,807 a	
	LSD	0,1111		ÖD	0,01567		ÖD	0,04221		ÖD	0,05581		ÖD
	Bğm*Yıl	ÖD			ÖD			ÖD			ÖD		
Yalova Çekirdeksizi	1.–4.	2,06 C	2,54 B	2,30	0,139	0,168	0,154 c	0,409 C	0,623 AB	0,516	0,548 C	0,792 B	0,670
	5.–8.	2,00 CD	2,51 B	2,26	0,150	0,177	0,164 b	0,376 CD	0,608 B	0,492	0,526 CD	0,786 B	0,656
	9.–12.	1,99 CD	2,71 A	2,35	0,150	0,189	0,170 a	0,361 CD	0,684 A	0,523	0,511 CD	0,872 A	0,692
	13.–16.	1,91 D	2,70 A	2,31	0,138	0,178	0,158 b	0,317 D	0,660 AB	0,489	0,455 D	0,838 AB	0,647
	Ort.	1,99 b	2,61 a		0,145 b	0,178 a		0,366 b	0,645 a		0,51 b	0,82 a	
	LSD	0,07211		ÖD	0,006779		0,009587	0,03234		ÖD	0,03669		ÖD
	Bğm*Yıl	0,1442			ÖD			0,06469			0,07338		
Yalova İncisi	1.–4.	2,29 C	2,65 A	2,47 a	0,165 BC	0,182 AB	0,174 ab	0,456 C	0,655 A	0,555 a	0,622 C	0,837 A	0,729 a
	5.–8.	2,27 C	2,64 A	2,46 a	0,174 BC	0,194 A	0,184 a	0,441 C	0,635 A	0,538 a	0,616 C	0,829 A	0,723 a
	9.–12.	2,06 D	2,45 B	2,26 b	0,153 DE	0,172 BC	0,163 bc	0,355 D	0,539 B	0,447 b	0,509 D	0,711 B	0,610 b
	13.–16.	2,08 D	2,21 C	2,15 c	0,158 CD	0,136 E	0,147 c	0,347 D	0,437 C	0,392 c	0,505 D	0,574 CD	0,539 c
	Ort.	2,18 b	2,49 a		0,163	0,171		0,400 b	0,567 a		0,563 b	0,738 a	
	LSD	0,05973		0,08447	ÖD		0,01217	0,02491		0,03523	0,03166		0,04477
	Bğm*Yıl	0,1195			0,01721			0,04982			0,06332		

Farklı harflerle gösterilen ortalamalar farklı istatistiksel grupları ifade etmektedir.

*: %5 düzeyinde önemli. ÖD: Önemli değil.

4.14. Kabuk+floem/öz

Cardinal, Italia, Yalova Çekirdeksizi ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerine ait boğumlar bazındaki kabuk+floem/öz oranı değerleri Çizelge 5.'te gösterilmiştir.

Cardinal üzüm çeşidinde, kabuk+floem/öz oranı 2 yıllık ortalama değerleri 5.–8. boğumlarda (0,220) en yüksek değer olarak tespit edilmiştir.

Italia üzüm çeşidi kabuk+floem/öz oranı parametresinde, sadece yıllar arasında istatistikî farklılık görülmüş olup, 2. yıl ortalama değerleri (1,88) 1. yıla (1,72) kıyasla daha yüksek bulunmuştur. 2 yıllık ortalama değerler ve boğumlar açısından önemli bir farklılık gözlenmemiştir.

Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde, kabuk+floem/öz oranı 2 yıllık ortalama değerleri 9.–12. boğumlarda (0,170) en yüksek değer olarak tespit edilmiştir.

Yalova İncisi üzüm çeşidi kabuk+floem/öz oranı parametresinde, boğumlar ve yıllar arasında interaksiyon görülmektedir. En yüksek değer, 2. yılda 5.–8. boğumlarda (0,194) tespit edilirken, bunu 1.–4. boğumlar (0,182) takip etmiştir. En düşük değer ise, 2. yılda 13.–16. boğumlarda (0,136) tespit edilmiştir. 2 yıllık ortalama değerlere bakıldığında ise, en yüksek değer 5.–8. boğumlarda (0,184) olduğu tespit edilmiş, bunu 1.–4. boğumlar (0,174) takip etmiştir. Üzüm çeşitlerine ait belirlenmiş olan bu bulgular, Dardeniz ve ark. (2008)' nın bulgularıyla bazı noktalarda paralellik göstermektedir.

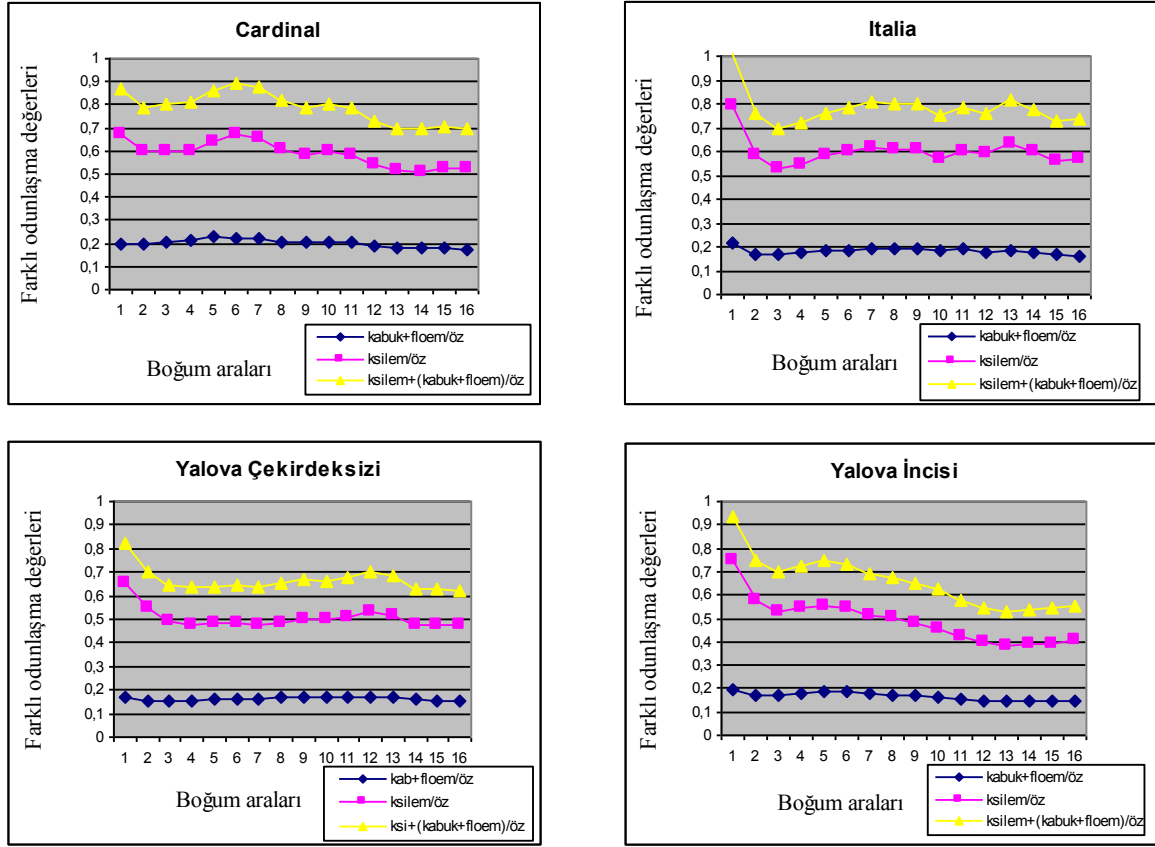
Üzüm çeşitlerine ait boğumlar bazındaki (kör göz–16. kış gözü) kabuk+floem/öz grafikleri 2 yıllık verilerin ortalaması olup, bu grafikler incelendiğinde boğumlar bazında kabuk+floem/öz oranı değişimleri daha detaylı olarak görülmektedir (Şekil 17).

4.15. Ksilem/öz

Cardinal, Italia, Yalova Çekirdeksizi ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerine ait boğumlar bazındaki boğum arası ksilem/öz oranı değerleri Çizelge 5.'te gösterilmiştir.

Cardinal üzüm çeşidi ksilem/öz oranı parametresinde, boğumlar ve yıllar arasında interaksiyon bulunmaktadır. En yüksek değer, 2. yılda 5.–8. boğumlarda (0,715) bulunmuş olup, bunu 9.–12. boğumlar (0,681) takip etmektedir. En düşük değer ise; 1. yılda 13.–16. boğumlarda (0,418) tespit edilmiştir. 2 yıllık ortalama değerlere bakıldığında, 5.–8. boğumlar (0,648) en yüksek değeri almıştır.

Italia üzüm çeşidi ksilem/öz oranı parametresinde, sadece yıllar arasında istatistikî farklılık görülmüş olup 2. yıl ortalama değerleri (0,619) 1. yıla (0,559) kıyasla daha yüksek bulunmuştur. 2 yıllık ortalama değerler ve boğumlar açısından istatistik olarak önemli bir farklılık belirlenmemiştir.



Şekil 17. Üzüm çeşitlerinde kabuk+floem/öz, ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz değerlerinin boğumlar bazındaki değişimi.

Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidi ksilem/öz oranı parametresinde, boğumlar ve yıllar arasında interaksiyon gözlenmiştir. En yüksek değer, 2. yılda 9.–12. boğumlarda (0,684) görülürken, en düşük değer 1. yılda 13.–16. boğumlarda (0,317) meydana geldiği görülmektedir. 2 yıllık ortalama değerlerinde ise boğumlar bazında istatistikî farklılık gözlenmemiştir.

Yalova İncisi üzüm çeşidi ksilem/öz oranı parametresinde, boğumlar ve yıllar arasında interaksiyon gözlenmiştir. En yüksek değerler, 2. yılda 1.–4. (0,655) ve 5.–8. boğumlarda (0,635); en düşük değerler ise 1. yılda 13.–16. (0,347) ve 9.–12. boğumlarda (0,355) tespit edilmiştir. 2 yıllık ortalama değerlerinde ise en yüksek değerler 1.–4. (0,555) ve 5.–8. boğumlarda (0,538) tespit edilmiştir. Üzüm çeşitlerine ait belirlenmiş olan bu bulgularımız, Dardeniz ve ark. (2008)'nin bulgularıyla paralellik göstermektedir.

Üzüm çeşitlerine ait boğumlar bazındaki (kör göz–16. kış gözü) ksilem/öz grafikleri 2 yıllık verilerin ortalaması olup, bu grafikler incelendiğinde boğumlar bazında ksilem/öz oranı değişimlerini daha detaylı bir şekilde görebilmek mümkündür (Şekil 17).

4.16. Ksilem+(kabuk+floem)/öz

Cardinal, Italia, Yalova Çekirdeksizi ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerine ait boğumlar bazındaki ksilem+(kabuk+floem)/öz oranı değerleri Çizelge 5.'te gösterilmiştir.

Cardinal üzüm çeşidi ksilem+(kabuk+floem)/öz oranı parametresinde, boğumlar ve yıllar arasında interaksiyon bulunmaktadır. En yüksek değer, 2. yılda 5.–8. boğumlarda (0,946) bulunmuş olup, bunu 9.–12. boğumlar (0,900) takip etmektedir. En düşük değer ise; 1. yılda 13.–16. boğumlarda (0,579) tespit edilmiştir. 2 yıllık ortalama değerlere bakıldığında, en yüksek değeri 5.–8. boğumların (0,867) aldığı saptanmıştır.

Italia üzüm çeşidi ksilem+(kabuk+floem)/öz oranı parametresinde, sadece yıllar arasında istatistikî farklılık görülmüş olup, 2. yıl ortalama değerleri (0,807) 1. yıla (0,731) kıyasla daha yüksek bulunmuştur. 2 yıllık ortalama değerler ve boğumlar açısından önemli bir farklılık gözlenmemiştir.

Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde, boğumlar ve yıllar arasında interaksiyon meydana gelmiştir. En yüksek değer, 2. yılda 9.–12. boğumlarda (0,872) görülürken, en düşük değer 1. yılda 13.–16. boğumlarda (0,455) olduğu görülmektedir. 2 yıllık ortalama değerlerde ise boğumlar bazında istatistikî bir farklılık görülmemektedir.

Yalova İncisi üzüm çeşidi ksilem+(kabuk+floem)/öz oranı parametresinde, boğumlar ve yıllar arasında interaksiyon gözlenmiştir. En yüksek değer, 2. yılda 1.–4. (0,837) ve 5.–8. boğumlarda (0,829); en düşük değer ise 1. yılda 13.–16. (0,505) ve 9.–12. boğumlarda (0,509) tespit edilmiştir. 2 yıllık ortalama değerlerinde ise; en yüksek değer 1.–4. (0,729) ve 5.–8. boğumlarda (0,723) meydana gelmiştir. Üzüm çeşitlerine ait bu bulgular, Dardeniz ve ark. (2008)' nin bulgularıyla bazı yönlerden paralellik göstermektedir.

Üzüm çeşitlerine ait boğumlar bazındaki (kör göz–16. kış gözü) ksilem+(kabuk+floem)/öz grafikleri 2 yıllık verilerin ortalaması olup, bu grafikler incelendiğinde boğumlar bazında ksilem+(kabuk+floem)/öz değişimleri daha detaylı olarak görülmektedir (Şekil 17). Bununla birlikte, ksilem+(kabuk+floem)/öz, ksilem/öz ve kabuk+floem/öz değerlerinin grafikleri arasında bir paralellik olduğu göze çarpmaktadır.

4.17. Parametreler arası korelasyon değerleri

Üzüm çeşitlerine ait parametreler arasındaki korelasyon değerleri hesaplanmış ve bulgular Çizelge 6. ve Çizelge 7.' de gösterilmiştir.

Cardinal üzüm çeşidinde;

- a) Somak sayısı parametresi ile kış gözü eni, kış gözü boyu, çap/öz, ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde, kabuk+floem/öz parametresi arasında $p<0,05$ düzeyinde pozitif yönde ilişki olduğu saptanmıştır.
- b) 1. somak eni parametresi ile 1. somak boyu, 2. somak eni, 2. somak boyu, öz ve kabuk+floem parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde, çap/öz parametresi arasında $p<0,05$ düzeyinde negatif yönde ilişki olduğu saptanmıştır.
- c) 1. somak boyu parametresi ile 2. somak eni, 2. somak boyu, öz ve kabuk+floem parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde ilişki olduğu tespit edilmiştir.
- d) 2. somak eni parametresi ile 2. somak boyu parametresi arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde, boğum arası öz ve boğum arası kabuk+floem parametreleri arasında $p<0,05$ düzeyinde pozitif yönde ilişki olduğu tespit edilmiştir.
- e) 2. somak boyu parametresi ile öz parametresi arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde, kabuk+floem parametresi arasında $p<0,05$ düzeyinde pozitif yönde ilişki olduğu saptanmıştır.
- f) Kış gözü eni parametresi ile kış gözü boyu, çap/öz, kabuk+floem/öz, ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde; kabuk+floem ve ksilem parametreleri arasında $p<0,05$ düzeyinde pozitif yönde ilişki olduğu tespit edilmiştir.
- g) Kış gözü boyu parametresi ile çap/öz, kabuk+floem/öz, ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde ilişki olduğu tespit edilmiştir.
- h) Çap parametresi ile öz, kabuk+floem, ksilem, çap/öz, ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde; kabuk+floem/öz parametresi arasında $p<0,05$ düzeyinde pozitif yönde ilişki olduğu saptanmıştır.
- i) Öz parametresi ile kabuk+floem ve ksilem parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde ilişki olduğu tespit edilmiştir.
- j) Kabuk+floem parametresi ile ksilem, kabuk+floem/öz, ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif

yönde; çap/öz parametresi arasında $p<0,05$ düzeyinde pozitif yönde ilişki olduğu saptanmıştır.

- k) Ksilem parametresi ile çap/öz, kabuk+floem/öz, ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde ilişki olduğu saptanmıştır.
- l) Çap/öz parametresi ile kabuk+floem/öz, ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde ilişki olduğu tespit edilmiştir.
- m) Kabuk+floem/öz parametresi ile ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde ilişki olduğu belirlenmiştir.
- n) Ksilem/öz parametresi ile ksilem+(kabuk+floem)/öz parametresi arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Italia üzüm çeşidinde;

- a) Somak sayısı parametresi ile 1. somak eni, 1. somak boyu, 2. somak eni, 2. somak boyu, çap, öz, kabuk+floem ve ksilem parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde ilişki olduğu saptanmıştır. Boğum çapı ile salkım sayısı arasında tespit edilen bu ilişki; Kara ve Ağaoğlu (1992a) tarafından Narince üzüm çeşidinde; Kara ve Ağaoğlu (1992b) tarafından Hafızali üzüm çeşidinde; Başaran (2006) tarafından Kalecik karası üzüm çeşidinde ve Kepenekçi (2007) tarafından Hasandede üzüm çeşidinde yapılan araştırma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir.
- b) 1. somak eni parametresi ile 1. somak boyu, 2. somak eni, 2. somak boyu, çap, öz, kabuk+floem ve ksilem parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde, kış gözü boyu parametresi arasında $p<0,01$ düzeyinde negatif yönde, çap/öz parametresi arasında $p<0,05$ düzeyinde negatif yönde bir ilişki olduğu belirlenmiştir.
- c) 1. somak boyu parametresi ile 2. somak eni, 2. somak boyu, çap, kabuk+floem ve ksilem parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde, kış gözü boyu parametresi arasında $p<0,01$ düzeyinde negatif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

- d) 2. somak eni parametresi ile 2. somak boyu, çap, öz, kabuk+floem ve ksilem parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde ilişki olduğu tespit edilmiştir.
- e) 2. somak boyu parametresi ile çap, öz, kabuk+floem ve ksilem parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde bir ilişki olduğu belirlenmiştir.
- f) Kış gözü eni parametresi ile kış gözü boyu parametresi arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde, kabuk+floem/öz parametresi arasında $p<0,05$ düzeyinde pozitif yönde ilişki olduğu saptanmıştır.
- g) Kış gözü boyu parametresi ile çap/öz, kabuk+floem/öz, ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.
- h) Çap parametresi ile öz, kabuk+floem ve ksilem parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde ilişki olduğu belirlenmiştir.
- i) Öz parametresi ile kabuk+floem ve ksilem parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde; çap/öz, ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde negatif yönde; kabuk+floem/öz parametresi arasında $p<0,05$ düzeyinde negatif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.
- j) Kabuk+floem parametresi ile ksilem parametresi arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.
- k) Çap/öz parametresi ile kabuk+floem/öz, ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde bir ilişki olduğu belirlenmiştir.
- l) Kabuk+floem/öz parametresi ile ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde ilişki olduğu saptanmıştır.
- m) Ksilem/öz parametresi ile ksilem+(kabuk+floem)/öz parametresi arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 6. Cardinal ve Italia üzüm çeşitlerinde farklı parametreler arasındaki korelasyon değerleri

Parametre	Çeşitler	S.S.	1.S.E.	1.S.B.	2.S.E.	2.S.B.	G.E.	G.B.	Ç.	Ö.	K.+F.	KS.	Ç./Ö.	K.+F./Ö.	KS./Ö.
1.S.E.	Cardinal Italia	-0,153 0,508**													
1.S.B.	Cardinal Italia	-0,215 0,467**	0,946** 0,961**												
2.S.E.	Cardinal Italia	-0,089 0,471**	0,837** 0,778**	0,905** 0,687**											
2.S.B.	Cardinal Italia	-0,131 0,603**	0,816** 0,758**	0,939** 0,710**	0,939** 0,953**										
G.E.	Cardinal Italia	0,570** 0,192	-0,008 -0,307	-0,118 -0,370*	-0,004 -0,375*	-0,058 -0,236									
G.B.	Cardinal Italia	0,472** 0,134	-0,167 -0,515**	-0,239 -0,499**	-0,130 0,385*	-0,145 -0,375*	0,896** 0,656**								
Ç	Cardinal Italia	0,137 0,580**	0,322 0,770**	0,311 0,704**	0,217 0,739**	0,261 0,740**	0,256 -0,082	0,117 -0,320							
Ö	Cardinal Italia	-0,190 0,518**	0,598** 0,792**	0,592** 0,727	0,437* 0,705**	0,477** 0,712**	0,031 -0,191	-0,147 -0,468**	0,850** 0,938**						
K+F	Cardinal Italia	0,063 0,635**	0,476** 0,678**	0,449** 0,653**	0,353* 0,549**	0,394* 0,667**	0,398* 0,089	0,301 -0,104	0,917** 0,887**	0,830** 0,753**					
KS	Cardinal Italia	0,230 0,536**	0,237 0,704**	0,224 0,648**	0,161 0,716**	0,202 0,705**	0,358* -0,012	0,265 -0,167	0,968** 0,947**	0,715** 0,791**	0,904** 0,905**				
Ç/Ö	Cardinal Italia	0,584** -0,141	-0,382* -0,438*	-0,404* -0,386*	-0,336 -0,303	-0,320 -0,332	0,475** 0,300	0,509** 0,574**	0,460** -0,351*	-0,073 -0,641**	0,361* -0,075	0,629** -0,091			
K+F/Ö	Cardinal Italia	0,424* 0,114	-0,055 -0,200	-0,097 0,133	-0,036 -0,278	-0,021 -0,107	0,698** 0,374*	0,783** 0,527**	0,372* -0,142	-0,010 -0,400*	0,547** 0,288	0,546** 0,076	0,763** 0,831**		
KS/Ö	Cardinal Italia	0,538** -0,132	-0,272 -0,331	-0,294 -0,280	-0,232 -0,203	-0,216 -0,244	0,524** 0,271	0,568** 0,557**	0,495** -0,252	-0,018 -0,559**	0,446** 0,022	0,682** 0,040	0,980** 0,976**	0,828** 0,834**	
KS+(K+F)/Ö	Cardinal Italia	0,530** -0,066	-0,236 -0,305	-0,262 -0,247	-0,199 -0,229	-0,182 -0,213	0,575** 0,310	0,628** 0,568**	0,484** -0,229	-0,017 -0,533**	0,479** 0,099	0,673** 0,052	0,964** 0,969**	0,887** 0,911**	0,993** 0,987**

¹ * ve **: Sırasıyla p<0,05 ve p<0,01 düzeyinde önemlidir.

² SS (Somak Sayısı); 1.S.E.(1. Somak Eni); 1.S.B. (1. Somak Boyu); 2.S.E.(2. Somak Eni); 2.S.B.(2. Somak Boyu); G.E.(Kış Gözü Eni); G.B.(Kış Gözü Boyu); Ç.(Çap); Ö.(Öz); K.+F.(Kabuk+Floem); KS.(Ksilem).

Çizelge 7. Yalova Çekirdeksizi ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerinde farklı parametreler arasındaki korelasyon değerleri

Parametre	Çeşitler	S.S.	1.S.E.	1.S.B.	2.S.E.	2.S.B.	G.E.	G.B.	Ç.	Ö.	K.+F.	KS.	Ç./Ö.	K.+F./Ö.	KS./Ö.
1.S.E.	Y. Çekir. Y. İncisi	-0,411* 0,016													
1.S.B.	Y. Çekir. Y. İncisi	-0,223 -0,524**	0,962** 0,816**												
2.S.E.	Y. Çekir. Y. İncisi	-0,691** 0,134	0,798** 0,842**	0,758** 0,593**											
2.S.B.	Y. Çekir. Y. İncisi	0,336 -0,347*	0,540** 0,825**	0,658** 0,880**	0,840** 0,842**										
G.E.	Y. Çekir. Y. İncisi	0,426* 0,592**	0,053 0,101	0,138 -0,279	-0,149 0,169	0,354* -0,133									
G.B.	Y. Çekir. Y. İncisi	-0,065 0,370*	0,360* 0,002	0,309 -0,231	0,233 0,035	0,249 -0,129	0,635** 0,855**								
Ç.	Y. Çekir. Y. İncisi	0,294 0,255	0,074 0,757**	0,180 0,491**	-0,169 0,679**	0,228 0,589**	0,066 0,213	-0,352* 0,099							
Ö.	Y. Çekir. Y. İncisi	-0,321 -0,282	0,735** 0,514**	0,744** 0,589**	0,674** 0,410*	0,357* 0,580**	-0,073 -0,143	-0,008 -0,184	0,569** 0,752**						
K.+F.	Y. Çekir. Y. İncisi	0,212 -0,060	0,227 0,778**	0,337 0,680**	-0,089 0,724**	0,323 0,753**	0,252 0,170	-0,177 0,172	0,877** 0,833**	0,615** 0,713**					
KS.	Y. Çekir. Y. İncisi	0,539** 0,570**	-0,348* 0,727**	-0,225 0,285	-0,548** 0,727**	0,068 0,449**	0,127 0,401*	-0,444** 0,246	0,871** 0,891**	0,103 0,414*	0,719** 0,732**				
Ç./Ö.	Y. Çekir. Y. İncisi	0,632** 0,747**	-0,702** 0,479**	-0,613** -0,015	-0,778** 0,508**	-0,146 0,156	0,150 0,555**	-0,333 0,439*	0,457** 0,558**	-0,466** -0,121	0,274 0,377*	0,817** 0,821**			
K.+F./Ö.	Y. Çekir. Y. İncisi	0,582** 0,223	-0,655** 0,558**	-0,566** 0,335	-0,796** 0,585**	-0,109 0,447**	0,350* 0,423*	-0,164 0,474**	0,264 0,380*	-0,549** -0,059	0,311 0,654**	0,657** 0,598**	0,881** 0,675**		
KS./Ö.	Y. Çekir. Y. İncisi	0,633** 0,779**	-0,679** 0,507**	-0,585** -0,015	-0,763** 0,571**	-0,121 0,181	0,162 0,571**	-0,360* 0,429*	0,506** 0,579**	-0,412* -0,066	0,343* 0,442**	0,857** 0,875**	0,993** 0,967**	0,888** 0,708**	
KS+(K+F)/Ö	Y. Çekir. Y. İncisi	0,634** 0,721**	-0,684** 0,536**	-0,590** 0,041	-0,777** 0,597**	-0,121 0,231	0,186 0,570**	-0,341 0,454**	0,483** 0,570**	-0,434* -0,068	0,343* 0,494**	0,843** 0,866**	0,991** 0,959**	0,912** 0,783**	0,998** 0,994**

¹ * ve **: Sırasıyla p<0,05 ve p<0,01 düzeyinde önemlidir.

² SS (Somak Sayısı); 1.S.E.(1. Somak Eni); 1.S.B. (1. Somak Boyu); 2.S.E.(2. Somak Eni); 2.S.B.(2. Somak Boyu); G.E.(Kış Gözü Eni); G.B.(Kış Gözü Boyu); Ç.(Çap); Ö.(Öz); K.+F.(Kabuk+Floem); KS.(Ksilem).

Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde;

- a) Somak sayısı parametresi ile 1. somak eni parametresi arasında $p < 0,05$ düzeyinde negatif yönde, 2. somak eni parametresi arasında $p < 0,01$ düzeyinde negatif yönde; ksilem, çap/öz, kabuk+floem/öz, ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri arasında $p < 0,01$ düzeyinde pozitif yönde, kış gözü eni parametresi arasında $p < 0,05$ düzeyinde pozitif yönde ilişki olduğu saptanmıştır.
- b) 1. somak eni parametresi ile 1. somak boyu, 2. somak eni, 2. somak boyu ve öz parametreleri arasında $p < 0,01$ düzeyinde pozitif yönde, kış gözü boyu arasında $p < 0,05$ düzeyinde pozitif yönde; çap/öz, kabuk+floem/öz, ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri arasında $p < 0,01$ düzeyinde negatif yönde bir ilişki olduğu belirlenmiştir.
- c) 1. somak boyu parametresi ile 2. somak eni, 2. somak boyu ve öz parametreleri arasında $p < 0,01$ düzeyinde pozitif yönde; çap/öz, kabuk+floem/öz, ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri arasında $p < 0,01$ düzeyinde negatif yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.
- d) 2. somak eni parametresi ile 2. somak boyu ve öz parametreleri arasında $p < 0,01$ düzeyinde pozitif yönde; ksilem, çap/öz, kabuk+floem/öz, ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri arasında $p < 0,01$ düzeyinde negatif yönde ilişki olduğu saptanmıştır.
- e) 2. somak boyu parametresi ile kış gözü eni ve öz parametreleri arasında $p < 0,05$ düzeyinde pozitif yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.
- f) Kış gözü eni parametresi ile kış gözü boyu parametresi arasında $p < 0,01$ düzeyinde pozitif yönde, kabuk+floem/öz parametresi arasında $p < 0,05$ düzeyinde pozitif yönde ilişki olduğu belirlenmiştir.
- g) Kış gözü boyu parametresi ile çap ve ksilem/öz parametreleri arasında $p < 0,05$ düzeyinde negatif yönde, ksilem parametresi arasında $p < 0,01$ düzeyinde negatif yönde ilişki olduğu saptanmıştır.
- h) Çap parametresi ile öz, kabuk+floem, ksilem, çap/öz, ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri arasında $p < 0,01$ düzeyinde pozitif yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.
- i) Öz parametresi ile kabuk+floem parametresi arasında $p < 0,01$ düzeyinde pozitif yönde; çap/öz ve kabuk+floem/öz parametreleri arasında $p < 0,01$ düzeyinde negatif yönde; ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri arasında $p < 0,05$ düzeyinde negatif yönde ilişki olduğu belirlenmiştir.

- j) Kabuk+floem parametresi ile ksilem parametresi arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde; ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri arasında $p<0,05$ düzeyinde pozitif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.
- k) Ksilem parametresi ile çap/öz, kabuk+floem/öz, ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde bir ilişki olduğu belirlenmiştir.
- l) Çap/öz parametresi ile kabuk+floem/öz, ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.
- m) Kabuk+floem/öz parametresi ile ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde ilişki olduğu saptanmıştır.
- n) Ksilem/öz parametresi ile ksilem+(kabuk+floem)/öz parametresi arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Yalova İncisi üzüm çeşidinde;

- a) Somak sayısı parametresi ile kış gözü eni, ksilem, çap/öz, ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde; kış gözü boyu parametresi arasında $p<0,05$ düzeyinde pozitif yönde, 1. somak boyu parametresi arasında $p<0,01$ düzeyinde negatif yönde, 2. somak boyu parametresi arasında $p<0,05$ düzeyinde negatif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.
- b) 1. somak eni parametresi ile 1. somak boyu, 2. somak eni, 2. somak boyu, çap, öz, kabuk+floem, ksilem, çap/öz, kabuk+floem/öz, ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde bir ilişki olduğu belirlenmiştir.
- c) 1. somak boyu parametresi ile 2. somak eni, 2. somak boyu, çap, öz ve kabuk+floem parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde ilişki olduğu tespit edilmiştir.
- d) 2. somak eni parametresi ile 2. somak boyu, çap, kabuk+floem, ksilem, çap/öz, kabuk+floem/öz, ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde, öz parametresi arasında $p<0,05$ düzeyinde pozitif yönde ilişki olduğu saptanmıştır.

- e) 2. somak boyu parametresi ile çap, öz, kabuk+floem, ksilem ve kabuk+floem/öz parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.
- f) Kış gözü eni parametresi ile kış gözü boyu, çap/öz, ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde; ksilem ve kabuk+floem/öz parametreleri arasında $p<0,05$ düzeyinde pozitif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.
- g) Kış gözü boyu parametresi ile kabuk+floem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde; çap/öz ve ksilem/öz parametreleri arasında $p<0,05$ düzeyinde pozitif yönde ilişki olduğu belirlenmiştir.
- h) Çap parametresi ile öz, kabuk+floem, ksilem, çap/öz, ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde; kabuk+floem/öz parametresi arasında $p<0,05$ düzeyinde pozitif yönde ilişki olduğu saptanmıştır.
- i) Öz parametresi ile kabuk+floem parametresi arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde, ksilem parametresi arasında $p<0,05$ düzeyinde pozitif yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.
- j) Kabuk+floem parametresi ile ksilem, kabuk+floem/öz, ksilem/öz, ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde; çap/öz parametresi arasında $p<0,05$ düzeyinde pozitif yönde ilişki olduğu belirlenmiştir.
- k) Ksilem parametresi ile çap/öz, kabuk+floem/öz, ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.
- l) Çap/öz parametresi ile kabuk+floem/öz, ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde ilişki olduğu tespit edilmiştir.
- m) Kabuk+floem/öz parametresi ile ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde ilişki olduğu belirlenmiştir.
- n) Ksilem/öz parametresi ile ksilem+(kabuk+floem)/öz parametresi arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

BÖLÜM 5**SONUÇ VE ÖNERİLER**

Sonuçlandırılmış olan bu araştırmada; sofralık üzüm çeşitlerinden olan Cardinal, Italia, Yalova Çekirdeksizi ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerinde, yıllık dal kalitesini gösteren çeşitli içyapı parametre ve oranları ile kış gözü verimliliğine ait parametreler incelenerek, yıllık dal kalitesi ile kış gözü verimliliği arasındaki ilişkilerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu araştırmada tespit edilmiş olan başlıca sonuçlar şunlardır;

- a) Somak sayısı değerlerinin, Cardinal ve Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşitlerinde dip ve uç boğumlara kıyasla orta (5.–8. ve 9.–12.) boğumlarda yüksek; Italia üzüm çeşidinde dip ve orta (1.–4. ve 5.–8.) ve Yalova İncisi üzüm çeşidinde dip ve orta (1.–4., 5.–8. ve 9.–12.) boğumlarda daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.
- b) 1. somak eni ve 1. somak boyu değerleri; Cardinal, Italia ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerinde dip boğumlarda, Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde ise orta boğumlarda daha yüksek olduğu belirlenmiştir.
- c) Boğum arası uzunluk değerleri, 4 farklı üzüm çeşidinde de orta boğumlarda (5.–8. ve 9.–12.) en yüksek bulunmuştur. En kısa değer ise dip boğumlardan (1.–4.) alınmıştır.
- d) Kış gözü eni ve kış gözü boyu; 4 farklı üzüm çeşidinde de orta boğumlarda yüksek, dip ve uç boğumlarda düşük olacak şekilde bir eğri oluşturmuştur.
- e) Boğum arası çap, öz, kabuk+floem ve ksilem değerleri, incelenen bütün üzüm çeşitlerinde dip boğumlarda yüksek olup uç boğumlara doğru incelerek azalan bir yapı göstermiştir.
- f) Çap/öz; Cardinal üzüm çeşidinde 5.–8. boğumlarda, Yalova İncisi üzüm çeşidinde 1.–4. ve 5.–8. boğumlarda istatistikî olarak en yüksek değeri alırken, Italia ve Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşitlerinde istatistikî anlamda önemli bir farklılık göstermemiştir.
- g) Kabuk+floem/öz; Cardinal üzüm çeşidinde 5.–8. boğumlarda, Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde 9.–12. boğumlarda, Yalova İncisi üzüm çeşidinde 1.–4. ve 5.–8. boğumlarda istatistikî olarak en yüksek değeri alırken, Italia üzüm çeşidinde istatistikî anlamda önemli bir farklılık görülmemiştir.
- h) Ksilem/öz oranı ve ksilem+(kabuk+floem)/öz; Cardinal üzüm çeşidinde 5.–8. boğumlarda, Yalova İncisi üzüm çeşidinde 1.–4. ve 5.–8. boğumlarda istatistikî

olarak en yüksek değeri alırken, Italia ve Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşitlerinde istatistikî anlamda önemli bir farklılık meydana getirmemiştir.

Kör göz-1. boğum arasında çap/öz, kabuk+floem/öz, ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametrelerinin en yüksek değerleri almasının, kuvvetli bir odun yapısına sahip olan gövdeye en yakın konumdaki boğum arası olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Araştırmada elde edilen bu sonuçların yanında, incelenen parametrelerin daha anlamlı ve anlaşılır hale gelmesi için, parametreler birbirleriyle ilişkilendirilip korelasyon değerleri belirlenerek istatistikî olarak önemli olup olmadığı incelenmiştir. Buna göre;

Cardinal, Yalova Çekirdeksizi ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerinde çap/öz, ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri ile somak sayısı parametresi arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde bir ilişki tespit edilmiştir. Kabuk+floem ile somak sayısı parametreleri arasında Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde ve Cardinal üzüm çeşidinde $p<0,05$ düzeyinde pozitif yönde bir ilişki söz konusuysa, Italia ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerinde istatistikî anlamda bir ilişki tespit edilmemiştir. Yıllık dalın odunlaşma düzeyinin göstergesi olarak tanımlanan çap/öz, kabuk+floem/öz, ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametre değerleri, çeşitlere göre boğumlar bazında farklılık göstermiş olup Cardinal, Yalova Çekirdeksizi ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerinde odunlaşmanın yüksek olduğu boğumlarda kış gözü verimliliğinin de yüksek olduğu, Italia üzüm çeşidinde ise bu ilişkilerin istatistikî açıdan önemli olmadığı sonucuna varılmıştır.

Bütün üzüm çeşitlerinde, çap/öz parametresi ile kabuk+floem/öz, ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz parametreleri arasında $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Kış gözü eni ile çap/öz parametresi arasında, Cardinal ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerinde $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde ilişki saptanırken, Italia ve Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşitlerinde istatistikî olarak önemli bir ilişki bulunamamıştır. Kış gözü boyu ile çap/öz parametresi arasında Cardinal ve Italia üzüm çeşitlerinde $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde ve Yalova İncisi üzüm çeşidinde $p<0,05$ düzeyinde pozitif yönde bir ilişki tespit edilmiş, Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde istatistikî olarak önemli bir ilişki bulunamamıştır.

Çap ile çap/öz parametreleri arasında Cardinal, Yalova Çekirdeksizi ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerinde $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde ilişki saptanmıştır.

Çap ile ksilem/öz parametresi arasında Cardinal, Yalova Çekirdeksizi ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerinde $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde ilişki bulunmuştur. Italia üzüm çeşidinde ise istatistikî olarak önemli bir ilişki bulunmamıştır.

Ksilem ile somak sayısı parametreleri arasında Italia, Yalova Çekirdeksizi ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerinde $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde bir ilişki tespit edilmiştir. Cardinal üzüm çeşidinde ise istatistikî olarak önemli bir ilişki saptanamamıştır.

Göz eni ile somak sayısı parametresi arasında Cardinal, Yalova Çekirdeksizi ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerinde $p<0,01$ düzeyinde pozitif yönde ilişki bulunmuştur. Italia üzüm çeşidinde ise istatistikî olarak önemli bir ilişki belirlenememiştir.

Bütün bu sonuçlar ışığında; üzüm yetiştiriciliğinde büyük bir öneme sahip olan kış gözü verimliliğinin, yıllık dal kalitesine (odunlaşma düzeyine) bağlı olarak değiştiği sonucuna varılmıştır. Bu nedenle, budama seviyesi belirlenirken, incelenen bu özellikler göz önünde bulundurulmalıdır. Araştırmamızda materyal olarak kullanılan üzüm çeşitlerinden Italia üzüm çeşidinin 2 göz üzerinden kısa, Cardinal ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerinin 2–3 göz üzerinden kısa ve Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinin 3–5 göz üzerinden orta uzunlukta budanmasının yararlı olacağı düşünülmektedir. Benzer çalışmaların, farklı çeşitlerde de denenmesinin faydalı olacağı düşünülmüştür.

Ayrıca, aşılı asma fidanı üretiminde üretim materyali olarak kullanılan aşı kalemlerinin temin edilmesinde, kaliteli bir üretim için yine incelenen bu özelliklerin göz önünde bulundurulması gerektiği ortaya konulmuştur. Buna göre; odunlaşma düzeyi ile kış gözü boyutları dikkate alınarak aşı materyali temini amacıyla en ideal boğum aralarının Cardinal üzüm çeşidinde 5.–12., Yalova İncisi üzüm çeşidinde 5.–8., Italia üzüm çeşidinde 5.–16. ve Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidinde 9.–16. boğum araları olduğu sonucuna varılmıştır. Ancak, aşı materyali (kalem) temini konusunda sıkıntıların olduğu yıllarda, bu değerler aşağı ve yukarıdan 1'er boğum arası daha katılarak daha geniş bir aralıkta tutulabilir.

KAYNAKLAR

- Ağaoğlu Y.S. ve Kara Z., 1993. Tokat Yöresinde Yetiştirilen Bazı Üzüm Çeşitlerinin Göz Verimliliklerinin Belirlenmesi Üzerinde Araştırmalar. *Doğa Tr. J. of Agricultural and Forestry*. 17: 451–458.
- Ağaoğlu Y.S., 1969. Şaraplık Üzüm Çeşitlerinden Hasandede, Kalecik Karası, Papaz Karası, Öküzgözü ve Furmint'in Tomurcuk Yapıları, Floral Gelişme Devrelerinin Tetkiki ve Bu Çeşitlere Uygun Budama Metotlarının Tespiti Üzerinde Mukayeseli Araştırmalar. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Doktora Tezi. 279 s. Ankara.
- Akın A. ve Kısmalı İ., 2004. Bazı Sofralık Üzüm Çeşitlerinde Farklı Şarj Ve Yaprak Gübresi Uygulamalarının Gelişme, Üzüm Verimi ve Kalitesine Etkileri Üzerinde Araştırmalar. *Ege Üniv. Ziraat Fak. Dergisi*, 41 (3): 1–10.
- Anonim, 1995. Asma Çeliği Standardı, TS 4072/Nisan 1995. Ankara.
- Anonim, 2010. Food and Agriculture Organization. Online. 26 Şubat 2012, <http://www.fao.org/>
- Antonacci D., 1998. Relationship Between Shoot Diameter and Qualitative Characteristics of Table Grapes. *Vitis*, 37(1).
- Başaran C., 2006. Kalecik Karası Klonlarında Asma Performansı ile Göz Verimi, Ürün Miktarı ve Kalitesi Arasındaki İlişkiler. Ankara Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. 44 s. Ankara.
- Baydar N.G. ve Ece M., 2005. Isparta Koşullarında Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Farklı Çeşit/Anaç Kombinasyonlarının Karşılaştırılması. *Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 9–3.
- Besis R., 1965. Recherche sur la Fertilité et les Corréfations de Croissance Entre Bourgeons Chez la Vigne. These Doct. Sci. Nat. Uni. Dijon.

- Beyoğlu N., 1995. Konya İli Beyşehir Yöresinde Yetiştiriciliği Yapılmakta Olan Üzüm Çeşitlerinin Kısa Ampelografik Özellikleri ve Göz Verimliliklerinin Belirlenmesi Üzerinde Araştırmalar. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. 111 s. Konya.
- Bouard J. ve Pouget R., 1971. Sciences et Techniques de la Vigne, Tome 1, Biologie de la Vigne Sols de Vignobles.: Physiologie de la Croissance et du Developpement. Ed. Ribereau-Gayon, J., E. Peynaud, p 328-413, 725 p. Dunod–Paris.
- Chulkov V.V., 1996. Some Relationships Between Shoot Growth Characters. *Vitis*, 35 (2).
- Çelik H., 1999. Amasya’da Yetiştirilen Bazı Üzüm Çeşitlerinin Göz Verimliliklerinin Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar. Tr. *J. of Agriculture and Forestry* 23 (3): 685–690.
- Çelik H., 2006. Üzüm Çeşit Kataloğu (Grape Cultivar Catalog). *Sunfidan A.Ş. Mesleki Kitaplar Serisi*: 3, Sayfa: 23, 47, 48, 59.
- Çelik H., Marasalı, B. ve Demir, İ., 1988. Ankara Koşullarında Yetiştirilen Bazı Şaraplık Üzüm Çeşitlerinin Farklı Boğumlarındaki Kışlık Gözlerin Verimlilik Düzeylerinin Belirlenmesi Üzerinde Bir Araştırma. *Türkiye III. Bağcılık Sempozyumu Bildiri Özetleri*. Tübitak, s 15. Bursa.
- Çelik H., Söylemezoğlu, G., Baydar, G.N., Marasalı, B., Parlak, H. ve Çalışkan, M., 1998. Bazı Amerikan Asma Anaçlarının Ankara Koşullarına Adaptasyon Yeteneklerinin Belirlenmesi. *4. Bağcılık Sempozyumu*. Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, 199–205 s. Yalova.
- Çelik M., 2003. Yuvarlak Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinde Bazı Anaç ve Kültürel Uygulamaların Üzüm Verimi ve Kalitesi ile Vejetatif Gelişmeye Etkileri Üzerinde Araştırmalar. Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi. 194 s. Aydın.

- Çelik S., 1987. Yapıncak Üzüm Çeşidinde Kışlık Gözlerin Verimliliği Üzerine Sürgün Üzerindeki Pozisyonların Etkisi. *Doğa. Tarım Ormancılık D. C.* 550–557.
- Çelik S., 2007. *Bağcılık (Ampeloloji)*. Cilt–1. Namık Kemal Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü. 426 s. Tekirdağ.
- Dardeniz A. ve Kısmalı İ., 2001. 140 Ruggeri ve 1103 Poulsen Amerikan Asma Anaçlarında Farklı Sürgün Yükünün Çubuk Verimi ve Kalitesine Etkileri Üzerine Araştırmalar. *Ege Üni. Ziraat Fak. Derg.*, 38 (2–3): 9–16.
- Dardeniz A. ve Kısmalı İ., 2005. Bazı Sofralık Üzüm Çeşitlerinde Kış Gözü Verimliliğinin Saptanması İle Optimum Budama Seviyelerinin Tespiti Üzerine Araştırmalar. *Ege Üniversitesi Ziraat Fak. Derg.*, 42 (2): 1–10
- Dardeniz A. ve Şahin A.O., 2005. Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Farklı Çeşit ve Anaç Kombinasyonlarının Vejetatif Gelişme ve Fidan Randımanı Üzerine Etkileri. *Bahçe* 34 (2): 1–9
- Dardeniz A., 2001. Asma Fidancılığında Bazı Üzüm Çeşidi ve Anaçlarda Farklı Ürün ve Sürgün Yükünün Üzüm ve Çubuk Verimi ile Kalitesine Etkileri Üzerine Araştırmalar. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi. 167 s. Bornova–İzmir.
- Dardeniz A., Engin H., Şeker M., Gündoğdu M.A. ve Gökdemir, A., 2012. Üzüm Çeşitlerinin Yıllık Dallarında Boğuma Göre Farklı Seviye ve Konumlardaki Kabuk, Floem ve Ksilem Kalınlıklarındaki Değişimlerin Belirlenmesi. Çankırı Tarım Sempozyumu (Basımda).
- Dardeniz A., Gökbayrak Z., Müftüoğlu N.M., Türkmen C. ve Beşer K., 2008. Cane Quality Determination of 5BB and 140Ru Grape Rootstocks. *Europ. J. Hort. Sci.*, 73 (6): 254–258.

- Dardeniz A., Müftüoğlu N.M., Gökbayrak Z. ve Fırat M., 2007. Assessment of Morphological Changes and Determination of Best Cane Collection Time for 140 Ruggeri and 5BB. *Scientia Horticulture* 113, 87–91.
- Delice A. ve Çelik S., 2002. Guyot+T Terbiye Şekli Verilmiş Italia Üzüm Çeşidinde Sürgün Gelişimi ile Üzüm Kalitesi Arasındaki İlişkiler. *Türkiye V. Bağcılık ve Şarapçılık Sempozyumu*. Ankara Üniversitesi Bahçe Bitkileri Bölümü. 5–9 Ekim 2002. 214–220. Nevşehir.
- Delice A. ve Çelik S., 2005. Italia Üzüm Çeşidinde İki Farklı Terbiye Şeklinde Sürgün Gelişimi ile Üzüm Kalitesi Arasındaki İlişkiler. *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 9 (1): 43–52.
- Eifert J., Panczel M. ve Eifert A., 1961. Änderung des Stärke-und Zuckergehaltes der Rebe während der Ruheperiode. *Vitis*, 2: 257–265.
- Ergenoğlu F., Tangolar S. ve Gürsöz S., 1991. Bazı Üzüm Çeşitlerinde Farklı Düzeylerde Budamanın Etkileri. *Bahçe-Sera Dergisi*, Kasım 1991/4.
- Fidan Y., 1966. Sofralık Üzüm Çeşitlerinden Hafızali, Hamburg Misketi, Çavuş, Balbal ve Razakı'nın Tomurcuk Yapıları İle Mahsuldarlık Durumları Üzerinde Araştırmalar. *Tarım Bakanlığı Ziraat İşleri Genel Müdürlüğü Neşriyatı D-112*, Ankara.
- Gerhard R., Cheng C-Y. ve Schneider F., 1971. Probleme der Rebenveredlung, *Heft* 8, 9–27.
- Gökbayrak Z., Dardeniz A., Müftüoğlu N.M., Türkmen C., Akçal A. ve Tunçel R., 2009. Reserve Nutrient Contents of the 5BB Grape Rootstock Canes. *American-Eurasian J. Agric. & Environ. Sci.*, 5 (5): 599–602.
- Howell G. S., Mansfield T. K. ve Wolpert J. A., 1987. Influence of Training System, Pruning Severity and Thinning on Yield, Vine Size and Quality of Vidal Blanc Grapevines. *Am. J. Vitic*, 38 (2): 105–112.

- İlgin C., 1997. Yuvarlak Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinde Farklı Ürün Yükünün Üzüm Verim ve Kalitesi ile Vegetatif Gelişmeye Etkileri Üzerine Araştırmalar. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi. 72 s. İzmir.
- İlgin C., 2005. Yuvarlak Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinde Budamada Bırakılan Koltuklu Dalların Verimliliği Üzerine Araştırmalar. *Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü Haber Bülteni*. Sayı 17.
- Isoda R., 1988. Effects of Pruning After Sprouting on Shoot Growth and Setting of Normal Seeded Berries of Kyoho Gapes. *Bulletin of the Hiroshima Agricultural College, Saijyo-cho (Japan)* 8: 331–336.
- Işık H., Yayla F. ve Delice A., 1999. Değişik Terbiye Şekilleri Verilmiş Italia ve Semillon Üzüm Çeşitlerinin Ekofizyolojik Tepkileri Üzerine Araştırmalar. Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü Araştırma Sonuç Raporu. 35 s.
- İlhan İ. ve Ertem A., 1988. Ege Bölgesi Bağlarında Erkenci Sofralık Üzüm Çeşitlerinden Olan Cardinal Üzüm Çeşidinde Kış Budamasında, Farklı Sayıda Göz Sayısı ve Çubuk Uzunluğu Bırakılmasının Verim ve Kaliteye Etkileri. *Türkiye III. Bağcılık Sempozyumu Bildiri Özetleri*. 31 Mayıs–3 Haziran 1988. Tübitak Yayınları No: 641. Bursa.
- İlhan İ. ve İlter E., 1992. Yuvarlak Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinde Bağların Şarjı Üzerinde Araştırmalar. *Türkiye 1. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*. 2: 573–576. İzmir.
- İlter E. ve Çalışkan A., 1992. Yuvarlak Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinde Bayrak Uzunluğunun Tespiti Üzerinde Araştırmalar. *Türkiye 1. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*. 2: 581–582. İzmir.
- Kanwar J.S. ve Nauriyal J.P., 1971. Studies on The Flowering and Bearing Habits of Some Varieties of Grape. *J. Res., Ludhiana*, 1970 (7) 36–41 (*Hort. Abst.* 41(3): 6185).
- Kara Z. ve Ağaoğlu Y.S., 1992a. Farklı Amerikan Asma Anaçlarına Aşılantmış Narince Üzüm Çeşidinde Boğumların Pozisyonları ve Çaplarına Göre Verim

Potansiyelinin Değişimi Üzerinde Bir Araştırma. *Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*. 2: 587–590. İzmir.

Kara Z. ve Ağaoğlu Y.S., 1992b. Farklı Amerikan asma anaçlarına aşılansmış Hafızalı üzüm çeşidinde boğumların pozisyonları ve çaplarına göre verim potansiyelinin değişimi üzerinde bir araştırma. *Selçuk Üniv. Ziraat Fak. Dergisi* 2(4): 11–20.

Kelen M. ve Demirtaş L., 1999. Isparta'da Yetiştirilen Bazı Üzüm Çeşitlerinin Göz Verimlilikleri Üzerine Bir Araştırma. *Türkiye III. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*. 405–409. Ankara.

Kepenekçi Ö., 2007. Hasandede üzüm çeşidinde asma performansı ile göz verimi, ürün miktarı ve kalitesi arasındaki ilişkiler. Ankara Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. 63 s. Ankara.

Kısmalı İ., 1978. Yuvarlak Çekirdeksiz Üzüm Çeşidi ve Farklı Amerikan Asma Anaçları ile Yapılan Aşılı-Köklü Asma Fidanı Üretimi Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Meyve ve Bağ Yetiştirme ve Islahı Kürsüsü, Doçentlik Tezi. 102 s. Bornova–İzmir.

Kısmalı İ., 1980. Bağ Yetiştirme Tekniği I ve II Ders Notları. Teksir No: 62, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, İzmir.

Kısmalı İ., 1981. Aşılı Asma Fidanı Randımanına Etki Eden Bazı Etmenler Üzerinde Araştırmalar, E. Ü. Ziraat Fakültesi, 45 s. Bornova, İzmir.

Kısmalı İ., 1984. Bazı Sofralık Üzüm Çeşitlerinin Kış Gözü Verimliliği Üzerinde Araştırmalar. *Türkiye II. Bağcılık ve Şarapçılık Sempozyumu*. 35–48. Manisa.

Kocamaz E., 1995. Filokseraya ve Nematoda Dayanımlı Amerikan Asma Anaçları. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı. Çanakkale Meyvecilik Üretim İstasyonu Müdürlüğü. Çanakkale.

- Mannini F. ve Schneider A., 1990. Grape Propagation in Italy: Influence of Carbohydrate Reserves on Grape Propagation. *Quaderni Della Sanula di Specializzazione in Viticoltura ed Enologia*, Univ. Torino, 194–210, 1998. [Vitis 29 (1), 1 E 15 (1990)].
- Özışık S., Delice N., Ilgın C., Söylemezoğlu G., Yayla F. ve Uysal H., 2000. VIII. Beş Yıllık Kalkınma Planı Bitkisel Üretim Özel İhtisas Komisyon Raporu-Bağcılık, Tekirdağ.
- Pavlov A., 1998. Pruning of Grape Cultivar Naslada. *Rasteniev'dni-Nauki*, 35 (6): 468–470.
- Samson C. ve Casteran P., 1971. “Techniques de Multiplication de la Vigne”. *Sciences et Techniques de la Vigne*, Tome 2, 4–34. Editör: J. Ribereau-Gayon et E. Peynaud, 719 p. Dunod-Paris.
- Tanrısever A., İltter E. ve Gül A., 1988. Asmaların Çeşitli Organ ve Dokularında Nişasta ve Kondanse Tanenlerin Dağılımı Üzerinde Histoşimik Araştırmalar. *Türkiye III. Bağcılık Sempozyumu Bildiri Özetleri*. 3 Haziran 1988. Bursa. Tübitak Tarım ve Ormancılık Araştırma Grubu.
- Winkler A.J., Cook J.A., Kliewer W.M. ve Lider L.A., 1974. *General Viticulture*. 633 p., Univ. of California Pres, Berkeley.
- Yılmaz E. ve Dardeniz A., 2009. Bazı Üzüm Çeşitlerindeki Salkım ve Sürgün Pozisyonunun Üzüm Verim ve Kalitesi ile Vejetatif Gelişime Etkileri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 4 (2): 1–7.
- Zimmermann J., 1955. Holzreife und Rebenveredlung. *Der Deutsche Weinbau*, 6: 321–323.

ÇİZELGELER	Sayfa No
Çizelge 1. Üzüm çeşitlerinde 2009–2010 yıllarındaki somak sayısı ile 1. ve 2. somak en ve somak boylarına ilişkin değerler	28
Çizelge 2. Üzüm çeşitlerinde 2010 yılındaki boğum arası uzunluklarına ilişkin değerler	33
Çizelge 3. Üzüm çeşitlerinde 2009–2010 yıllarındaki kış gözü eni ve kış gözü boyuna ilişkin değerler	34
Çizelge 4. Üzüm çeşitlerinde 2009–2010 yıllarındaki farklı içyapı parametrelerine ilişkin değerler	38
Çizelge 5. Üzüm çeşitlerinde 2009–2010 yıllarındaki farklı içyapı parametre oranlarına ilişkin değerler	42
Çizelge 6. Cardinal ve Italia üzüm çeşitlerinde farklı parametreler arasındaki korelasyon değerleri	49
Çizelge 7. Yalova Çekirdeksizi ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerinde farklı parametreler arasındaki korelasyon değerleri	50

ŞEKİLLER	Sayfa No
Şekil 1. ÇOMÜ Dardanos Yerleşkesi Sofralık Üzüm Çeşitleri Araştırma Bağı'ndan genel bir görünüm	16
Şekil 2. Cardinal üzüm çeşidi salkımına ait bir görünüm	17
Şekil 3. Italia üzüm çeşidi salkımına ait bir görünüm	18
Şekil 4. Yalova Çekirdeksizi üzüm çeşidi salkımına ait bir görünüm	18
Şekil 5. Yalova İncisi üzüm çeşidi salkımına ait bir görünüm	19
Şekil 6. Kış gözü verimliliğinin saptanması amacıyla, her bir omca üzerinde 16. göz üzerinden uzun budanan 2 adet yıllık dalın görünümü	20
Şekil 7. Üzüm çeşitlerinde farklı boğumlardan süren yazlık sürgünlerin somak eni ve boyu ölçümlerinden bir görünüm	22
Şekil 8. Yıllık dalın enine kesitinde görülen içyapı ve belirlenen ölçüm parametreleri	23
Şekil 9. Boğum arası çap ölçümünden bir görünüm	24
Şekil 10. Üzüm çeşitlerinde somak sayısı değerlerinin boğumlar bazındaki değişimi	27
Şekil 11. Üzüm çeşitlerinde 1. somak eni ve 1. somak boyu değerlerinin boğumlar bazındaki değişimi	30
Şekil 12. Üzüm çeşitlerinde 2. somak eni ve 2. somak boyu değerlerinin boğumlar bazındaki değişimi	32
Şekil 13. Üzüm çeşitlerinde kış gözü eni ve kış gözü boyu değerlerinin boğumlar bazındaki değişimi	35
Şekil 14. Üzüm çeşitlerinde boğum arası çap ve boğum arası öz değerlerinin boğumlar bazındaki değişimi	37
Şekil 15. Üzüm çeşitlerinde boğum arası kabuk+floem ve boğum arası ksilem değerlerinin boğumlar bazındaki değişimi	39
Şekil 16. Üzüm çeşitlerinde çap/öz değerlerinin boğumlar bazındaki değişimi ...	41
Şekil 17. Üzüm çeşitlerinde kabuk+floem/öz, ksilem/öz ve ksilem+(kabuk+floem)/öz değerlerinin boğumlar bazındaki değişimi	44

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Mehmet ÖNDER
Doğum Yeri : İzmir
Doğum Tarihi : 10.04.1985

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi : Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi
Yüksek Lisans Öğrenimi: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü,
Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı
Yabancı Diller : İngilizce

BİLİMSEL FAALİYETLER

- Yayınlar-SCI-Diğer
- Bildiriler –Uluslar arası –Ulusal
- Katıldığı Projeler

İŞ DENEYİMİ

Çalıştığı Kurumlar ve Yılı: Bergama İlçe Tarım Müdürlüğü / İzmir, 04.2010 -

İLETİŞİM

E-posta Adresi: mehmet10der@gmail.com