

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

DOKTORA TEZİ

Nazan BALBABA

**ORGANİK YETİŞTİRİLEN SOFRALIK ÜZÜM
ÇEŞİTLERİNDE FARKLI TERBİYE ŞEKİLLERİ İLE GÖZ
YÜKÜNÜN VERİM VE KALİTE ÖZELLİKLERİ İLE TAÇ
MİKROKLİMASINA ETKİSİ**

BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

ADANA-2016

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ORGANİK YETİŞTİRİLEN SOFRALIK ÜZÜM ÇEŞİTLERİNDE
FARKLI TERBİYE ŞEKİLLERİ İLE GÖZ YÜKÜNÜN VERİM VE
KALİTE ÖZELLİKLERİ İLE TAÇ MİKROKLİMASINA ETKİSİ**

NAZAN BALBABA

DOKTORA TEZİ

BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

Bu tez / /2016 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Üyeleri Tarafından
Oybirliği/Oyçokluğu ile Kabul Edilmiştir.

.....
Prof. Dr. Semih TANGOLAR
DANIŞMAN

.....
Prof. Dr. Serpil TANGOLAR
ÜYE

.....
Doç. Dr. Önder KAMILOĞLU
ÜYE

.....
Doç. Dr. Haşim KELEBEK
ÜYE

.....
Doç. Dr. Gültekin ÖZDEMİR
ÜYE

Bu tez Enstitümüz Bahçe Bitkileri Anabilim Dalında hazırlanmıştır.
Kod No:

**Prof. Dr. Mustafa Gök
Enstitü Müdürü**

**Bu çalışma, Çukurova Ün. Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir.
Proje No: ZF2013D2**

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZ

DOKTORA TEZİ

**ORGANİK YETİŞTİRİLEN SOFRALIK ÜZÜM ÇEŞİTLERİNDE
FARKLI TERBİYE ŞEKİLLERİ İLE GÖZ YÜKÜNÜN VERİM VE
KALİTE ÖZELLİKLERİ İLE TAÇ MİKROKLİMASINA ETKİSİ**

Nazan BALBABA

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**

Danışman : Prof. Dr. Semih TANGOLAR
Yıl: 2016, Sayfa: 269

Jüri : Prof. Dr. Semih TANGOLAR
: Prof. Dr. Serpil TANGOLAR
: Doç. Dr. Önder KAMILOĞLU
: Doç. Dr. Haşim KELEBEK
: Doç. Dr. Gültekin ÖZDEMİR

Bu çalışmada organik olarak yetiştirilen Early Cardinal ile Trakya İlkeren üzüm çeşitlerinde T ve Y terbiye şekilleri ile üç farklı göz yükü seviyesi uygulamalarının omcalarda taç mikrokliması ile verim ve kalite özellikleri, vejetatif büyüme, flavonoller ve antosiyaninler üzerine etkisi 3 yıl süreyle araştırılmıştır. Bütün göz yükü seviyelerinde İlk 500 g budama odunu ağırlığı için 20 adet göz bırakılmış sonraki ilave her 500 g için Kontrol göz yükü uygulamasında 10 adet, 1. Göz yükünde 5 adet ve 2. Göz yükünde ise 15 adet göz bırakılmıştır.

Omcalarda kaydedilen taç içi sıcaklık ve oransal nem değerleri terbiye şekli veya gözyükü uygulamalarına göre çok farklı bulunmamıştır. Taç dışı sıcaklık değerleri taç içinden bir miktar daha yüksek olarak belirlenmiştir. Buna karşın taç içinde alınan oransal nem değerleri taç dışından daha yüksek seviyede olmuştur. Işık yoğunluğu değerleri Y terbiye şekli verilen omcalarda daha yüksek olarak kaydedilmiştir. Y terbiye şekline ait omcaların, T terbiye şekli omcalarına göre daha erkenci olduğu gözlenmiştir.

Üzüm verimi, salkım ağırlığı ve uzunluğu ile tane ağırlığı ve uzunluğu, göz verimliliği Y terbiye şekli uygulanan omcalarda daha yüksek elde edilmiştir. En fazla verim, her iki çeşit için de 2. Göz yükü uygulamasında kaydedilmiştir. Her iki çeşitte de Y terbiye şekli uygulanan omcalardan elde edilen üzümlerde antioksidan aktivite düzeyi daha yüksek olarak saptanmıştır. Y terbiye şekli omcalarında daha fazla yaprak alanının olduğu belirlenmiştir. Mirisetin ve kuersetin düzeyleri T terbiye şeklinde daha yüksek çıkmıştır. Y terbiye şeklinin, antosiyanin konsantrasyonunu her iki çeşitte de artırdığı görülmüştür. Early Cardinal çeşidinde peonidin-3-glikozit ile delfinidin-3-glikozit seviyesi Kontrol göz yükü grubunda; malvidin-3-glikozit, siyanidin-3-glikozit ile petunidin-3-glikozit düzeyi ise 2. Göz yükü seviyesinde daha yüksek düzeyde belirlenmiştir. 1. Göz yükü omcalarında budama ağırlığı daha yüksek çıkmıştır.

Sonuçta belirtilen özelliklerle ilgili bulgular dikkate alındığında her iki çeşit için de Y terbiye şekli ile 2. Göz yükü seviyesinin önerilmesi uygun bulunmuştur. Bu uygulamalardan elde edilen değerler deneme alanı koşullarında organik üzüm yetiştiriminin mümkün olabileceği konusunda da ipuçları vermiştir.

Anahtar Kelimeler: Budama, vejetatif büyüme, ürün yükü, fenolik bileşikler, flavonoller.

ABSTRACT

PhD THESIS

THE EFFECTS OF BUD LOAD AND DIFFERENT TRAINING SYSTEMS ON YIELD, QUALITY AND CANOPY CLIMATE CHARACTERISTICS OF ORGANICALLY GROWN TABLE GRAPE VARIETIES

Nazan BALBABA

**ÇUKUROVA UNIVERSITY
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
DEPARTMENT OF HORTICULTURE**

Supervisor : Prof. Dr. Semih TANGOLAR

Year: 2016, Pages: 269

Jury : Prof. Dr. Semih TANGOLAR

: Prof. Dr. Serpil TANGOLAR

: Assoc. Prof. Dr. Önder KAMILOĞLU

: Assoc. Prof. Dr. Haşim KELEBEK

: Assoc. Prof. Dr. Gültekin ÖZDEMİR

In this study, the effects of different training systems and bud load levels on canopy microclimate, grape yield, quality properties, vegetative growth, flavonoids and anthocyanins of organically grown Early Cardinal and Trakya İlikeren grape varieties were investigated for three years. In all of the bud load levels, 20 buds were left for the first 500 g pruning weight and for each additional 500 g pruning weight 10 more buds left for control; 5 more buds left for first bud load and 15 more buds left for second bud load.

Temperature and humidity value recorded within the canopy was not much different as regards training system and bud load treatments. External canopy of temperature value was determined to be higher than that of within canopy. However, humidity values obtained within canopy were found to be higher than external the canopy. Light intensity obtained from vines of Y training system was high. Phenological stages on vines of Y training system were observed to be earlier according to the vines of T training method.

Considering grape yield, cluster weight and length, berry weight and length and bud fruitfulness, values from vines of Y training system were higher than that of T training system. The highest yield was recorded in the second bud load treatments for both of the varieties. Antioxidant activity level was found higher in grapes taken from Y training shape for both of the varieties. The average leaf area was higher for the vines trained with Y shape.

The concentrations of myricetin and quercetin were confirmed significantly higher in the T training system. Y training system increased to the concentrations of anthocyanin for both cultivars. Content of peonidin-3-glucoside and delphinidin-3-glucoside in the control bud load and the concentrations of malvidin-3-glucoside, cyanidin-3-glucoside and petunidin-3-glucoside was determined higher in second bud loads for Early Cardinal. The amount of the pruning weight on the vines of first bud load was higher.

Taking into consideration the findings regarding the properties mentioned above, Y training system and second bud load level was found appropriate to recommend for both cultivars. The values obtained from these applications also gave clues to the possibility of organic grapevine cultivation under trial site conditions.

Key Words: Pruning, vegetative growth, crop load, phenolic compositions, flavonoids.

GENİŞLETİLMİŞ ÖZET

Bu tezde, organik olarak yetiştirilen Early Cardinal ve Trakya İlkeren üzüm çeşitlerinin T ve Y terbiye şekilleri ile üç farklı göz yükü seviyesi uygulamalarının omcalarda taç mikrokliması, üzümlerde verim ve kalite özellikleri, organik asit, şeker, flavonoller, antosiyaninler ile vejetatif büyüme üzerine etkisi araştırılmıştır. Omcalarda taç mikrokliması ile ilgili olarak taç içi ve dışında sıcaklık ve oransal nem değerleri tüm uygulamalara ait omcalarda vejetasyon süresi boyunca hobo ölçüm cihazı ile kaydedilmiştir. Işık yoğunluğu değerleri ise omca tacının altında ve dışında belli aralıklarla lüksmetre ile ölçülmüştür.

Fenolojik gözlemler kapsamında omcalarda gözlerin uyanma, tam çiçeklenme, tanelere ben düşme ve olgunlaşma zamanı kaydedilmiştir.

Araştırmada incelenen Early Cardinal ile Trakya İlkeren üzüm çeşitlerinde verim ve kalite ölçümleri yapılmıştır. Buna göre; doğuş oranı (%), süren göz sayısı (n), verimli gözlerin oranı (%), verimli gözlerin sayısı (n), toplam salkım sayısı (n/omca), verimli bir gözdeki salkım sayısı (n), üzüm verimi (g/omca), göz verimliliği (g), salkım ağırlığı (g), uzunluğu (cm) ve genişliği (cm), tane ağırlığı (g), uzunluğu (mm) ve genişliği (mm), şıradaki çözünebilir kuru madde (SÇKM) (%), asitlik (g/100 ml şıra) ile pH düzeyi belirlenmiştir.

Derim sonrasında tüm uygulamalardan rastgele alınan ve analiz zamanına kadar -80 °C'de muhafaza edilen salkım örneklerinde şeker (glikoz, fruktoz) ve asit (tartarik, malik ve sitrik asit), mirisetin ile kuersetin, antosiyanin bileşiklerinden delfinidin, siyanidin, petunidin, peonidin ve malvidin-3-glikozit konsantrasyonları belirlenmiş ve antioksidan aktivite analizleri yapılmıştır.

Omcalarda vejetatif büyüme incelemeleri için, sürgün sayısı (n/omca), bir gözdeki sürgünlerin sayısı (n), çubuk ağırlığı (g/omca), süren bir gözün çubuk verimi (g/göz) ile yaprak alanı (cm²) değerleri kaydedilmiştir.

Çalışmada taç dışında ölçülen sıcaklık yüksek; buna karşın nem değerleri, daha düşük değerde bulunmuştur. Her iki üzüm çeşidinde de taç içinde ölçülen ışık

yoğunluğu miktarı Y terbiye şeklinde daha yüksek çıkmıştır. Fenolojik gelişme tarihleri bakımından Y terbiye şekli uygulanmış omcalarda T terbiye şekline göre bir miktar erkencilik gözlenmiştir. Doğuş oranı Early Cardinal çeşidinin Y terbiye şeklinde daha yüksek oranda elde edilmiştir. Süren göz sayısı ile verimli göz sayısı değerleri her iki çeşitte de 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda daha yüksek olarak kaydedilmiştir. Üzüm verimi Early Cardinal ile Trakya İlkeren çeşidinde Y terbiye şekline ait omcalarda daha yüksek bulunmuş, en yüksek verim 2. Göz yükü uygulamasından elde edilmiştir. Göz verimliliği her iki çeşitte de Y terbiye şekli verilen omcalarda daha yüksek bulunmuştur. Salkım ağırlığı sonuçları incelendiğinde hem Y terbiye şekli hem de 2. Göz yükü uygulanan omcalarda daha yüksek rakamların elde edildiği görülmektedir. Salkım uzunluğu, 100 tane ağırlığı ile tane uzunluğu Y terbiye şekli verilen omcalarda fazla düzeyde kaydedilmiştir. Titre edilebilir asitlik ve tartarik asit ile glikoz ve fruktoz düzeyi her iki çeşidin T şekli uygulanan omcalarında daha yüksek bulunmuştur. Mirisetin ve kuersetin düzeyi her iki çeşit için de T terbiye şeklinde daha yüksek çıkmıştır. Antosiyanin konsantrasyonu ile antioksidan aktivite düzeyi Early Cardinal ve Trakya İlkeren çeşitlerinde Y terbiye şekli uygulaması yapılan omcalardan alınan tane örneklerinde daha yüksek düzeyde tesbit edilmiştir. 1. Göz yükü uygulaması antioksidan aktivite düzeyini artırmıştır. Toplam sürgün sayısı her iki çeşit için de 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalardan elde edilmiştir. Bir gözdeki sürgün sayısı Early Cardinal ile Trakya İlkeren çeşidinde T şekli verilen omcalarda daha fazla saptanmıştır. Omcadaki çubuk ağırlığı her iki çeşit için de 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda elde edilmiştir. Toplam yaprak alanı Early Cardinal çeşidinde 2. Göz yükü uygulaması yapılan omcalarda daha yüksek olarak belirlenmiş, Trakya İlkeren çeşidinde ise Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda kaydedilmiştir.

Çalışma sonunda, üzüm verimi, salkım ve tane özellikleri, vejetatif büyüme ve bazı fitokimyasal bileşiklerle ilgili olarak çeşit ve uygulamalardan elde edilen değerler genel olarak değişik kaynaklarda verilen değerlere çoğunlukla yakın

çıkmiştir. Bu nedenle, her iki çeşitte özellikle Y terbiye şekli ve 2. Göz yükü uygulamasıyla yeterli verim ve kaliteye ulaşılacağı görülmüştür. Çalışmanın organik üzüm yetiştiriciliği koşullarında yapılmış olmasının da bu önerimizin etkisini arttırdığı düşünülmektedir.

TEŞEKKÜR

Tez konumun, belirlenmesi ve yürütülmesi aşamalarında bana rehberlik eden ve her türlü yol gösterici yardımlarından dolayı Danışman hocam Sayın Prof. Dr. Semih TANGOLAR'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Çalışmamın her aşamasında, desteğini esirgemeyen, bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım Tez izleme komitesi üyesi Sayın hocam Prof. Dr. Serpil TANGOLAR'a içtenlikle teşekkür ederim. Araştırmamın yürütülmesi sırasındaki değerli öneri ve katkılarından dolayı Tez izleme komitesi üyesi Sayın Doç. Dr. Önder KAMILOĞLU'na teşekkür ederim.

Araştırmamın sağlıklı koşullar altında yürütülmesi hususunda sağlamış oldukları kurum olanakları nedeniyle Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölüm Başkanlığı'na teşekkürlerimi sunarım. Yaprak alanı ölçümü için laboratuvarında bana çalışma imkanı sağlayan Prof. Dr. Yıldız DAŞGAN'a teşekkür ederim.

Tez konum boyunca bana laboratuvarında çalışma imkanı sağlayan Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi ÜSKİM (Üniversite-Sanayi-Kamu İşbirliği Geliştirme Uygulama ve Araştırma Merkezi) Müdürlüğü'ne ve antioksidan aktivite analizlerinde yardımını esirgemeyen Çukurova Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü öğretim üyesi Sayın Doç. Dr. Türkan KEÇELİ MUTLU'ya teşekkürlerimi sunarım.

Tezimin her aşamasında bana ellerinden gelen desteği gösteren sevgili annem ve babama, canım kızkardeşime, tez süresi boyunca her zaman yardımcı olan sevgili eşim Saffet BALBABA' ya, çok kıymetli çocuklarım Janseli, İ. Çağan ve M. Neyir'e bana moral verdikleri ve daima destek oldukları için teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

SAYFA

ÖZ.....	I
ABSTRACT.....	II
GENİŞLETİLMİŞ ÖZET.....	III
TEŞEKKÜR.....	VII
İÇİNDEKİLER.....	VIII
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	XII
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	XX
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	19
2.1. Terbiye Sistemleri ve Budama Şiddeti.....	19
2.2. Üzümlerde Fenolik Bileşikler.....	36
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	45
3.1. Materyal.....	45
3.1.1. Early Cardinal.....	45
3.1.2. Trakya İlkeren.....	46
3.1.3. Deneme Alanı İklim Özellikleri.....	47
3.1.4. Deneme Alanı Toprak Özellikleri.....	50
3.1.5. Organik Bağcılık Uygulamaları.....	51
3.2. Yöntem.....	54
3.2.1. Terbiye Şekilleri.....	54
3.2.2. Göz Yüğü Uygulamaları.....	55
3.2.3. Taç Mikrokliması ile İlgili Ölçümler.....	56
3.2.3.1. Oransal Nem (%) ve Sıcaklık (°C).....	56
3.2.3.2. Işık Yoğunluğu (lüks).....	56
3.2.4. Fenolojik Gözlemler.....	57
3.2.4.1. Gözlerin Uyanma Zamanı.....	57
3.2.4.2. Tam Çiçeklenme Zamanı.....	57

3.2.4.3. Tanelere Ben Düşme Zamanı	57
3.2.4.4. Olgunluk Zamanı.....	57
3.2.5. Üzüm Verimi ve Kalite Ölçümleri	59
3.2.5.1. Doğuş Oranı (%).....	59
3.2.5.2. Verimli Gözlerin Oranı (%).....	59
3.2.5.3. Toplam Salkım Sayısı (n/omca)	59
3.2.5.4. Verimli Bir Gözdeki Salkım Sayısı (n)	59
3.2.5.5. Üzüm Verimi (g/omca).....	59
3.2.5.6. Göz Verimliliği (g)	59
3.2.5.7. Salkım Ağırlığı (g).....	60
3.2.5.8. Salkım Uzunluğu (cm).....	61
3.2.5.9. Salkım Genişliği (cm).....	61
3.2.5.10. Tane Ağırlığı (g).....	61
3.2.5.11 Tane Uzunluğu (mm).....	61
3.2.5.12. Tane Genişliği (mm).....	61
3.2.5.13. Suda Çözünebilir Kuru Madde (SÇKM) (%).....	61
3.2.5.14. Asitlik (g/100 ml şıra).....	61
3.2.5.15. pH	62
3.2.6. Organik Asit, Şeker ve Fenolik Bileşiklerin Analizi İçin Üzüm Örneğinin Alınması	62
3.2.6.1. Organik Asit ve Şeker Analizi	62
3.2.6.2. Fenolik Bileşiklerin Analizi.....	64
3.2.6.2.(1). Renksiz fenol bileşiklerinin (Flavonol) Analizi	64
3.2.6.2.(2). Antosiyanin bileşiklerinin Analizi	64
3.2.6.3. Antioksidan Aktivite Analizi.....	67
3.2.7. Vejetatif Büyüme Gözlem ve Ölçümleri	68
3.2.7.1. Sürgün Sayısı (n/omca)	68
3.2.7.2. Bir Gözdeki Sürgünlerin Sayısı (n)	69
3.2.7.3. Çubuk Ağırlığı (g/omca)	69

3.2.7.4. Süren Bir Gözün Çubuk Verimi (g/göz).....	70
3.2.7.5. Yaprak Alanı (cm ²).....	70
3.2.8. İstatistiki Analiz.....	71
4. BULGULAR	73
4.1. Taç Mikrokliması ile İlgili Bulgular.....	73
4.2. Fenolojik Gözlemler ile İlgili Bulgular	128
4.3. Üzüm Verimi ve Kalite Ölçümleri ile İlgili Bulgular.....	138
4.3.1. Doğuş Oranı.....	138
4.3.2. Süren Göz Sayısı	139
4.3.3. Verimli Gözlerin Oranı.....	142
4.3.4. Verimli Gözlerin Sayısı.....	144
4.3.5. Verimli Bir Gözdeki Salkım Sayısı	146
4.3.6. Toplam Salkım Sayısı.....	148
4.3.7. Üzüm Verimi	151
4.3.8. Göz Verimi	155
4.3.9. Salkım Ağırlığı.....	159
4.3.10. Salkım Uzunluğu	163
4.3.11. Salkım Genişliği	164
4.3.12. Tane Ağırlığı	170
4.3.13. Tane Uzunluğu	171
4.3.14. Tane Genişliği	172
4.3.15. Suda Çözünebilir Kuru Madde.....	177
4.3.16. Asitlik	178
4.3.17. pH	179
4.4. Organik Asit, Şeker ve Fenol Bileşiklerine Ait Bulgular	183
4.4.1. Organik Asit Bulguları	183
4.4.2. Şeker Bulguları.....	188
4.4.3. Fenolik Bileşik Bulguları.....	193
4.4.3.1. Flavonol (renksiz fenol bileşikleri) Bulguları.....	193

4.4.3.2. Antosiyanin (renkli fenol bileşikleri) Bulguları	197
4.4.4. Antioksidan Aktivite Bulguları	203
4.5. Vejetatif Büyüme Ölçümleri	207
4.5.1. Sürgün sayısı	207
4.5.2. Bir gözdeki sürgünlerin sayısı	209
4.5.3. Çubuk ağırlığı	212
4.5.4. Süren bir gözün çubuk ağırlığı	214
4.5.5. Yaprak Alanı	218
5. TARTIŞMA.....	229
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	241
KAYNAKLAR.....	247
ÖZGEÇMİŞ.....	269

ÇİZELGELER DİZİNİ

SAYFA

Çizelge 1.1. Dünya bağ alanı ve üzüm üretimi.....	2
Çizelge 1.2. Dünya bağcılığı bakımından önemli ülkelerin bağ alanı (1000 ha).....	4
Çizelge 1.3. Dünya üzüm üretiminde önemli ülkelerin üretim değerleri (1000 ton)	5
Çizelge 1.4. Dünya üzüm üretiminde önemli ülkelerin sofralık, kurutmalık ve şaraplık üzüm üretim değerleri (ton)	6
Çizelge 1.5. Dünya sofralık üzüm ihracatında önemli ülkelerin ihracat değerleri (1000 \$)	7
Çizelge 1.6. Başlıca ülkelerin farklı yıllar itibariyle üzüm ihracatı miktarları (1000 ton)	8
Çizelge 1.7. Dünya üzüm ithalatında önemli ülkelerin ithalat değerleri (ton)	8
Çizelge 1.8. Ülkemizde üretilen üzümlerin değerlendirme şekline göre miktarı (ton).....	9
Çizelge 1.9. Türkiye tarım bölgelerine göre bağ alanı (da) ve üzüm üretimi (ton)	10
Çizelge 1.10. Ülkemizde organik üretim değerleri.....	15
Çizelge 1.11. Ülkemizde organik üzüm üretim değerleri (ton).....	16
Çizelge 3.1. Deneme alanı iklim verileri	48
Çizelge 3.2. Deneme alanı toprağının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri.....	50
Çizelge 4.1. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde taç içi ve taç dışı sıcaklık değerleri (2013 yılı).....	74
Çizelge 4.2. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde taç içi ve dışı sıcaklık (°C) değerleri (2014 yılı).....	76

Çizelge 4.3. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde taç içi ve dışı sıcaklık (°C) değerleri (2015 yılı).....	79
Çizelge 4.4. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde taç içi ve dışı oransal nem (%) değerleri (2013 yılı).....	83
Çizelge 4.5. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde taç içi ve dışı oransal nem (%) değerleri (2014 yılı).....	86
Çizelge 4.6. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde taç içi ve dışı oransal nem (%) değerleri (2015 yılı).....	89
Çizelge 4.7. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde taç içi ve dışı sıcaklık (°C) değerleri (2013 yılı).....	92
Çizelge 4.8. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde taç içi ve dışı sıcaklık (°C) değerleri (2014 yılı).....	95
Çizelge 4.9. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde taç içi ve dışı sıcaklık (°C) değerleri (2015 yılı).....	98
Çizelge 4.10. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde taç içi ve dışı oransal nem değerleri (2013 yılı).....	102
Çizelge 4.11. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde taç içi ve dışı oransal nem (%) değerleri (2014 yılı).....	105

Çizelge 4.12. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde taç içi ve dışı oransal nem (%) değerleri (2015 yılı).....	108
Çizelge 4.13. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde ışık yoğunluğunun (lüks) değişimi (2013 yılı).....	111
Çizelge 4.14. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde ışık yoğunluğunun (lüks) değişimi (2014 yılı).....	114
Çizelge 4.15. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde ışık yoğunluğunun (lüks) değişimi (2015 yılı).....	117
Çizelge 4.16. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde ışık yoğunluğunun (lüks) değişimi (2013 yılı).....	120
Çizelge 4.17. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde ışık yoğunluğunun (lüks) değişimi (2014 yılı).....	123
Çizelge 4.18. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde ışık yoğunluğunun (lüks) değişimi (2015 yılı).....	126
Çizelge 4.19. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde fenolojik gelişme tarihleri (gün.ay) (2013 yılı).....	129
Çizelge 4.20. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde fenolojik gelişme tarihleri (gün.ay) (2013 yılı).....	130

Çizelge 4.21. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin fenolojik gelişme tarihleri (gün.ay) (2014 yılı).....	132
Çizelge 4.22. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin fenolojik gelişme tarihleri (gün.ay) (2014 yılı).....	134
Çizelge 4.23. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin fenolojik gelişme tarihleri (gün.ay) (2015 yılı).....	135
Çizelge 4.24. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin fenolojik gelişme tarihleri (gün.ay) (2015 yılı).....	137
Çizelge 4.25. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin doğuş (sürme) oranı (%) üzerine etkisi	141
Çizelge 4.26. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin doğuş (sürme) oranı (%) üzerine etkisi	142
Çizelge 4.27. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin verimli gözlerin oranı (%) üzerine etkisi	145
Çizelge 4.28. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin verimli gözlerin oranı (%) üzerine etkisi	146
Çizelge 4.29. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin toplam salkım sayısı (n) ve verimli bir gözdeki salkım sayısı (n) üzerine etkisi	149

Çizelge 4.30. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin toplam salkım sayısı (n) ve verimli bir gözdeki salkım sayısı (n) üzerine etkisi	1518
Çizelge 4.31. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin üzüm verimi ile göz verimi üzerine etkisi	157
Çizelge 4.32. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin üzüm verimi ile göz verimi üzerine etkisi	158
Çizelge 4.33. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin salkım özellikleri üzerine etkisi.....	166
Çizelge 4.34. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin salkım özellikleri üzerine etkisi.....	169
Çizelge 4.35. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin tane özellikleri üzerine etkisi.....	175
Çizelge 4.36. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin tane özellikleri üzerine etkisi.....	176
Çizelge 4.37. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin şıra özellikleri üzerine etkisi.....	181
Çizelge 4.38. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin şıra özellikleri üzerine etkisi.....	182
Çizelge 4.39. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin organik asitler (g/kg YA) üzerine etkisi (2014 yılı)	184
Çizelge 4.40. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin organik asit (g/kg YA) üzerine etkisi (2014 yılı)	187

Çizelge 4.41. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin şeker (g/kg YA) üzerine etkisi (2014 yılı).....	190
Çizelge 4.42. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin şeker (g/kg YA) üzerine etkisi (2014 yılı).....	192
Çizelge 4.43. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin flavonollar (mg/kg YA) üzerine etkisi (2014 yılı)	195
Çizelge 4.44. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin flavonollar (mg/kg YA) üzerine etkisi (2014 yılı)	197
Çizelge 4.45. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin antosiyanin içeriği (mg/kg) üzerine etkisi (2014 yılı).....	200
Çizelge 4.46. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin antosiyanin (mg/kg) içeriği üzerine etkisi (2014 yılı).....	203
Çizelge 4.47. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin antioksidan aktivite üzerine etkisi ...	204
Çizelge 4.48. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin antioksidan aktivite üzerine etkisi ...	206
Çizelge 4.49. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin omcadaki sürgün sayısı ile bir gözdeki sürgün sayısı üzerine etkisi	210
Çizelge 4.50. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin omcadaki sürgün sayısı ile bir gözdeki sürgün sayısı üzerine etkisi	211

Çizelge 4.51. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin omcadaki çubuk ağırlığı (g) ile süren bir gözdeki çubuk ağırlığı (g/göz) üzerine etkisi	215
Çizelge 4.52. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin omcadaki çubuk ağırlığı (g) ile süren bir gözdeki çubuk ağırlığı (g/göz) üzerine etkisi	217
Çizelge 4.53. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin omcadaki toplam yaprak alanı üzerine etkisi (2013 yılı).....	220
Çizelge 4.54. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin omcadaki toplam yaprak alanı üzerine etkisi (2014 yılı).....	221
Çizelge 4.55. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin yaprak alanı üzerine etkisi (2013 yılı)	225
Çizelge 4.56. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin yaprak alanı üzerine etkisi (2014 yılı)	226

ŞEKİLLER DİZİNİ

SAYFA

Şekil 1. 1.	Bağ alanlarının kıtalar açısından değerlendirilmesi (FAO, 2015)	3
Şekil 1. 2.	Kıtalar bakımından üzüm üretimi (FAO, 2015).....	3
Şekil 3. 1.	Early Cardinal çeşidi salkımları	46
Şekil 3. 2.	Trakya İlkeren çeşidi salkımları.....	47
Şekil 3. 3.	Deneme alanında tansiyometre ile feromon tuzak kullanımı.....	51
Şekil 3. 4.	Deneme alanında yetiştirilen fiğın genel görünümü	52
Şekil 3. 5.	Sıraların kuşnet ile örtülmesi	54
Şekil 3. 6.	Deneme alanında T ve Y terbiye şekillerinin görünümü	56
Şekil 3. 7.	Bağ alanında kullanılan hobo ile lüksmetre	57
Şekil 3. 8.	Fenolojik gelişme aşamaları (a- gözlerin kabarma zamanı, b- gözlerin uyanma zamanı, c- sürme zamanı, d- tam çiçeklenme, e- ben düşme başlangıcı, f- olgunlaşma zamanı)	58
Şekil 3. 9.	Pomolojik analizlerle ilgili bazı ölçümler (a- salkımların tartımı, b- salkım uzunluğunun ölçümü, c- tane uzunluğunun ölçümü, d- salkım genişliğinin ölçümü, e- şırada SÇKM'nin belirlenmesi, f- şırada pH ölçümü).....	60
Şekil 3. 10.	Organik asit ve şeker örneklerinin analize hazırlanması (a- örneklerin tartımı, b- örneklerin parçalanması, c- seyreltilmiş örnek, d- santrifüjdeki örnek, e- santrifüjden çıkan örnek).....	63
Şekil 3. 11.	Fenol bileşiklerinin analizi için örneklerin hazırlanması (a- parçalayıcıdan çıkan örnekler, b- metanol çözeltisi ilave edilen örnekler, c- inkübatörlü çalkalayıcıdaki örnekler; d, e- santrifüjden çıkan örnekler)	66
Şekil 3. 12.	Antioksidan aktivite örneklerinin analize hazırlanması (a- örneklerin hot plate'de ekstraksiyonu, b-c- örneklerin süzülmesi, d- DDPH çözeltisi ilave edilen örnekler).....	68
Şekil 3. 13.	Deneme bağındaki omcalardan bir görünüm	69

Şekil 3. 14.	Budama sonrası omcada çubuk ağırlığının alınması.....	70
Şekil 3. 15.	Yaprak alan ölçerle uygulamalara ait yaprak örneklerinin ölçümü	71
Şekil 4. 1.	Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde kaydedilen sıcaklık değerleri (2013 yılı).....	75
Şekil 4. 2.	Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde kaydedilen sıcaklık değerleri (2014 yılı).....	77
Şekil 4. 3.	Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde kaydedilen sıcaklık değerleri (2015 yılı).....	81
Şekil 4. 4.	Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde kaydedilen oransal nem değerleri (2013 yılı).....	84
Şekil 4. 5.	Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde kaydedilen oransal nem değerleri (2014 yılı).....	87
Şekil 4. 6.	Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde kaydedilen oransal nem değerleri (2015 yılı).....	91
Şekil 4. 7.	Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde kaydedilen sıcaklık değerleri (2013).....	93
Şekil 4. 8.	Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şeklinde kaydedilen sıcaklık değerleri (2014 yılı).....	97
Şekil 4. 9.	Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şeklinde kaydedilen sıcaklık değerleri (2015 yılı).....	100
Şekil 4. 10.	Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şeklinde kaydedilen oransal nem değerleri (2013 yılı).....	103
Şekil 4. 11.	Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şeklinde kaydedilen oransal nem değerleri (2014 yılı).....	106
Şekil 4. 12.	Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şeklinde kaydedilen oransal nem değerleri (2015 yılı).....	110
Şekil 4. 13.	Early Cardinal çeşidinde T ve Y terbiye şeklinde taç içinde kaydedilen ışık yoğunluğu değerleri (2013 yılı).....	112

Şekil 4. 14. Early Cardinal çeşidinde taç dışında kaydedilen ışık yoğunluğu değerleri (2013 yılı)	113
Şekil 4. 15. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şeklinde taç içinde kaydedilen ışık yoğunluğu değerleri (2014 yılı)	115
Şekil 4. 16. Early Cardinal çeşidinin taç dışında kaydedilen ışık yoğunluğu değerleri (2014 yılı)	116
Şekil 4. 17. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şeklinde taç içinde kaydedilen ışık yoğunluğu değerleri (2015 yılı)	118
Şekil 4. 18. Early Cardinal çeşidinin taç dışında kaydedilen ışık yoğunluğu değerleri (2015 yılı)	118
Şekil 4. 19. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şeklinde taç içinde kaydedilen ışık yoğunluğu değerleri (2013 yılı)	121
Şekil 4. 20. Trakya İlkeren çeşidinin taç dışında kaydedilen ışık yoğunluğu değerleri (2013 yılı)	122
Şekil 4. 21. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şeklinde taç içinde kaydedilen ışık yoğunluğu değerleri (2014 yılı)	124
Şekil 4. 22. Trakya İlkeren çeşidinin taç dışında kaydedilen ışık yoğunluğu değerleri (2014 yılı)	125
Şekil 4. 23. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şeklinde taç içinde kaydedilen ışık yoğunluğu değerleri (2015 yılı)	127
Şekil 4. 24. Trakya İlkeren çeşidinin taç dışında kaydedilen ışık yoğunluğu değerleri (2015 yılı)	128
Şekil 4. 25. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde saptanan fenoloji tarihleri (2013 yılı)	129
Şekil 4. 26. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde saptanan fenoloji tarihleri (2013 yılı)	131
Şekil 4. 27. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde saptanan fenoloji tarihleri (2014 yılı)	133

Şekil 4. 28. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde saptanan fenoljik gelişme tarihleri (2014 yılı)	134
Şekil 4. 29. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde saptanan fenolojik gelişme tarihleri (2015 yılı)	136
Şekil 4. 30. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde saptanan fenolojik gelişme tarihleri (2015 yılı)	137
Şekil 4. 31. Fazla göz yükü (2. göz yükü) uygulanmış bir Early Cardinal çeşidi asmasında salkımların görünümü	1529
Şekil 4. 32. Fazla göz yükü (2. Göz yükü) uygulanmış bir Trakya İlkeren çeşidi asmasında salkımların görünümü	153
Şekil 4. 33. Early Cardinal çeşidinde üzüm veriminin uygulamalara göre değişimi.....	158
Şekil 4. 34. Trakya İlkeren çeşidinde üzüm veriminin uygulamalara göre değişimi	159
Şekil 4. 35. T şekli verilmiş Early Cardinal omcalarında farklı göz yükü uygulamalarının salkım büyüklüğüne etkisi	160
Şekil 4. 36. Y şekli verilmiş Early Cardinal omcalarında farklı göz yükü uygulamalarının salkım büyüklüğüne etkisi	161
Şekil 4. 37. T şekli verilmiş Trakya İlkeren omcalarında farklı göz yükü uygulamalarının salkım büyüklüğüne etkisi	162
Şekil 4. 38. Y şekli verilmiş Trakya İlkeren omcalarında farklı göz yükü uygulamalarının salkım büyüklüğüne etkisi	162
Şekil 4. 39. Early Cardinal çeşidinde salkım ağırlığının uygulamalara göre değişimi.....	167
Şekil 4. 40. Trakya İlkeren çeşidinde salkım ağırlığının uygulamalara göre değişimi.....	170
Şekil 4. 41. Early Cardinal çeşidinde organik asit düzeyi üzerine uygulamaların etkisi.....	185

Şekil 4. 42. Trakya İlkeren çeşidinde organik asit düzeyi üzerine uygulamaların etkisi.....	188
Şekil 4. 43. Early Cardinal çeşidinde şeker düzeyi üzerine uygulamaların etkisi.....	191
Şekil 4. 44. Trakya İlkeren çeşidinde şeker düzeyi üzerine uygulamaların etkisi.....	193
Şekil 4. 45. Early Cardinal çeşidinin antioksidan aktivite düzeyi üzerine uygulamaların etkisi.....	205
Şekil 4. 46. Trakya İlkeren çeşidinin antioksidan aktivite düzeyi üzerine uygulamaların etkisi.....	207
Şekil 4. 47. Early Cardinal çeşidinde çubuk ağırlığı üzerine uygulamaların etkisi.....	216
Şekil 4. 48. Trakya İlkeren çeşidinde çubuk ağırlığı üzerine uygulamaların etkisi.....	218
Şekil 4. 49. Early Cardinal çeşidi ortalama yaprak alanı üzerine uygulamaların etkisi.....	222
Şekil 4. 50. Early Cardinal çeşidi toplam yaprak alanı üzerine uygulamaların etkisi.....	223
Şekil 4. 51. Trakya İlkeren çeşidi ortalama yaprak alanı üzerine uygulamaların etkisi.....	227
Şekil 4. 52. Trakya İlkeren çeşidi toplam yaprak alanı üzerine uygulamaların etkisi.....	228

1. GİRİŞ

Yerkürenin bağcılık için en elverişli iklim kuşağı üzerinde yer alan ülkemiz asmanın gen merkezi olmasının yanı sıra, son derece eski ve köklü bir bağcılık kültürüne de sahiptir. Anadolu'da bağcılık kültürünün tarihi oldukça eskidir. Yapılan arkeolojik kazılardan, Anadolu'da bağcılık kültürünün M.Ö. 6000 – 5000 yıllarına dayandığı saptanmıştır. Dünyada bağcılık ve şarapçılık kültürü çok ve tek tanrılı dinlere, efsanelere, kutsal kitaplara konu olmuş ve yetiştiriciliğinin yapıldığı tüm ülkelerde üzüm, insanların toplumsal ve ekonomik yaşamında daima önemli bir yer tutmuştur. Günümüzde de yurdumuzun hemen her yanına yayılan bağcılık içinde iklim ve beğeni farklılıklarına göre zamanla önemli düzeyde çeşit zenginliği ile değişik kullanım şekilleri oluşmuş, farklı yetiştirme teknikleri geliştirilmiştir (Çelik ve ark., 1998a).

Asmalar *Rhamnales* takımında yer almaktadır. Bu takımın *Vitaceae* familyasında bulunan *Vitis* cinsi kültür asmalarını içermektedir. *Vitis* cinsi *Euvitis* ve *Muscadinia* olarak iki alt cinse ayrılmaktadır. *Euvitis* alt cinsi ise Yakın Doğu ve Avrupa, Kuzey Amerika ve Asya türleri olarak sınıflandırılmaktadır. Yakın Doğu ve Avrupa türü olan *Vitis vinifera*'nın anavatanı Türkiye'nin Kuzeydoğu bölgesini de içine alan Karadeniz ve Hazar Denizi arasındaki alanlardır. *V.vinifera*'nın iki yabani alt türü *V. vinifera ssp. silvestris* ile *V. vinifera ssp.caucasia*'dır. *Vitis vinifera ssp. sativa* ise kültür formu olan alt türdür. Bu tür içinde dünyada saptanan çeşit sayısı 10.000'in üzerinde olup Dünyadaki üretimin % 90'ından fazlasını oluşturmaktadır (Ağaoğlu, 1999).

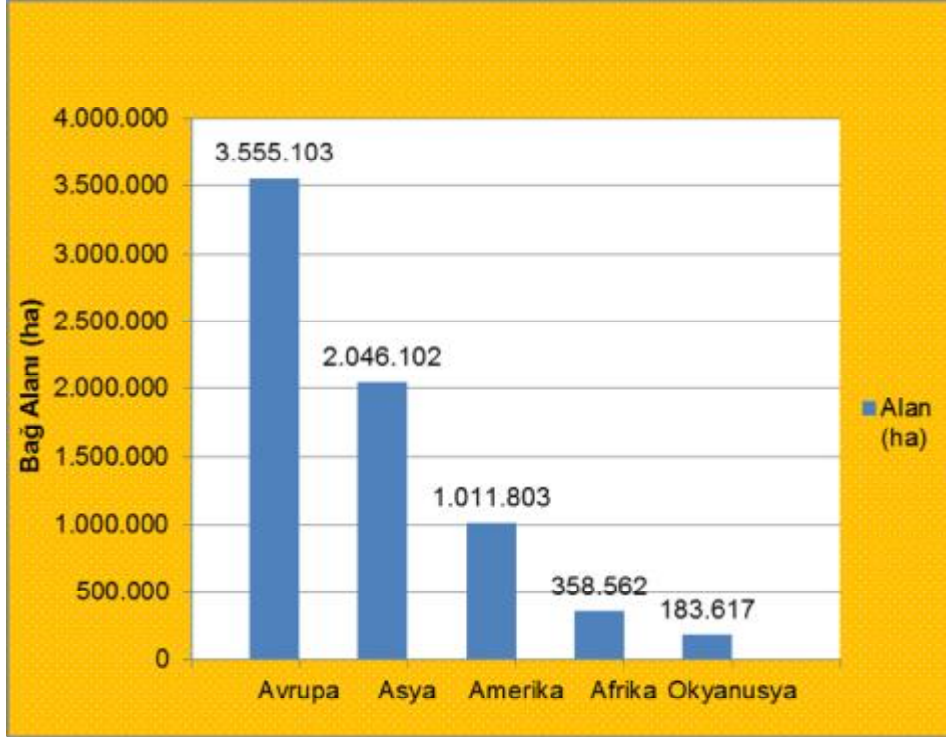
Çizelge 1.1' de görüldüğü üzere Dünya üzüm üretimi, 2013 yılı verilerine göre toplam 7,2 milyon hektar alanda 77.2 milyon ton olarak kaydedilmiştir (FAO, 2015).

Çizelge 1.1. Dünya bağ alanı ve üzüm üretimi

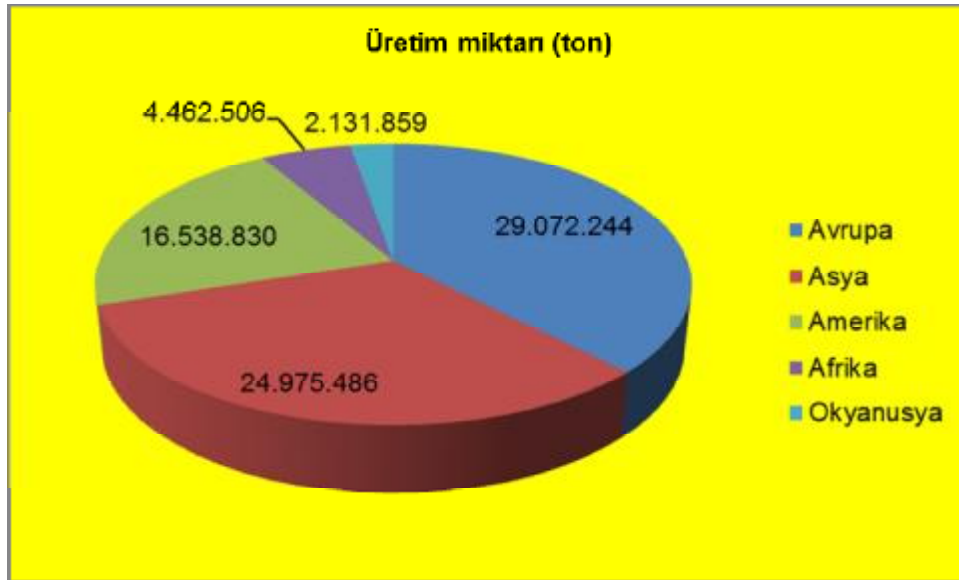
Yıllar	Bağ alanı (ha)	Üzüm üretimi (ton)
2000	7.330.253	64.847.892
2001	7.397.459	61.431.129
2002	7.428.581	62.031.831
2003	7.484.723	63.599.973
2004	7.399.719	67.713.477
2005	7.365.382	67.406.424
2006	7.386.020	67.254.107
2007	7.289.577	65.450.855
2008	7.200.934	67.540.915
2009	7.249.812	68.521.124
2010	7.104.512	67.116.255
2011	7.051.097	69.992.067
2012	7.036.727	68.602.220
2013	7.155.187	77.181.122

Kaynak: (FAO, 2015)

Dünya bağcılığı kıtalar açısından değerlendirildiğinde üzüm üretimi ve bağ alanı bakımından 2013 yılı verilerine göre Şekil 1.1 ve 1.2’de görüldüğü gibi Avrupa kıtası ilk sıradadır (FAO, 2015). Avrupa kıtası zengin bağcılık ve şarapçılık kültürü ve gelişmiş üretimiyle bağcılık ve şarapçılığın merkezi konumundadır. Avrupa kıtasını bağ alanı ve üzüm üretimi bakımından sırasıyla Asya, Amerika, Afrika ve Okyanusya izlemektedir (FAO, 2015).



Şekil 1. 1. Bağ alanlarının kıtalar açısından değerlendirilmesi (FAO, 2015)



Şekil 1. 2. Kıtalar bakımından üzüm üretimi (FAO, 2015)

Dünyanın bağcılık yapılan ülkeleri arasında yapılan sıralamada Türkiye'nin bağ alanı bakımından 468.000 ha ile İspanya, Fransa, İtalya ve Çin'den sonra 5. (Çizelge 1.2); toplam üzüm üretiminde ise 4.011.000 ton ile Çin, İtalya, ABD, İspanya ve Fransa'dan sonra 6. sırada yer aldığı görülmektedir (Çizelge 1.3).

Çizelge 1. 2. Dünya bağcılığı bakımından önemli ülkelerin bağ alanı (1000 ha)

Ülkeler	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
İspanya	1172	1171	1161	1135	1131	1109	110	1002	1000	943	944
Fransa	851	852	855	885	829	815	796	804	764	761	761
İtalya	836	787	793	786	782	788	802	778	725	697	702
Çin	424	417	411	422	442	454	497	533	568	603	733
Türkiye	530	520	516	514	485	483	479	478	472	462	468
A.B.D.	385	378	378	379	379	379	382	385	389	389	395
Arjantin	206	206	212	216	219	226	229	224	218	220	234
İran	300	313	315	315	300	221	221	221	227	215	207
Şili	173	175	179	182	183	198	199	200	202	204	220
Portekiz	218	223	223	223	194	188	181	180	179	179	179
Romanya	223	205	171	190	174	187	184	176	176	178	178
Avustralya	143	151	153	158	164	166	170	164	167	148	146
Moldova	143	138	140	140	138	136	136	133	128	129	128
G. Afrika	110	112	113	113	115	120	115	110	115	124	125
Hindistan	52	58	61	66	65	68	80	106	111	112	118
Almanya	98	98	99	99	100	100	100	100	100	99	99
Yunanistan	131	126	126	113	108	87	98	99	103	99	101

Kaynak: (FAO, 2015)

Çizelge 1. 3. Dünya üzüm üretiminde önemli ülkelerin üretim değerleri (1000 ton)

Ülkeler	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Çin	5.268	5.770	5.865	6.373	6.786	7.236	8.038	8.651	9.174	9.699	11.650
İtalya	7.482	8.691	8.553	8.326	7.392	7.793	8.242	7.787	7.444	5.819	8.010
A.B.D.	5.887	5.660	7.088	5.757	6.402	6.639	6.629	6.777	6.756	6.661	7.744
İspanya	7.240	7.064	6.062	6.595	5.962	5.951	5.573	6.107	5.809	5.238	7.480
Fransa	6.307	7.564	6.790	6.776	6.019	6.019	6.104	5.848	6.589	5.338	5.518
Türkiye	3.600	3.500	3.850	4.000	3.612	3.918	4.264	4.255	4.296	4.275	4.011
Şili	1.985	1.900	2.250	2.300	2.350	2.400	2.600	2.755	3.149	3.200	3.297
İran	2.800	2.795	2.963	2.500	2.000	2.255	2.255	2.255	2.113	2.150	2.046
Arjantin	2.339	2.650	2.829	2.880	3.092	2.821	2.181	2.616	2.890	2.800	2.881
Avustralya	1.496	2.014	2.026	1.981	1.530	1.956	1.797	1.684	1.715	1.656	1.762
Almanya	1.130	1.184	1.449	1.224	1.400	1.428	1.305	1.007	1.250	1.225	1.139
G.Afrika	1.663	1.761	1.682	1.757	1.812	1.865	1.347	1.261	1.684	1.839	1.850
Brezilya	1.067	1.291	1.232	1.257	1.371	1.421	1.365	1.351	1.542	1.515	1.439
Mısır	1.196	1.275	1.391	1.431	1.485	1.531	1.370	1.360	1.321	1.379	1.389
Hindistan	1.247	1.474	1.564	1.649	1.685	1.735	1.878	880	1.235	2.221	2.483
Yunanistan	1.200	1.250	1.130	1.142	940	852	955	1.102	856	978	957
Portekiz	890	1.023	990	1.030	825	763	783	945	744	839	828

Kaynak:(FAO, 2015)

Çizelge 1.4' de Dünya üzüm üretiminde önemli ülkelerin sofralık, kurutmalık ve şaraplık üzüm üretim değerleri verilmiştir. Sofralık üzüm üretimi bakımından Türkiye 2.005.000 ton ile Çin'den sonraki 2. ülke olarak görülmektedir.

Kurutmalık üzüm üretiminde Türkiye diğer ülkelere göre 377.000 ton ile 1. sırada yer almaktadır.

Şaraplık üzüm üretiminde ise 4.293.466 ton ile Fransa 1. sırada iken, 4.107.370 ton ile 2. sırada İtalya, 3. sırada ise 3.217.000 ton ile ABD öne çıkmaktadır (Çizelge 1.4).

Çizelge 1. 4. Dünya üzüm üretiminde önemli ülkelerin sofralık, kurutmalık ve şaraplık üzüm üretim değerleri (ton)

Ülkeler	Sofralık	Kurutmalık	Şaraplık
Çin	9.600.000	25.000	1.700.000
İtalya	1.348.000	10	4.107.370
ABD	983.650	335.205	3.217.000
İspanya	332.000	400	3.200.000
Fransa	107.000	-	4.293.466
Türkiye	2.005.000	377.000	30.000
Şili	843.000	72.500	1.832.000
Arjantin	60.000	40.714	1.498.400
Güney Afrika	283.700	32.565	1.097.200

Kaynak: (Index mundi, 2016; FAO, 2015)

Üzümün dünya tarım ürünleri arasında yüksek bir ticari değeri vardır. Dünya sofralık üzüm ihracatında (Çizelge 1.5) Şili, 1.604.924.000 \$ ihracat geliriyle 1. sırada yer almaktadır. 2. sırada ABD 1.084.478.000 \$ değerinde üzüm ihracatı gerçekleştirirken İtalya 815.266.000 \$ ile 3. sırada yer almaktadır. Güney Afrika'nın ihracat geliri 443.021.000 \$ iken 5. sırada yer alan İspanya 316.383.000 \$ gelir elde etmektedir. Türkiye üzüm ihracatında 2013 yılında 187.624.000 \$ gelir elde edebilmiştir. Dünya üzüm ihracat hacmi 7.893.876. 000 \$ olduğuna göre Türkiye Dünya ihracat gelirinin ancak % 3'ünü karşılamaktadır.

Çizelge 1. 5. Dünya sofralık üzüm ihracatında önemli ülkelerin ihracat değerleri (1000 \$)

Ülkeler	2010	2011	2012	2013
Şili	1.345.262	1.466.740	1.455.887	1.604.924
ABD	831.124	908.418	974.928	1.084.478
İtalya	743.678	803.297	772.487	815.266
Çin	259.103	393.149	524.003	549.587
Güney Afrika	419.517	429.318	431.137	443.021
İspanya	259.595	322.031	276.496	316.383
Türkiye	203.926	175.325	162.688	187.624
Arjantin	78.397	85.240	74.056	37.391
Avustralya	74.801	82.070	104.074	175.587

Kaynak: (FAO, 2015)

Çizelge 1.6.'da görüldüğü üzere son yıllarda üzüm ihracatını en fazla gerçekleştiren ülkeler arasında ilk sırada göze çarpan ülke 857.000 ton ile Şili olmaktadır. İtalya 508.000 ton ile 2. sırada, ABD 474.000 ton ile 3. sırada yer almaktadır. Türkiye'nin 203.000 ton üzüm ihracatıyla 5. sırada olduğu Çizelge 1.6.'da görülmektedir.

Son yıllarda üzüm ithalatında önemli ülkelerin ithalat değerleri Çizelge 1.7' de verilmiştir. Rusya, Hollanda ve Almanya üzüm ithalatında ilk sırada yer alan ülkelerdir. İngiltere ve Kanada da üzüm ithal eden önemli ülkeler arasında yer almaktadır.

Çizelge 1.6. Başlıca ülkelerin farklı yıllar itibariyle üzüm ihracatı miktarları (1000 ton)

Ülkeler	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Şili	888	693	738	823	776	820	850	781	853	812	857
İtalya	513	465	495	417	447	507	393	479	498	491	508
A.B.D.	366	391	446	290	386	424	375	407	416	422	474
G.Afrika	198	237	229	284	286	261	270	259	248	264	283
Türkiye	98	159	155	151	170	202	188	237	239	209	203
Meksika	166	120	189	112	176	156	128	171	137	168	150
İspanya	122	97	110	123	106	136	118	126	141	129	140

Kaynak: (FAO, 2015)

Çizelge 1.7. Dünya üzüm ithalatında önemli ülkelerin ithalat değerleri (ton)

Ülkeler	2010	2011	2012	2013
Rusya	408.737	399.998	379.318	358.701
Hollanda	355.398	327.948	351.755	361.089
Almanya	276.934	300.226	296.293	315.291
İngiltere	245.579	231.033	246.103	250.073
Kanada	188.820	177.701	177.104	185.031
Japonya	12.625	15.410	21.406	22.759
Fransa	130.897	156.116	148.842	144.782
Ekvator	19.448	25.001	21.141	21.554
Brezilya	24.795	34.683	33.295	32.631

Kaynak: (FAO, 2015)

Ülkemizde üzümün tüketim ve değerlendirme şekillerine bakıldığında (Çizelge 1.8) toplam üretimin % 45-50 oranında sofralık; % 35-40 oranında kurutmalık ve % 10 kadarının şaraplık olarak değerlendirildiği görülmektedir.

Çizelge 1.8. Ülkemizde üretilen üzümlerin değerlendirme şekline göre miktarı (ton)

Yıllar	Sofralık	Kurutmalık	Şaraplık
2004	1.900.000	1.230.000	370.000
2005	2.000.000	1.400.000	450.000
2006	2.060.167	1.495.697	444.199
2007	1.912.539	1.217.950	482.292
2008	1.970.686	1.477.471	470.285
2009	2.256.845	1.531.987	475.888
2010	2.249.530	1.543.962	461.508
2011	2.268.967	1.562.064	465.320
2012	2.219.813	1.613.833	400.659
2013	2.132.602	1.423.578	455.229
2014	2.166.749	1.563.480	445.127
2015	1.891.910	1.334.563	423.527

Kaynak: (TÜİK, 2015)

Ülkemiz, üzüm yetiştiriciliği bakımından köklü bir geçmişe, çok uygun coğrafik bir pozisyona, hemen hiçbir ülke ile kıyaslanamayacak üzüm çeşit ve tip zenginliğine ve bunların yetiştiriciliği için uygun değişik ekolojik koşullara sahiptir. Bu nedenlerle bağıcılık, bütün tarım bölgelerimizde tarımın etkili bir kolu olarak dikkati çekmektedir.

Akdeniz Bölgesi bağ alanı ve üzüm üretimi açısından ülkemizin 2. önemli bölgesidir. Bölgede 750.063 ha alanda 669.884 ton üzüm üretimi yapılmaktadır (Çizelge 1.9).

Bölge iklim özellikleri açısından iki kesime ayrılır. Birinci kesim, tüm Akdeniz sahil kuşağı ile bu kuşağın iç bölgeler ile temasını kesen Toros Dağları'nın eteklerini içine alır. Yüksek etkili sıcaklık toplamı (EST) değerleri ile subtropik karakterli tipik Akdeniz iklimine sahiptir. Bu yönüyle Akdeniz sahil kuşağı, ülkemizin erkenci sofralık üzüm üretimi açısından en uygun yöresidir. Bölgenin yayla kesiminde ise orta ve geç mevsimde olgunlaşan çeşitlerle, şıralık - şaraplık ve çekirdekli kurutmalık üzüm çeşitleri daha çok yetiştirilmektedir (Çelik ve ark., 1998a).

Çizelge 1. 9. Türkiye tarım bölgelerine göre bağ alanı (da) ve üzüm üretimi (ton)

Bölgeler	Bağ alanı (da)	Üzüm üretimi (ton)
Ege	1.269.677	1.904.747
Akdeniz	750.063	669.884
Güneydoğu Anadolu	987.537	542.965
Orta Anadolu	385.191	172.555
Batı Anadolu	175.988	145.523
Doğu Marmara	133.967	130.459
Ortadoğu Anadolu	120.125	70.578
Batı Marmara	64.775	52.920
Batı Karadeniz	87.580	34.306
Kuzeydoğu Anadolu	9.138	4.374
Doğu Karadeniz	2.044	1.779
İstanbul	144	139

Kaynak: (TÜİK, 2015)

Asma sarılıcı bir bitki olup destek bulamadığı durumlarda yerde sürünerek, destek olabilecek dayanakları bulduğunda ise sülükleriyle sarılmak suretiyle dayanağa uygun şekil alarak büyüme eğilimindedir. Kültür asmalarının gövde ve kol gibi çok yıllık kısımlarıyla birlikte bir yıllık dalları ve yaz sürgünlerine verilen şekle terbiye şekli denilmektedir. Asmaların genetiğinde mevcut olan bu sarılıcılık özelliğinden yararlanılarak modern bağ yetiştirme tekniğinde omcalara farklı şekiller vermek suretiyle yaprakların güneş ışığından daha fazla faydalanması ve daha yüksek düzeyde fotosentez ürünleri ve dolayısıyla da omca başına daha fazla ve yüksek kalitede ürün elde edilmesinin yolları araştırılmaktadır. Asmalara verilecek terbiye şeklini bir çok faktör etkilemektedir: Bunların başlıcaları ekoloji (Schneider, 1990; Pszczolkowski ve ark., 1994; Mikhailov ve ark., 1998), çeşit (Bazzanti ve ark., 1987; Brar ve ark., 1988; Swanepoel ve ark., 1991; Arpacı ve ark., 1995; Çelik ve ark., 1995), mekanizasyon (Reynolds, 1989; Smart, 1990; Intriери ve ark., 1998) ve ekonomiklik (Karapetkov ve ark., 1989; Charmont ve Chovelon, 1989; Novello ve ark., 1990; Sharp ve ark., 1990; Valachovic, 1990; Radajewska., 1996; Müller, 1996). Terbiye şeklinin, iklim ve toprak koşullarına, çeşidin gelişme ve ürün verme kapasitesine uygun olması, toprak işleme, budama, tarımsal mücadele ve derim işlerini kolaylaştırıcı özellik taşınması gerekir. Uygulanması ve devam ettirilmesinin kolay olması ile kullanılacak destek sisteminin ekonomikliği de şekil için dikkat edilmesi gereken başlıca özellikler içinde yer almaktadır (Winkler ve ark., 1974; Çelik ve ark., 1998a; Uzun, 2004; Çelik, 2007). Ülkemizde yüzyıllardır yetiştiriciliği yapılan asma, genelde desteksiz sistemlerden goble şeklinin değişik formlarında terbiye edilmektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalar, modern telli sistemlerin goble'den çok daha avantajlı olduğunu göstermiştir. Telli sistemlerde asmalar için daha uygun bir mikro klima oluşturulabilmekte (Carbonneau ve Casteran, 1990; Dapeng ve ark., 1996) yapraklar daha fazla alana yayılarak daha çok güneşlenmekte, dolayısıyla fotosentez alanı geniş olduğu için de verim ve kalite artmaktadır. Ayrıca bu sistemlerde omcaların özellikle salkım bölgelerinde iyi bir hava sirkülasyonu

oluşumuna imkan sağlanarak bağ yetiştiriciliğinde verim ve kalitede önemli kayıplara neden olan bazı fungal hastalıkların gelişimine de engel olunabilmektedir. Goble şekli gibi kısa budama gerektiren şekillerde telli sistemlere göre verim ve kalite nispeten daha düşük olmaktadır. Ayrıca dip gözleri verimli olmayan çeşitlerin goble şekliyle terbiye edilmesi de güç olmaktadır. Oysaki telli sistemlerde daha fazla sayıda göz bırakılmasıyla daha fazla ürün alınabilmektedir. Bu sistemlerde toprak işleme, budama, ilaçlama (Bayat ve Tangolar, 1994) ve hasat gibi işlemler de klasik yerli şekillere göre oldukça kolay ve mekanize edilebilir durumdadır. Telli sistemlerin desteksiz sistemlere göre dezavantajı ise ilk tesis masrafının yüksek olmasıdır. Fakat bu sistemler, elde edilen yüksek verim ve kaliteli ürün ile 1-2 yıl gibi kısa bir sürede kendini amorti edebilmektedir (Winkler ve ark., 1974; Çelik ve ark., 1998b; Bertamini ve ark., 2000; Novello ve ark., 2000; Uzun, 2004; Çelik, 2007).

Genellikle omcaya yeterli güneş ışığının gelmesi, göz verimliliği daha iyi olan sürgünlerin artmasını sağlamaktadır. Asmalarda taç bölgesinin yeterli gün ışığına maruz kalması sonucu, verim, meyve bileşimi ve olgunlaşma ile gözlerin ve sürgünlerin sağlıklı odunlaşması gerçekleşmektedir. Omca tacına yeterli gün ışığının gelmesi ve uygun şekilde dağılımı terbiye sistemlerine göre farklılık gösterir.

Ülkemizde bazı telli sistem uygulamalarında özellikle Akdeniz ve Ege bölgelerinde son yıllarda önemli gelişmeler olmuştur. Ege bölgesinde Avustralya şekli (telli goble), çift T ve büyük T şekillerinin; Akdeniz bölgesinde ise özellikle kıyı şeridinde yetiştirilen erkenci sofralık üzümlerde çift kollu kordon ve guyot şeklinin ağırlıklı olarak kullanıldığı dikkati çekmektedir. Klasik telli terbiye şekilleri denilebilecek bu şekillerde özellikle Akdeniz bölgesinin bağcılık için çok uygun iklim koşullarında yetiştirilen üzüm çeşitlerinde sık taç oluşumu nedeniyle etkili bakım ve salkım uygulamalarının yapılamaması sonucunda bazen standart özellikte yüksek kaliteye ulaşılmasında sorun yaşanmaktadır.

Bunun için sofralık üzüm yetiştiriciliğinde ilk sırada yer alan ABD, İtalya, Şili ve Güney Afrika Cumhuriyeti gibi ülkelerde sofralık üzüm çeşitlerinde yaygın olarak kullanılan yüksek telli sistemlerin uygulanması bir çözüm olarak görülmektedir. Bu sistemler içinde Y ve çardak şekillerinin önemli yeri vardır. Bu sistemlerde terbiye edilmiş asmalarda sürgün büyümesi daha geniş bir alanda gerçekleşmekte, yaz budaması ve mücadele işlemleri ile salkım kontrolleri daha kolay ve etkili yapılabilmektedir (Çelik ve ark., 1998b; Uzun, 2004; Çelik, 2007). Bu şekillerle elde edilen yüksek kalite ile sofralık üzümlerin iç ve dış satım açısından daha yüksek avantaj sağlayacakları düşünülmektedir. Sofralık üzümlerde verim ve kaliteyi doğrudan etkileyen önemli temel konulardan birisi de asmaların budanması sırasında bırakılan göz sayısına, yani asma şarjına bağlı, ürün yükü konusudur (Winkler ve ark., 1974; Ahmedullah ve Himmelrick, 1990; Ergenoğlu ve ark., 1991; Çelik ve ark., 1998a; Çelik, 2007; Keller ve ark., 2008; Bowen ve ark., 2011; Terry ve Kurtural, 2011). Bağlarda çoğunlukla yüksek verim elde etmek amacıyla gereğinden fazla göz bırakılması aşırı meyve yükünü karşılayacak yeterli yaprak alanının elde edilememesi ile sonuçlanmaktadır. Sürgün büyümesi ile üzüm verimi arasında fizyolojik dengenin kurulamadığı asmalarda daha yüksek su isteği ortaya çıkmakta ve mevcut vejetasyon dönemindeki olumsuzluklara ek olarak bir sonraki vejetasyon döneminde kullanılacak verimli göz miktarında düşüşler görülmektedir (Winkler ve ark., 1974; Çelik ve ark., 1998a; Çelik, 2007). Aşırı yüklü asmalarda fazla üzüm yanında, daha çok sürgün ve yaprak sayısından kaynaklanan buharlaşma nedeniyle aşırı su kaybı ve buna bağlı fazladan sulama ihtiyacı ortaya çıkmakta, hastalık ve zararlılarla mücadele sorun olmaktadır. Böyle asmalarda özellikle seyreltme ihtiyacı artmakta ve taç içi mikroklimanın da bozulması sonucunda kalite düşmekte, bütün bunlara bağlı olarak maliyet de önemli ölçüde artmaktadır. Vejetatif gelişmeyle dengeli ürün miktarı, iyi bir taç yönetimi ile başarılmakta ve asmadan ekonomik ömrü boyunca yeterli miktar ve kalitenin sürekliliği sağlanmaktadır (Terry ve Kurtural, 2011).

Asmalarda taç yönetimi kış ve yaz budamaları ile gerçekleştirilmektedir. Bu uygulamaların etkisi çeşit ve iklim koşulları ile gübreleme ve sulama uygulamalarına göre önemli ölçüde değişir.

Deneme alanında uygulanan organik bağcılık toprak biyolojik aktivitesini, biyolojik çemberi ve biyoçeşitliliği artıran ve teşvik eden bir üretim sistemidir (Mulero ve ark., 2010).

Organik üzüm üretiminin temel amacı insan sağlığını ve doğal gübrelerle toprağın biyolojik aktivitesini korumaktır. Ekolojik bağlarda üzümler mekanik olarak değil insan eliyle toplanmaktadır. Bu da salkımların daha sağlıklı ve olgun olmasına neden olmakta, asma, meyve ve toprağa verilen zararı en aza indirmektedir (Zafrilla ve ark., 2003).

Türkiye’de organik tarım faaliyetleri 1984 yılında geleneksel ihraç ürünlerinden olan kuru üzüm ve incirde başlamıştır (Altındişli, 2002; Yıldırım ve ark., 2007). Daha sonraki yıllarda bir yandan başka ürünlerde de bu tarım şekli yer yer uygulanırken, öte yandan çiftçi sayısının ve üretimin de gittikçe arttığı dikkati çekmiştir.

Türkiye’de organik üretim değerleri Çizelge 1.10’da verilmiştir (TÜİK, 2015). Çizelgeden, 2015 yılı itibariyle organik tarımda çalışan çiftçi sayısının 69.967 adet; alan miktarının 515.268 ha ve üretimin ise 1.829.291 ton olarak gerçekleştiği ve 2005 yılından itibaren giderek arttığı görülmektedir. Ülkemizde organik üzümler tüketici tarafından talep görmektedir. Organik bağcılık faaliyetleri kapsamında da üzüm üretiminin gittikçe artan bir seyir izlediği Çizelge 1.10’da verilen değerlerden anlaşılmaktadır.

Ülkemizde 2015 yılı itibariyle organik olarak üretilen toplam üzüm miktarının 112.350 ton olduğu belirlenmiş ve illere göre üretim miktarları Çizelge 1. 11’de verilmiştir. Manisa ilinin organik üzüm üretiminde ilk sırada yer aldığı bunu sırasıyla İzmir ve Adıyaman illerinin izlediği görülmektedir (Anonim, 2016).

Akdeniz Bölgesi illerinde belirtilen bu illerle kıyasla organik üzüm üretiminin daha az olduğu belirlenmiştir. Yine 2015 yılı değerlerine bakıldığında

Mersin’de 1704 ton, Adana’da 61 ton ve Antalya’da yalnızca 20 ton organik üzüm üretildiği görülmektedir. Bölgenin sofralık üzüm üretim kapasitesi dikkate alındığında bu değerlerin düşük olduğu ifade edilebilir. Bölgede yürütülecek değişik çalışmalarla üretimin artırılmasına çalışılması gerekmektedir.

Çizelge 1.10. Ülkemizde organik üretim değerleri

Yıllar	Alan (ha)	Üretim (ton)	Çiftçi sayısı
2005	203.811	421.934	14.401
2006	192.789	458.095	14.256
2007	174.283	568.128	16.276
2008	166.883	530.224	14.926
2009	501.641	983.715	35.565
2010	510.033	1.343.737	42.097
2011	614.618	1.659.543	42.460
2012	702.909	1.750.127	54.635
2013	769.014	1.620.387	60.797
2014	842.216	1.642.235	71.472
2015	515.268	1.829.291	69.967

Kaynak: (TÜİK, 2015)

Çizelge 1.11. Ülkemizde organik üzüm üretim değerleri (ton)

İller	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Adana	33	0.3	0	19	38	61
Adıyaman	194	738	585	1.648	1.502	2.565
Ankara	125	152	94	70	253	115
Antalya	5	8	20	20	20	20
Aydın	384	240	255	1.797	406	341
Çanakkale	3.323	1.371	1.177	1.346	1.176	1.115
Eskişehir	107	99	97	98	1.119	100
İstanbul	131	131	96	148	370	370
İzmir	7.076	5.703	4.264	3.559	4.011	4.257
Kayseri	39	40	4	174	142	164
Kilis	0	43	633	116	1.156	705
Malatya	47	320	179	353	297	370
Manisa	9.175	23.777	21.053	26.890	32.382	84.948
Mersin	1.586	2.466	2.318	2.525	3.196	1.704
Muş	37	56	138	154	249	175
Niğde	379	407	381	407	492	243
Tekirdağ	169	100	229	643	423	497
Van	0	579	583	4	0.2	64

Kaynak: (Anonim, 2016)

Bu çalışmanın amacı, Türkiye bağıcılığında yaklaşık 75.000 ha alan ve 700.000 ton üzüm üretimi ile, bu bakımlardan Ege'den sonra 2. sırayı alan Akdeniz bölgesi için önerilen bazı sofralık üzüm çeşitleri için klasik telli terbiye şekillerinden daha uygun olabilecek modern ve daha yüksek gövdeli iki farklı telli terbiye şeklinin ve bir kısmı yukarıda verilen özelliklere dayanılarak bunlarda uygun ürün yükü etkisinin araştırılmasıdır. Çalışmada üzüm kalitesi ile taç mikrokliması arasındaki ilişkiler de incelenmiştir.

Uygulamaların sofralık üzümlerde salkım ve tanenin fiziksel özellikleri ile organik asitler ve şeker içerikleri gibi önemli özellikleri yanında insan sağlığı bakımından son yıllarda daha da öne çıkan fenolik bileşikler, antosiyaninler ve antioksidan kapasitesi gibi özellikler üzerine etkilerinin belirlenmesi de çalışmanın değerini artırdığını düşündüğümüz özellikler arasında yer almaktadır.

Bu araştırma ülkemizin erken üzüm üretiminin yapılabildiği illerinden birisi olan Adana'da Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma Bağında, organik bağcılık üretim koşullarında yetiştirilen Early Cardinal ve Trakya İlkeren çeşitleri ile yürütülmüştür. Çalışma sonunda, yapılan incelemelerle uygun bir terbiye şekli yanında, budama odunu ağırlığına bağlı uygun bir göz yükü seviyesinin önerilmesi de hedeflenmiştir. Terbiye şekli ve çubuk ağırlığına göre ayarlanmış en uygun ürün yükü konusunda bazı bulgulara ulaşılmamasının bölge ve ülke bağcılığımız adına çok önemli bir kazanım olacağı düşünölmüştür. Çalışmanın aynı zamanda bölgede organik üzüm üretimi konusunda bir farkındalık yaratması beklenmektedir.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

2.1. Terbiye Sistemleri ve Budama Şiddeti

Bağda farklı terbiye sistemleri ile omcalara uygulanan budama şiddeti taç alanına gelen gün ışığı miktarını, yaprak alanını, üzümlerde verim ve kalite özelliklerini doğrudan etkilemektedir. Terbiye şekilleri ve budama şiddeti konusunda Dünyada ve ülkemizde yapılan bazı çalışmalar aşağıda sunulmuştur.

Novello ve ark. (1990), denemelerinde Y telli sistemine geçişle işçilik maliyetinin azaldığını saptamışlardır. Araştırmacılar, üç bağ alanında yaptıkları çalışmada, sıra ve şarap kalitesinin azalmadığını ve Y sistemiyle terbiye edilen asmalardan alınan verimin, geleneksel sistemlerle terbiye edilenlere göre çoğunlukla daha yüksek olduğunu görmüşlerdir.

Schneider (1990), yaptığı araştırmada terbiye şekli uygulamalarını değerlendirmiştir. Çalışmasında, mikroklimatik faktörlerin, ışık, sıcaklık ve su ilişkisinin ve bu özelliklerin asma gelişimi üzerine olan etkisini araştırmıştır. Olgunluk süresince oluşan su stresinin, sürgün gelişimini engellediği, yaşlı dallar ve tanelerdeki şeker miktarını artırdığı tespit edilmiştir. Yaprakların güneş ışığına maruz kalmalarıyla nem stresinin ortaya çıktığı belirlenmiş ve olgunluk dönemindeki sıcaklığın, tanelerdeki organik asit içeriğini etkilediği saptanmıştır. Uygun mikroklima sağlayan iyi bir terbiye şeklinin, geniş taç alanına sahip olma özelliğini taşıması gerektiği bildirilmiştir.

Valachovic (1990), modifiye edilmiş kordon sistemleri olan şemsiye ve Moser terbiye şekilleri ile dikey kordon ve perde sistemleriyle terbiye edilmiş Green Veltliner (Grüner Veltliner) ile Italian Riesling çeşitlerinin asmalarında asma gücü, göz ve çubuk verimliliği, asma verimi ve üzüm kalitesi, fungal enfeksiyon kayıpları, işçilik maliyeti ve kazançlarını incelemeye almıştır. Bu değerlendirme kriterleri sonucunda çeşitlere uygun terbiye şekli seçildiği ve optimum göz sayısı bırakılarak budama yapıldığında gelişim ve verim parametrelerinin olumsuz olarak etkilenmediğini ve işçilik maliyetinin klasik

yüksek gövdeli terbiye şeklinde gerekli olan maliyetle karşılaştırıldığında yaklaşık olarak % 30-35'lik bir azalmanın sağlandığını tespit etmiştir.

Wali ve ark. (1990), Anab-e Shahi, Thompson Seedless, Perlette ve Sahibi çeşidinin asmalarını çardak, baş ve kniffen sistemlerinde terbiye etmiş ve 4, 6 veya 8 göz üzerinden budamışlardır. Çardak sisteminde yetiştirilen Perlette çeşidi 6 göz üzerinden budandığında en yüksek verim 36,27 kg/asma olmuştur. Kniffen sisteminde yetiştirilen Anab-e Shahi çeşidi 4 göz üzerinden budandığında en düşük verim (9.22-11.83 kg/asma) alınmıştır.

Sims ve ark. (1990), 4 kollu kordon sistemi uygulanan omcalarda makineyle yapılan budamanın verim ve kaliteye etkisini araştırmışlardır. Budama şiddetinin artması tane ağırlığı ile tanedeki suda çözünen kuru madde ve pH oranlarını artırmıştır. Makineyle budamanın elle budamaya kıyasla verimi artırdığı gözlenmiştir.

Howell ve ark. (1991), Vignoles üzüm çeşidinde 4 farklı terbiye sistemi ile farklı budama şiddeti uygulamalarının etkilerini araştırmışlardır. Yüksek kordon terbiye sisteminin diğer terbiye sistemlerine nazaran omcadaki verim ve meyve kalitesi açısından daha üstün olduğu belirlenmiştir.

Singh ve ark. (1991), asmanın verimiyle ilişkili terbiye sistemi ve genotipin interaktif ilişkisini araştırmışlardır. Denemede 4 farklı yeni hibrit 7 yaşlı omcaları kullanılmış, çeşitlerin Bower ve baş terbiye sistemlerine uygunluğu incelenmiştir. Omca başına çubuk sayısı ve bu çubukların ürün verme yüzdesi verilen terbiye şekline göre değişiklik göstermiştir. Budamadan 15, 45 ve 75'er gün sonrasındaki uyanma, sürgün büyüme hızı, gövde çapı özelliklerinde herhangi bir değişiklik belirlenmemesine karşın diğer özelliklerde belirgin bir etkinin olduğu saptanmıştır. Bunun yanında gelişim parametreleri bakımından 9 genotip arasında belirgin farklılıklar tespit edilmiştir. Gövde çapı, uyanma zamanı ve apikal dominans indeksinin verimle negatif bir korelasyon içinde olduğu ancak budamadan sonraki 15 gün sonrasında oluşan sürgün uzunluğu, asma başına çubuk sayısı ve ürün veren çubuk yüzdesi özelliklerinin verimle pozitif yönde ilişkili olduğu araştırmacılar

tarafından saptanmıştır. Araştırmacılar, çalışılan tüm genotipler için bower sisteminden alınan verimin baş sistemine göre daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir.

Swanepoel ve ark. (1991), yaptıkları denemede, Lower Orange River bölgesinde Sultanina ve Chenel çeşitlerinin performansı üzerine telli terbiye sistemlerinin etkisini incelemişlerdir. Çalışmalarında kendi kökleri üzerinde yetiştirilen Sultanina ve 99 R üzerine aşılı Chenel çeşidinde 6 farklı telli terbiye sistemi (her iki çeşit için Factory sistem, Amerikan duvar sistemi, 1.5 m eğimli T sistemi, bükülmüş guyot ve Chenel çeşidi için Geneva çift perde sistemi) denenmiştir. Sultanina çeşidinde Guyot, Chenel çeşidinde kısa budama yapılmıştır. Daha geniş terbiye şekilleri (1.5 m eğimli T sistemi, factory ve sarkık kol), Sultanina çeşidinde belirgin olarak verim artışına neden olurken, Chenel çeşidinde kullanılan Factory terbiye sisteminin, 1.5 m eğimli tipine ve dikey olana göre verime olan etkisinin daha fazla olduğu belirlenmiştir. Ben düşme döneminde yaprakların fotosentez aktiviteleri ve ayrıca taç kısmının ışıklandırılmasının geniş telli terbiye sistemleriyle artış göstermeye eğilimli olduğu görülmüştür. Sultanina çeşidinde dip gözlerin daha iyi bir ışıklandırma koşuluna sahip olmasından dolayı gözlerin sürme oranı artmakla beraber yüksek verim de elde edilmiştir.

Carneiro ve ark. (1992), Portekiz'de 1985 yılında başlattıkları çalışmada, yıllık sürgünlere farklı şekiller verilerek asma terbiye şekillerini karşılaştırmışlardır. Denemelerinde 99 R Amerikan Asma anacı üzerine aşılı yerel Arinto, Fernao Pires ve Vital çeşitlerini kullanmışlardır. Asmalar çift kollu guyot ya da 0.4 m ile 0.8 m gövde yüksekliğinin kullanıldığı tek kollu kordon sistemine göre terbiye edilmiştir. Her bir yıl için budama çubuğu ağırlığı ve verimliliğe bakılmıştır. 1987 yılında alınan verimin 1988 yılına göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Araştırmacılar, 0.4 m gövde yüksekliğinde terbiye edilen asmalardan, 0.8 m gövde yüksekliği bırakılarak terbiye edilenlere göre daha fazla verim almalarına karşın hastalıklara daha hassas olduğunu saptamışlardır.

Clingeffer ve Krake (1992), kordon terbiye sistemi uygulanan omcalarda minimal budamanın etkisini araştırmışlardır. Cabernet franc asmalarında budama sırasında farklı sayıda göz bırakılarak omcalarda sürgün sayısı, sürgün ağırlığı, sürgün uzunluğu ve boğum arası uzunluk ile boğum sayısı gibi özellikler incelenmiştir.

Mccarthy (1992), asmalarda budamanın verim ve aroma bileşikleri üzerine etkilerini incelemiştir. Muskat üzüm çeşidinde kısa budamanın verimi artırdığı saptanmıştır. Budama yönteminin aroma bileşiklerinden terpenlerin konsantrasyonu üzerine etkili olmadığı belirlenmiştir.

Fregoni ve Bavaresco (1993), İtalya'da 4 yıl boyunca süren çardak terbiye sistemiyle ilgili 2 çalışma yapmışlardır. Çalışmalar 1982 yılında hektara 2778 asma gelecek şekilde dikilmiş asmalar üzerinde gerçekleştirmişlerdir. İlk denemelerinde Ortrugo, Malvasia di Candia Aromatica ve Moscata Bianco çeşitlerinin asmalarını duplex ve çardak sistemleriyle terbiye etmişlerdir. Denemelerinde Ortrugo çeşidinin asmalarını 1.2 veya 1.6 m yükseklikten itibaren sürgünler oluşacak şekilde şekillendirmişlerdir. Ortrugo, Malvasia di Candia Aromatica çeşitlerinde terbiye şeklinin verim ve sıra kalitesi üzerine hiçbir etkisi gözlenmezken, Moscato Bianco'nun çardak sistemiyle terbiye edilmiş asmalarından elde edilen üzüm şaralarında şeker içeriği daha yüksek olup asit içeriğinin düşük olduğunu belirlemişlerdir. Ortrugo çeşidinin asmalarının 1.2 m yüksekten oluşturulan çardak sistemiyle terbiye edilmesiyle üzüm olgunlaşmasının daha iyi olduğu görülmüştür.

Ruhl ve Clingeffer (1993), Kordon terbiye sistemi uygulanan Cabernet Franc asmalarında farklı budama sistemlerinin etkisini araştırmışlardır. Kısa budanan asmaların dallarında daha az karbonhidrat birikimi olduğu saptanmıştır.

Howell ve ark. (1993), Vignoles asmalarında terbiye sisteminin ve budama seviyesinin verim, asma şekli ve ürün kompozisyonu üzerine olan etkisini araştırmışlardır. Bu amaca yönelik olarak denemelerinde 4 farklı terbiye şeklini (Yüksek kordon: çift yönlü kordon olarak bilinen 1.8 m yükseklikten en üst telin geçtiği sistem, alçak kordon: 1 m yükseklikten en alt telin geçtiği sistem, yüksek

baş sistemi: en üstteki telin sadece çok az altında olan bir gövdesi olan sistem, alçak baş sistemi: gövde en alttaki telin sadece biraz üzerinden oluşan sistem) kullanmışlardır. Çalışmada 3 budama düzeyi (her 0.45 kg'lık çubuk ağırlığı için 15, 20 ile 25 göz) denenmiştir. 1983'den 1989 yılına kadar olan 7 yıllık dönem süresince veriler toplanmıştır. Araştırmacılar denemelerinde verim, asma şeklinin muhafazası, üzüm kalitesi, kış zararı ve asma taç karakteristiklerini incelemeye almışlardır. Yüksek kordon sistemiyle terbiye edilen asmalarda diğer sistemlere göre daha yüksek verim elde edilmiştir. Budama seviyesi bakımından ise kontrollü ürün açısından her 0.45 kg çubuk ağırlığı için 15 gözün bırakılmasının uygun olduğu sonucuna varmışlardır.

Reynolds ve ark. (1994), çift kollu yüksek kordon terbiye sistemi uygulanan ve kısa budanan omcalarda sürgün seyreltmenin ve kordon yaşının etkisini incelemiştir. Şiddetli olmayan budama ve sürgün yoğunluğunun artması ürün miktarını artırmıştır.

Guseinov (1994), yüksek gövdeli asmalara uygun terbiye şeklinin belirlenmesine yönelik bir araştırma yapmıştır. Araştırmacı denemelerini 1985-1991 yılları arasında Kober 5BB anacı üzerine aşılı Stepnyak çeşidinin 12 yaşlı asmalarında yürütmüştür. Araştırmada, kontrol asmaları 130 cm yüksekliğindeki gövde üzerinde 2 kollu yatay kordon olarak, denemeye alınan asmalar ise 160 ile 180 cm yüksek gövdeli Geneva çift perde sistemiyle terbiye edilmiştir. Asmalar hektara 800 ile 1905 asma olacak şekilde değişik oranlarda dikilmiştir. Denemeye alınan alanlarda sulama yapılmamıştır. Bu alanların her on yılda bir kritik kış sıcaklığının görüldüğü alanlar olduğu belirtilmiştir. Ve bu alanlarda deneme yılları süresince kışlık gözlerde % 22-40 arasında değişen oranlarda zarar tespit edilmiştir. Araştırmacı verim ve asma yoğunluğu bakımından en yüksek değerleri kontrole göre Geneva çift perde sisteminden elde etmiştir. Verim, Geneva çift perde sisteminde 27 ton/ha olurken bu değer kontrolde 15 ton/ha olarak tespit edilmiştir. Ayrıca araştırmacı, şeker içeriğini Geneva çift perde sisteminde 21.5 g/100 cm³, kontrolde ise 21.3 g/100 cm³ olarak belirlemiştir.

Çelik ve ark. (1995)' nın çalışmalarında Ankara koşullarında 41 B Amerikan asma anacı üzerine aşılanan Hasandede üzüm çeşidi için 30 cm gövde yüksekliğine sahip goble terbiye şekli kontrol olarak alınmıştır. Üç değişik gövde yüksekliğinde (60, 80 ve 100 cm) iki değişik telli terbiye şeklinin (çift kollu guyot ve çift kollu kordon) verim ve üzüm kalitesi üzerine etkilerini incelemiştir. Araştırma sonucunda, genel olarak incelenen özellikler bakımından en yüksek bulgular 60 cm gövde yüksekliğine sahip çift kollu guyot terbiye şeklinden elde edilmiştir.

Arpacı ve ark. (1995)' nın çalışmalarında Hönüsü ve Dökülgen üzüm çeşidinin serpene, telli goble, guyot, royat, sylvoz, ve lenz moser terbiye şekillerinin Güneydoğu Anadolu bölgesine uygunluğu 1980-1994 yıllarında Gaziantep'de mahalli telli goble şekli ile karşılaştırılarak belirlenmiştir. Hönüsü çeşidi için telli goble ve guyot, Dökülgen çeşidi için telli goble, lenz moser ve guyot terbiye şekillerinin uygun olduğu bulunmuştur. Terbiye şekilleri arasında kalite değerleri yönünden önemli bir farklılık ortaya çıkmamıştır. Dekardan alınan net gelir yönünden yöresel goble şekline göre telli goble, üç kat daha fazla gelir sağlamıştır.

Giorgessi ve ark. (1996), çakıllı topraklara sahip olan bir alanda Kober 5BB Amerikan asma anacı üzerine aşıllı Cabernet Sauvignon üzümünde son yıllarda kullanılan basit perde terbiye şekli ile bu alanda geleneksel olarak kullanılan kısa budanmış kordon şekli arasındaki farklılığın tespiti amacıyla bir araştırma yapmışlardır. Asmalar ya %70 buharlaşmanın olduğu dönemde sulanmış veya hiç sulama yapılmamıştır. Basit perde olarak terbiye edilen asmaların, kısa budanmış kordon sistemine göre su stresinden daha fazla etkilendiği görülmüştür. Araştırmacılar, basit perde terbiye şeklinin kullanımını çakıllı topraklar için tavsiye etmemişlerdir.

Poni ve ark. (1996 a), omcaların farklı terbiye edildiği sistemlerde taç bölgesine gelen ışık yoğunluğunu belirlemişlerdir. Böylece omcanın taç kısmında

farklı bölümlere gelen toplam ışık yoğunluğu ile toplam ışık yoğunluğunun dağılım yüzdesini kaydetmişlerdir.

Poni ve ark. (1996 b), farklı terbiye sistemlerinde yetiştirilen Chardonnay üzüm çeşidinde yaprak alanı ile taç yüzey alanını belirlemişlerdir. Toplam yaprak alanı ile toplam yaprak sayısı arasında bir bağlantı olduğunu bildirmişlerdir. Toplam yaprak alanını hesaplamak için LI-COR 3100 area meter kullanılmıştır.

Reynolds ve ark. (1996), Riesling üzüm çeşidinde terbiye sistemlerinin etkisini incelemişlerdir. Lens-Mozer, alçak kordon, alçak V- trellis ve pendelbogen terbiye sistemleri uygulanan omcalarda verim ve kalite özellikleri belirlenmiştir. Alçak V terbiye sisteminde verim yüksek iken, alçak kordon terbiye şeklinde ise kalite özelliklerinin daha iyi olduğu saptanmıştır.

Wunderer ve Mayer (1996), 1992 ve 1993 yılları arasında yürüttüğü bir çalışmada Blauer Portugieser, Blauburger, Zweigelt, Blaufrankisch ve Blauer Burgunder gibi kırmızı şaraplık üzüm çeşitlerini yüksek sistem, tek telli sistem, tek Geneva çift perde ve çift Geneva çift perde terbiye sistemlerinde karşılaştırmıştır. Göz uyanması ve çiçeklenme zamanının çeşide ve yıllara göre, çürüklüğe hassasiyet ve soğuklara dayanıklılığın ise çeşit ve terbiye sistemine göre değiştiğini belirlemiştir. Blauer Portugieser çeşidinin en yüksek bitki gücüne sahip olduğu ve bunu Blauburger çeşidinin takip ettiği, diğer çeşitlerin daha az güçlü olduğu gözlenmiştir. Blauer Portugieser, Zweigelt ve Blauer Burgunder çeşitleri Blauburger ve Blaufrankisch çeşidinden daha yüksek ürün potansiyeli göstermiştir. Titre edilebilir asit en yüksek Blaufrankisch ve Blauer Burgunder çeşitlerinde çıkmıştır. En yüksek ortalama meyve ağırlığı her iki Geneva terbiye sisteminde saptanmış ve bunu yüksek sistem ve tek telli sistem takip etmiştir. En yüksek budama ağırlığını yüksek sistemdeki asmalar ve en düşüğünü ise bir telli sistem vermiştir. Açık espalier tipi terbiye sisteminin, taç şeklinin mekanize edilebilmesi için tek telli ve Geneva terbiye sistemlerinden daha uygun olduğu belirlenmiştir.

Puchao ve Guoli (1996), White Riesling ve Chenin Blanc üzüm çeşitlerinde terbiye sisteminin verim, meyve kalitesi ve taç mikro iklimi üzerine

etkilerini araştırmıştır. En yüksek verim ve tane kalitesi 1.4 m gövde uzunluğu olan T şeklinde terbiye edilmiş asmalardan elde edilmiştir. Araştırmacılar bu sistemin başarılı olmasının nedenini nispeten taç bölgesinde yüksek sıcaklığa ve daha fazla ışık girmesine bağlamışlardır.

Miller ve ark. (1996), Chambourcin omcaları üzerine ürün yükü ve sürgün sayısının etkisini araştırmışlardır. Kısa budama yapılan asmalarda sürgün sayısı, yaprak alanı, fenolojik gözlemler ile tane bileşimi değerlendirilmiştir.

Mabrouk ve ark. (1997), farklı terbiye şekilleri verilmiş olan Merlot üzüm çeşidine ait omcalarda 12- 14 gözden budama yapılarak sonraki aşamada yaprak alan yoğunluğu, yaprak açıları, budama ağırlığı ve toplam yaprak alanını incelemiştir. Terbiye sistemleri yaprak yoğunluğunun dağılımını ve yaprakların pozisyonunu etkilemektedir.

Colugnati ve ark. (1998), İtalya'dan selekte edilen R₃ ISV1 ile Fransa'dan selekte edilen 377 klonları İtalya'nın kuzey doğusundaki Friuli bölgesinde Guyot ve alçak kordon şeklinde terbiye edilmiştir. 1994 yılı vejetasyon dönemi sonlarında, temel vejetatif karakterler gözlenmiş, üzüm ve sıra kompozisyonu analizlenmiştir. Terbiye şeklinin ve ekolojik etmenlerin, farklı klonlardaki üzüm kompozisyonu üzerine olan etkisinin önemli olduğunu görmüşlerdir. Alçak kordon sistemiyle terbiye edilen asmalarda olgunluk 7-10 gün önceye alınırken flavonoid içerikleri bakımından şiranın daha zengin olduğu belirlenmiştir.

Valenti ve ark. (1998), İtalya'da yürüttükleri çalışmada Barbera ve S. Colombano çeşitlerinin asma gelişimi ve verimliliği üzerine dikim aralıklarının ve terbiye sisteminin etkisini incelemiştir. Denemelerinde 420 A anacı üzerine aşılı 5 yaşındaki bu 2 çeşidi 2.2 ya da 2 m sıra arası ve 1.0, 0.8 ve 0.6 m sıra üzeri mesafelerle dikmiş ve Royat (sabit kordon) ile Guyot terbiye şekliyle terbiye etmişlerdir. Dikim aralıklarının artışına paralel olarak Royat şekliyle terbiye edilen asmalarda daha az değişkenlik gözlenmiştir. Sık dikim yapılan asmalarda güçlü bir gelişim görülmesine karşın sürgün uzunluğu, sürgünde bulunan göz sayısı, hektar başına çubuk ağırlığı ve çubuk yoğunluğu (ağırlık/çubuk uzunluğu) bakımından bir

düşüş görülmüştür. Guyot şeklinde terbiye edilen asmalarda, bu farklılığın daha açık olarak görüldüğü belirtilmiştir.

Yuste ve ark. (1998), budama şiddetinin ve terbiye sisteminin etkilerini incelemiştir. Bu amaca yönelik olarak 1991, 1992 ve 1993 yıllarında goble ve telli sistemlerle terbiye edilmiş Tempranillo çeşidinde 1991, 1992 ve 1993 yıllarında her bir sürgüne 12 ya da 16 göz düşecek şekilde budama yapmışlardır. Verim bakımından yıllar arası farklılık görülmekle beraber telli sistemlerle terbiye edilenlerde goble şekliyle terbiye edilenlere göre daha yüksek verim alınmıştır. Bu durum budama seviyesinin etkisi bakımından incelendiğinde sürgün başına 16 göz bırakılanlarda 12 göz bırakılanlara göre daha yüksek verim alındığı tespit edilmiştir. Araştırmacılar, telli sistemle terbiye edilmiş ve sürgün başına 16 göz bırakılmış asmalardan 1991, 1992 ve 1993 yılı sıralamasına göre 10.49, 3.19 ve 12.46 t/ha verim değerleri elde etmişlerdir. Budama çubuğu ağırlığı, salkım ve tane ağırlıkları sürgün başına 16 göz bırakılmak yoluyla budananlarda, 12 göz bırakılanlara göre daha düşük olmuştur. En yüksek verimin elde edildiği asmalardaki şıra kalitesinin daha kötü olduğu bildirilmiştir.

Çelik ve Çelik (1998), Ankara'nın susuz koşullarında 3.0 x 1.5 m aralıklarla 80 cm gövde yüksekliğinde çift kollu kordon, T, çift kollu guyot ve çift kollu guyot+T şekilleri verilerek yetiştirilen Hamburg Misketi ve Hafızali sofralık üzüm çeşitlerinde omca başına 12, 18 ve 24 göz bırakılan üç farklı budama düzeyinin (ürün yükü) gelişme, verim ve ürün kalitesi üzerine etkileri araştırılmıştır. Her iki çeşitte de budama şiddeti azaldıkça yani omca üzerinde bırakılan göz sayısı arttıkça, omca başına artan salkım sayısı ile orantılı olarak verim de artmıştır. Uygulamaların tane iriliği üzerinde önemli bir etkisi olmamıştır. Ancak Hamburg Misketi'nde tane ağırlığı, ürün yükü arttıkça her iki yılda da azalma eğilimi göstermiştir. Her iki çeşitte de hafif budama uygulaması (24 göz/omca) olgunluğu geciktirirken, özellikle Hamburg Misketi'nde tanelerin renklenmesinde sıkıntı yaratmıştır. Araştırmanın sonucunda, Ankara'nın susuz ekolojik koşullarında Hamburg Misketi için çift kollu kordon terbiye şekli ile 18

göz/omca Hafızalı'de ise T ve çift kollu guyot terbiye şekillerinde 24 göz/omca uygulamaları, en uygun kombinasyonlar olarak önerilmiştir.

Dry (2000), asmalarda göz verimliliği ve her boğumdaki meyve verimi üzerine taç yönetiminin etkisini incelemiştir. Taç yönetimindeki en önemli nokta aşırı gölgelemeyi azaltmaktır. Bu amaçla çardak terbiye sistemlerinde, sürgün sayısı budama düzeyi ile kontrol edilmektedir. Yaprak alanı, sürgün yoğunluğu ile sürgün kuvvetine bağlıdır. Sürgünlerin yönlendirilmesi, sürgünlere verilen şekil ve seyreltme çardak terbiye sistemlerinde yapılan uygulamalardır.

Sommer ve ark. (2000), Sultani çekirdeksiz üzüm çeşidinde sürgün verimliliği üzerine ışık ve sıcaklığın etkilerini araştırmışlardır. Çardak şeklinde terbiye edilen omcalarda iki haftada 1 kez taç bölgesine gelen ışıklanma miktarı (PAR) ölçülmüştür. Omcalarda 8-12 boğum arasında verimliliğin daha fazla olduğu belirlenmiştir. Ayrıca kış aylarında boğum pozisyonundaki karbonhidrat rezervinin ilkbahar aylarındaki göz verimliliğiyle pozitif yönde bağlantılı olduğunu saptamışlardır.

Zufferey ve ark. (2000), Riesling ve Chasselas üzüm çeşidi omcalarında farklı sayıda gözden budama yapılarak farklı yaprak yaşlarına, yaprakların bulunduğu sürgün kısımlarına ışık ve sıcaklığın etkisini araştırmışlardır. Her iki çeşit için de maksimum fotosentetik oranlar taç sıcaklığı 27-32 °C iken ve ışıklanma miktarı yüksekken incelenmiştir.

Baigorri ve ark. (2001), çift kollu kordon ve yüksek baş terbiye sistemi uygulanan omcalarda yaprak alanı, budama ağırlıkları ve meyve özelliklerini incelemiştir. Kordon terbiye şekli uygulanan asmalarda yaprak alanı miktarının diğer terbiye sistemine göre daha az olduğu saptanmıştır. Yüksek baş budaması yapılan omcalarda tane olgunlaşma süresi daha uzun, meyve kalitesi daha yüksek iken verimin daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Esteban ve ark. (2001), sulanan ve sulanmayan bağlarda Guyot terbiye şeklinde budanan asmalarda tane özellikleri, SÇKM, toplam asitlik, pH ve fenolik bileşikler üzerine inceleme yapmışlardır. Materyal olarak kullanılan Tempranillo

üzüm çeşidinde 2 ve 10 gözden budama yapılarak olgunlaşan tanelerde HPLC ile analizler yapılmıştır. Sulanan asmalardan alınan tane örneklerinde antosiyanin konsantrasyonunun daha fazla olduğu gözlenmiştir.

Sommer ve ark. (2001), çift kollu ve tek kollu kordon terbiye şekli verilen çardak sisteminde yetiştirilen Sultani çekirdeksiz omcalarında göz verimliliğini, salkım verimini ve her boğumdan elde edilen sürgün sayısını belirlemiştir. Göz verimliliğinin dikine büyüyen 8-10. boğumlar arasında artış gösterdiğini bildirmişlerdir.

Guidoni ve ark. (2002), salkım seyreltmesinin tane kabuğunda bulunan antosiyanin bileşimine etkisini araştırmışlardır. Nebbiolo üzüm çeşidine ait asmalarda dallar 12 gözden budanmış ve çiçeklenmeden sonraki dönemde salkımların % 50'si seyreltilmiştir. Bunun sonucunda tane kabuğundaki antosiyanin miktarının arttığı HPLC ile saptanmıştır.

Zabadal ve ark. (2002), Concord üzüm çeşidi asmalarına ticari budama düzeyleri ile elle budama uygulamalarının omca verimliliği ve meyve kalitesi üzerine etkilerini araştırmışlardır. Ticari budama yönteminde omca başına bırakılan göz sayısı % 25 oranında artırılmıştır. Böylece ticari budama sonrasında elle budamaya göre daha fazla sayıda ama daha küçük salkımlar ile daha düşük SÇKM düzeyi elde edilmiştir.

Peterlunger ve ark. (2002), terbiye sistemlerinin Pinot noir üzüm çeşidi üzerine etkilerini incelemiştir. Basit Guyot, çift kollu guyot, yatay kordon ve dikey kordon terbiye şekilleri uygulanan asmalarda verim ve kalite özellikleri incelenmiştir. Çalışma sonucunda farklı terbiye sistemlerinin tanede kuru madde, titre edilebilir asitlik, pH ile fenolik bileşiklerin miktarında değişimlere neden olduğu belirlenmiştir.

Pieri ve Gaudillere (2003), asmalara gelen gün ışığının terbiye sistemleri ile toprak yüzeyine olan etkilerini araştırmışlardır. Geometrik bir model olarak, asmalara solar radyasyon girişi ile farklı terbiye sistemlerine uygulanmasını ve daha da geliştirilmesini incelemiştir.

Soyer ve ark. (2003), 11 farklı üzüm çeşidinde HPLC ile organik asit bileşimini (tartarik, malik ve sitrik asit) belirlemişlerdir. Örnek üzüm şıralarından elde edilen organik asit kapsamları sitrik asit; 31-181 mg/l, tartarik asit; 4,07-4,92 g/l ve malik asit; 1,36-3,47 g/l olarak tespit edilmiştir. Tüm üzüm çeşitlerinde tartarik asit en fazla bulunan asit olarak belirlenmiştir.

Wolf ve ark. (2003), beş farklı terbiye sisteminde yetiştirilen Şiraz üzüm çeşidinin verim (omca verimi, salkım verimi) ve kalite (omcadaki sürgün ile salkım sayısı, omcanın yaprak alanı, salkım ve tane ağırlığı, kuru madde miktarı, pH, tanedeki toplam antosiyanin miktarı) parametrelerini incelemişlerdir. Arazinin toprak derinliği ile su varlığı budama odun ağırlığı, verim, tane ağırlığı ve taç özelliklerini etkilediğini bildirmişlerdir.

Lopez-Miranda ve ark. (2004), çardak şeklindeki asmalarda kısa ve uzun budama yaparak bazı parametreleri incelemiştir. Buna göre, salkım sayısı ve ağırlığı, sürgün sayısı, sürme oranı, her sürgündeki salkım sayısı, sürgün verimliliği ve göz verimliliği belirlenmiştir. Göz ve sürgün verimliliği ile sürme oranı arasında bir bağlantı olduğu anlaşılmıştır.

Dardeniz ve Kısmalı (2005), bazı sofralık üzüm çeşitlerinde farklı budama seviyelerinin asmaya etkisini araştırmışlardır. Bu çalışmada 6 adet üzüm çeşidinde kış gözlerinde en yüksek göz verimliliği ve 1 yıllık dal üzerindeki farklı budama seviyelerine göre omcanın verim durumu saptanmıştır.

Delice ve Çelik (2005), rasyonel pergola ve çift kollu Kordon terbiye şekli verilen Italia üzüm çeşidinde sürgün gelişimi ile üzüm kalitesi arasındaki ilişkileri incelemiştir. Aynı asma üzerinde farklı pozisyonlarda bulunan sürgünlerin vejetatif gelişme özellikleri, büyüme süreleri ve yaprak alanı oluşumu bakımından farklılıklar gösterdiği, ayrıca bu sürgünler üzerinde bulunan üzümün olgunlaşma ve kalite parametrelerinin vejetatif gelişmeyle bağlantısı olduğu anlaşılmıştır.

Karataş ve Ağaoğlu (2005), budama seviyesi ile terbiye sisteminin asmalarda göz verimliliğini etkilediğini ifade etmişlerdir. Kış budaması ile bırakılacak göz sayısını belirlerken omcadaki yıllık sürgün ağırlığının esas

alındığını bildirmişlerdir. Ayrıca telli terbiye sistemlerinde tellerin yüksekliğini artırmanın, vejetatif gelişim düzeyi ile omca verimliliğini artırdığını ifade etmişlerdir.

Güner (2005), çift kollu kordon terbiye şekli uygulanan iki sofralık ve iki şaraplık üzüm çeşidinde anaç ve terbiye – budama ile ilişkili olarak sürme performansını belirlemiştir. Omcalarda kısa ve karışık budama uygulanarak çeşitlerin sürme performansı ile omcaların gelişme kuvveti ve toplam sürgün gelişimi incelenmiştir.

Aras (2006), üzüm ve üzüm ürünleri örneklerinde toplam karbonhidrat, protein, mineral madde ile fenolik bileşik (toplam fenolik, toplam flavanol, toplam flavonol ile antosiyanin) miktarlarını spektrofotometrede belirlemiştir. Değerler yaş üzüm örneklerinde toplam karbonhidrat için 8.01 ile 11.89 g/100 g, protein kapsamı için 0.48 ile 0.88 g/100 g, mineral madde için fosfor 9.50 ile 19.30 mg/100 g, potasyum 244.10 ile 317.90 mg/100 g, kalsiyum 6.20 ile 28.70 mg/100 g, magnezyum 6.30 ile 13.30 mg/100 g, demir 0.30 ile 0.70 mg/100 g arasında değişmiştir.

Lombard ve ark. (2006), Sultani çekirdeksiz ve Alphonse Lavallee üzüm çeşitlerinde 3, 12 ve 14 gözden budama yaparak gözlerin sürmesi, çiçeklenme ve meyve tutumu üzerine önemli rol oynayan sitokinin düzeyini incelemişlerdir. Kısa ve uzun budamanın sitokinin düzeyinde değişime neden olduğunu saptamışlardır.

Heazlewood ve ark. (2006), Pinot noir çeşidinde budamanın verime, meyve özelliklerine ve sürgünlerde karbonhidrat konsantrasyonuna etkisini araştırmışlardır. Omcalar 10, 20, 30 ve 40 gözden budanarak salkım sayısı, salkım ağırlığı, tane sayısı ve tane ağırlığı belirlenmiştir. Sürgünlerde karbonhidrat analizleri yapılmıştır. Budama bir yaşlı çubuklarda eriyebilir karbonhidrat düzeyinden ziyade nişasta miktarını etkilemiştir. Ayrıca meyvede pH düzeyi ile tane rengi de budama düzeyinden etkilenmiştir.

Benismail ve ark. (2007), 6 yaşlı Cardinal üzüm çeşidinde budamada asma başına 14, 20, 30 ve 40 göz bırakmanın çiçeklenme başlangıcı ve sonunda uç alma

ile birlikte etkisini incelemiştir. Göz verimliliği ve vejetatif büyümenin göz yükünün artışına bağlı olarak azaldığı saptanmıştır. Asmalardaki sürgün oluşum kapasitesi, göz yükünün 14' ten 40' a doğru artması ile %76,7 den %53,7' e azalırken; üzüm verimi salkım sayısını fazlalığına bağlı olarak %63,8 oranında artmıştır. Uç alma ile bazı göz yüklerinde verimin belli oranda iyileştirilmesi mümkün olmuştur.

Kepekçi (2007), çift kollu Guyot ve çift kollu Sabit Kordon terbiye sistemlerinde 60, 80 ve 100 cm olmak üzere 3 farklı gövde yüksekliği uygulanarak yetiştirilmiş Hasandede üzüm çeşidine ait omcalarda asma performansı ile göz verimi, ürün miktarı ve kalitesi arasındaki ilişkileri araştırmıştır. Çift kollu sabit kordon terbiye şeklinin verim ve salkım sayısını artırdığı saptanmıştır.

Keller ve Mills (2007), çift kollu kordon terbiye şekli uygulanmış olan Merlot asmalarında soğuk zararına karşı asmanın performansı üzerine budama zamanı ve göz sayısının etkilerini araştırmışlardır. Çift budama ve omcadaki bazı tomurcukların alınması standart kısa budamaya göre salkımlarda daha az sayıda tane oluşumuna neden olmuştur.

Polat ve Uzun (2007), plastik serada yetiştirilen Trakya İlkeren üzüm çeşidinde, 4 farklı terbiye sisteminde (tek kollu kordon, bükülü tek kollu guyot, dikey kordon ve Y sistemi), 3 farklı salkım şarjı (4, 6 ve 8 salkım/asma) ve 3 farklı göz şarjı (12, 15 ve 18 göz/asma) uygulamalarının, erkencilik, verim ve kalite faktörleri üzerine etkisini incelemiştir. Ancak, göz ve salkım şarjlarının erkencilik, salkım ve tane özellikleri üzerine etkisi saptanmamıştır.

Myers ve ark. (2008), çift kollu kordon terbiye şekli uygulanan Sangiovese asmalarında kısa budama ve sürgün seyreltmenin etkilerini incelemiştir. Sürgün sayısındaki artış sürgün uzunluğunu azaltmakta ve sürgün seyreltmesi her sürgünde bulunan yaprak alanını ve verimi etkilemektedir.

Comis (2008), fiğın organik üretim yapılan arazilerde kışın ekilerek bahar aylarında toprağa karıştırılması ile toprağa azot sağladığını vurgulamıştır. Organik tarımda kullanılmak üzere yeni fiğ çeşitleri geliştirilmektedir. Bunlardan biri olan

Purple Bounty çeşidi diğer fiğ çeşitlerine göre daha erken çiçeklenmiştir.

Çağdaş (2008), iki temel terbiye sistemi uygulanarak yetiştirilen Kalecik karası üzüm çeşidi klonlarına üç farklı budama şiddeti (15, 18, 21 göz/ omca) uygulanarak asmaların performansını incelemiştir. Verim ve kalite parametreleri incelenerek Kalecik karası klonlarına uygun terbiye şekli ve budama şiddeti belirlenmiştir.

Ji ve Dami (2008), 5 farklı terbiye sisteminin (yüksek kordon, Geneva sistemi, Smart-Dyson, Scott-Henry ve sürgünlerin dikey konumlandırıldığı sistem) Chardonnay, Gewurztraminer, Riesling and Traminette üzüm çeşitlerine etkisini araştırmışlardır. Tane örneklerinde 22 adet uçucu bileşiği tanımlamışlardır. Sürgünlerin dikey konumlandığı sistemde monoterpen miktarı en yüksek olarak elde edilmiştir. Traminette ile Gewurztraminer çeşitlerinin diğerlerine göre uçucu bileşikleri en yüksek düzeyde içerdiği belirlenmiştir.

Bates (2008), 2 farklı terbiye sisteminde budama düzeyinin Concord üzüm çeşidinin verim ve kalite özellikleri üzerine etkilerini araştırmıştır. Tek telli kordon ve Geneva terbiye sistemleri uygulanan omcalarda her asmada 90, 130 ve 260 adet boğum bırakılmıştır. Her iki terbiye sisteminde de daha az budama düzeyi daha fazla verime neden olmuştur.

Orlandini ve ark. (2008), Sangiovese üzüm çeşidinde sıcaklık, ışık yoğunluğu ve oransal nem gibi iklim faktörleri ile farklı terbiye sistemlerinin (tekli kordon ve lyre) omca üzerine etkilerini araştırmışlardır. Omcaların sürgün uzunluğu, toplam yaprak alanı, % kuru madde miktarı, taç bölgesine gelen ışık miktarı, fotosentez oranı, toplam biokütle, verim, salkım, tane ağırlığı, SÇKM, titre edilebilir asitlik ile antosiyanin kapsamını belirlemişlerdir.

Zoecklein ve ark. (2008), Viognier üzüm çeşidinde farklı terbiye sistemlerinin verime olan etkisini araştırmışlardır. Alçak ve yüksek taçlandırılan omcalarda ürün düzeyi, yaprak alanı, tanede pH, titre edilebilir asitlik ile aroma maddelerinin düzeyi belirlenmiştir.

Main ve Morris (2008), bağda budama yöntemlerini incelemiştir. Elle, makineyle budama metodları ile minimal budama düzeylerinin verime etkisini araştırmışlardır. Her asmada 80 göz bırakılmıştır. Araştırma sonunda sadece makineyle budama veya makine-elle budama birlikte yapıldığında çeşidin verim ve kalite unsurlarında değişiklik gözlenmemiştir.

Reynolds ve Heuvel (2009), terbiye sistemlerinin asma gelişimi ve meyve kalitesi üzerine etkilerini araştırmışlardır. Terbiye sistemleri günışığına maruz kalan yaprak alanı yüzdesini, transpirasyonu, salkım ve meyve durumunu etkilemektedir. Terbiye sistemlerinin modifiye edilmesi asma kuvveti ve verim arasındaki dengenin kurulmasına bağlıdır.

Tarara ve ark. (2009), çardak terbiye şekli verilen Concord omcalarında taç kısmına yerleştirilen monitörle bitki gelişimi izlenerek, ürün tahmini yapmışlardır. Sürgün uzunluğu, yaş sürgün ağırlığını hesaplamak için kullanılabilir. Sürgün uzunluğunu, sürgünde bulunan yaprak sayısı ile salkım sayısını, vejetatif kütle ile meyve ağırlığını belirlemiştir.

Fawzi ve ark. (2010), 2007 ve 2008 yıllarında Crimson Seedless üzüm çeşidinde asma başına 78, 91, 104, 117, 130 ve 143 göz bırakmanın bazı verim ve kalite özellikleri ile çubukların biyokimyasal içeriklerine etkisini incelemiştir. Sonuçlar göz yükünün artışına bağlı olarak uyanan göz oranının ve göz verimliliğinin azaldığını, bu çeşitte iyi bir verim ve kalite için budamada 104 ve 117 adet göz/asma göz bırakmanın uygun olacağını göstermiştir.

Intrigliolo ve Castel (2011), Tempranillo üzüm çeşidinin 11- 12 gözden budanarak farklı sulama düzeylerinin asma üzerine etkisini araştırmışlardır.

Kamiloğlu ve ark. (2011), Akdeniz Bölgesinde popüler olan 5 adet sofralık üzüm çeşidini (Ergin çekirdeksizi, Uslu, Yalova incisi, Cardinal ve Perlette) açık arazi ile örtüaltında yapılan yetiştiricilik açısından kıyaslamışlardır. Erkencilik bakımından farklılık bulunsa da salkım ağırlığı, salkım genişliği ve salkım uzunluğu bakımından farklılık kaydedilmemiştir. SÇKM ve pH değerleri her iki

yetiştiricilik açısından benzer çıkmıştır. Yalova incisi ile Cardinal çeşidinde verim açık arazide, örtüaltı yetiştiriciliğe nazaran daha yüksek bulunmuştur.

Trought ve ark. (2011), Sauvignon blanc asmalarında budama zamanı ve sürgün sayısının verim, meyve özellikleri ve omcanın fenolojisi üzerine etkisini gözlemlemişlerdir. Omcalar farklı budama tarihlerinde 24 ve 44 gözden budanarak fenolojik gözlemler yapılmış, verim ve meyve özellikleri incelenmiştir.

Kilby (2012), Güney Arizona'da yetiştirilen beyaz ve kırmızı üzüm çeşitlerinde üzüm verimi ile kaliteyi artırmak için 4 farklı budama yöntemini araştırmıştır.

Koch ve ark. (2012), kordon şeklinde terbiye edilen Cabernet Sauvignon üzüm çeşidinde 2- methoxy-3-isobutylpyrazine (MIBP) araştırmışlardır. Her omca 18 gözden budanarak asmaların bir kısmı açıkta, bir kısmı ise hava geçirgenliği olan siyah polietilen örtüyle kapatılmıştır. Salkımlara gelen gün ışığı miktarı ile sıcaklık ölçülmüştür. Ayrıca yaprak ve salkımlarda su potansiyeli ile hasat edilen üzümlerde 2- methoxy-3-isobutylpyrazine (MIBP) belirlemişlerdir.

Scarpore ve ark. (2012), Niagara Rosada üzüm çeşidinde kış ve yaz budamasının asmanın fenolojisi üzerine etkilerini incelemişlerdir. Sürgün ağırlığı ile sürgün gelişme oranı, fenolojik dönemlerin uzunluğu ile belirlenmektedir. Bu nedenle ürün verimi, sürgün ve salkım gelişimi için biometeorolojik indeks kullanılabilir.

Babalık ve ark. (2013), Isparta koşullarında İtalia, Hafızali ve Kozak Beyazı üzüm çeşitleri için en uygun terbiye şeklinin belirlenmesi için yürüttükleri çalışmada çift kollu Guyot, çift kollu Kordon, Lenz Moser ile T + çift kollu Guyot kombinasyonunun asmaların büyüme ve üzüm verimi ile üzümlerin kalitesine olan etkilerini değerlendirmişlerdir. Sonuçlara göre çift kollu Guyot terbiye şekli ile T + çift kollu Guyot kombinasyonunun en uygun terbiye sistemi olduğunu bildirmişlerdir.

Iandolina ve ark. (2013), omcalara gelen gün ışığı ve taç bölgesindeki etkilerini incelemişlerdir. Sulanan ve sulanmayan Cabernet Sauvignon omcalarında

azotlu gübreleme yapılan ve yapılmayan farklı gruplarda sürgün uzunluğu, çapı, boğum arası uzunluğu, boğum sayısı, ortalama ve toplam yaprak alanı ölçülmüştür.

Keskin ve ark. (2013), Sivas-Gemerek yöresinde yetiştirilen üzüm çeşitlerinin SÇKM, pH, titre edilebilir asit ve organik asit gibi kalite özelliklerini belirlemişlerdir. Buna göre, SÇKM % 17-20 Brix, TA içeriği % 0,6- 0,8 ve pH 2,4-2,8 arasında değişim gösterirken, tartarik asit 3,25-4,21 g/l, malik asit 1,34-2,05 g/l, sitrik asit 0,30-0,50 g/l olarak bildirilmiştir.

Köse (2014), aşıllı asmalarda ışık yoğunluğu ve sıcaklığın etkisini araştırmıştır. Bu çalışma, açık arazideki asmalar, gölgeli seradaki asmalar ile gölgesiz seradaki asmalarda farklı gelişme koşullarının etkisini belirlemek için yürütülmüştür. Narince ve Trakya İlkeren asmalarında sürgün çapı ve uzunluğu, gövde çapı, ortalama ve toplam yaprak alanı, SÇKM, nişasta ve toplam karbonhidrat birikimi belirlenmiştir. Gölge koşullarda daha fazla sürgün uzunluğu ile yaprak alanı elde edilmiştir. SÇKM, nişasta ve toplam karbonhidrat birikimi gölgeli ve gölgesiz serada açık araziye göre daha fazla bulunmuştur. Gölge olmayan sera, gölgeli sera ve açık arazide sıcaklık sırasıyla 24,9 °C, 22,1 °C, 18,8 °C olarak kaydedilmişken, ışık yoğunluğu, sırasıyla, 1315,4, 662,2 ve 1846,1 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ olarak, oransal nem ise % 57,35, % 66,05, % 45,35 olarak belirlenmiştir.

Dragincic ve ark, (2015), organik yetiştirilen 4 farklı üzüm çeşidinin külleme, mildiyö ve gri küf hastalıklarına karşı dayanımını araştırmışlardır. Ljana çeşidinin külleme ve mildiyöye yüksek dayanımlı olduğu belirlenmiştir. Anılan çeşidin salkım ağırlığı ve verim bakımından da diğerlerinden daha üstün olduğu ifade edilmiştir.

2.2. Üzümlerde Fenolik Bileşikler

Fenolik maddeler insan sağlığı üzerine olumlu etkilere sahiptir. Üzümlerin antioksidan özelliklerinin zengin olmasının nedeni, fenolik bileşikleri yüksek miktarda içermeleridir. Üzümlerde fenolik bileşikler ile ilgili pek çok çalışma yapılmış ve yapılmaktadır.

Üzümlerin toplam fenolik bileşikler ve antosiyanin içerikleri ile antioksidan kapasiteleri ve diğer fito-kimyasal özellikleri, üzüm çeşidine, yetiştirildiği iklim ve toprak koşullarına, olgunlaşma seviyelerine, kültürel uygulamalara ve ürün miktarına göre değişmektedir (Morris ve Cawthon, 1982; Bravdo ve ark., 1985; Matthews ve Anderson, 1988; Nadal ve Arola, 1995; De La Hera Orts ve ark., 2005). Tam anlamıyla uygulanabilir bilimsel veriler için, tarımsal araştırmaların farklı ekolojilerde, uygun çeşitlerle yürütülmesi önemlidir.

Pena-Neira ve ark. (2004), Cabernet Sauvignon üzüm çeşidinde fenolik bileşikler üzerine omcanın gelişme kuvveti ile olgunlaşma safhalarının etkisini araştırmışlardır. Omcanın gelişme kuvveti için incelenen parametreler: sürgün çapı, salkım sayısı, sürgün sayısı, boğum arası uzunluk ile sürgün uzunluğu şeklindedir. Omcanın gelişme kuvvetinin, olgunlaşma sırasında üzüm tanelerinde biriken fenolik bileşiklerin konsantrasyonunu etkilediği belirlenmiştir.

Aras (2006), çalışmasında üzüm ve üzüm ürünlerinin içerdiği oldukları toplam karbonhidrat, protein, mineral madde (fosfor, potasyum, kalsiyum, magnezyum, demir, çinko ve sodyum) ile fenolik bileşik (toplam fenolik bileşik, toplam flavanol, toplam flavonol ve antosiyanin) miktarlarını belirlemiştir. Yaş üzüm örneklerinde toplam fenolik bileşik miktarı 1.87 ile 3.42 mg/g, toplam flavanol 0.73 ile 2.63 mg/g, toplam flavonol 0.17 ile 0.31 mg/g, toplam antosiyanin miktarı 0.25 ile 0.91 mg/g arasında değişim göstermiştir.

Doshi ve ark. (2006), farklı olgunluk dönemlerinde Sharad Seedless üzüm çeşidine ait tane, yaprak ve sürgünlerde fenolik bileşiklerin konsantrasyonu ve antioksidan kapasitesi üzerine bir çalışma yapmışlardır. Tane olgunlaşma döneminin başlangıcında toplam fenolik bileşikler, flavonoidler, flavonolların miktarı tanede çok az iken yaprak ve sürgünde daha fazla miktarda olduğu bulunmuştur. Tam olgunlukta hasat edilen tanelerde ise fenolik bileşiklerin yüksek düzeyde olduğunu saptamışlardır.

Yıldırım ve ark. (2007), organik bağcılığın amacının insan sağlığını korunması ve doğal gübreleme yöntemleriyle topraktaki biyolojik aktivitenin

sürdürülmesi olduğunu ifade etmişler ve araştırmalarında organik üzümlerin fenolik bileşik içerikleri ile antioksidan aktivitelerini belirlemişlerdir. Toplam fenolik madde kapsamı ile antioksidan aktivite arasında pozitif bir bağlantı olduğunu saptamışlardır.

Prajitna ve ark. (2007), kordon terbiye şekli uygulanan Cambourcin asmalarında salkım seyreltmesinin meyvedeki fenolik bileşiklere etkisini araştırmışlardır. Buna göre, salkım seyreltmesinin antosiyanin, resveratrol gibi fenolik bileşiklerin miktarını artırdığı sonucuna varmışlardır.

Liang ve ark. (2008), *Vitis vinifera* ile *Vitis labrusca* ve *Vitis vinifera* melezleri olan 110 adet üzüm çeşidinin tane kabuğundaki antosiyanin kapsamını belirlemişlerdir. HPLC’de 29 adet antosiyanin tespit etmişlerdir. Malvidin türevleri çeşitler arasında en fazla bulunan antosiyanin iken, siyanidin türevleri en düşük seviyede bulunan antosiyaninler olarak belirlenmiştir. Peonidin türevleri sofralık çeşitlerde yüksek miktarda bulunurken, malvidin türevlerinin şaraplık üzümlerde daha fazla bulunduğu saptanmıştır.

Bordelon ve ark. (2008), 3 farklı terbiye sisteminin Traminette çeşidine ait asmalar üzerine etkisini araştırmışlardır. Yeni bir çeşit olmasından dolayı budama şekli henüz belirlenmemiş olup dengeli bir budama yapılarak asmanın performansı gözlenmiştir. Ayrıca meyveye ait fiziksel özellikler ile tanede bulunan fenolik bileşikler incelenmiştir.

Tardaguila ve ark. (2008), tek kollu kordon terbiye şekli uygulanan asmalarda kuru madde, pH, titre edilebilir asitlik ile toplam fenolik maddelerin düzeyini incelemişlerdir. Omcalarda 2 göz üzerinden budama yapılmış ve küçük meyve döneminde mekanik seyreltme yapılmıştır. Verim azalmış olmakla birlikte meyve kalitesinin arttığı saptanmıştır.

Babalık ve ark. (2009), çift kollu Kordon, Lenz moser, Guyot ve Guyot+T’den oluşan dört farklı terbiye sisteminin kullanıldığı Kober 5BB anacı üzerine aşılı Çavuş üzüm çeşidine ait tane örneklerinde fenolik maddelerin terbiye şekline göre değişimlerini belirlemişlerdir. Buna göre, tanelerde toplam fenolik

madde, toplam flavanol ile flavonol miktarları kaydedilmiştir. Araştırmada incelenen tüm fenolik bileşiklerin miktarlarının terbiye şekline göre değiştiği belirlenmiştir.

Özden ve Vardin (2009), bazı üzüm çeşitlerinin toplam antosiyanin, toplam fenolik bileşikler ile antioksidant aktiviteleri düzeyini araştırmışlardır. Üzümlerdeki toplam şeker içerikleri ile toplam fenolik madde konsantrasyonları arasında bir korelasyon olduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda üzümlerin fitokimyasal özelliklerinin olgunluk düzeyi ile de yakından ilgili olduğu belirlenmiştir.

Rio Segade ve ark. (2009), kordon ve guyot terbiye şekli verilen Souson ile Brancellao çeşitlerine ait omcalardan elde edilen kırmızı şaraplarda fenolik bileşikleri incelemiştir. Terbiye ve budama sistemlerinin taç alanına gelen ışık yoğunluğunu, böylece yaprak ve meyve arasındaki ilişkiyi etkilediğini ifade etmişlerdir. Bundan dolayı omcanın yapısı fenolik bileşiklerin oranı üzerine etkilidir. Guyot terbiye sisteminde Souson omcalarında ve Kordon terbiye sistemi verilen Brancellao omcalarından elde edilen üzümlerde antosiyanin kapsamı daha yüksek olarak belirlenmiştir.

Türk (2009), bazı sofralık üzüm çeşitlerine ait yaprak örneklerini farklı dönemlerde alarak içerdiği fenolik bileşiklerin miktarını ve özelliklerini incelemiştir. Yaprak örneklerindeki fenolik madde miktarında dönem verileri çeşitler bazında ayrı ayrı incelendiğinde değişimler olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada yaprak örneklerinde makro ve mikro besin elementleri miktarı ve değişimleri de belirlenmiştir.

Mulero ve ark. (2010), organik ve konvansiyonel yetiştirilen Monastrell üzüm çeşidinde fenolik bileşikler ile antioksidan aktiviteyi araştırmışlardır. Organik yetiştirilen üzümlerde fenolik bileşiklerin miktarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Organik üzümlerde flavonolların düzeyi 251.2 mg/kg iken konvansiyonel üzümlerde 101.6 mg/kg'dır. Araştırmada saptanan 10 adet antosiyanin arasında en yüksek olarak belirlenen malvidin 3- glikozit

konvansiyonel yetiştirilen üzümlerde % 42 oranda bulunurken, organik üzümlerde % 29 oranında tespit edilmiştir. Toplam fenolik bileşiklerin konsantrasyonu organik üzümlerde 974,2 mg/kg iken konvansiyonel üzümlerde 447,7 mg/kg olarak saptanmıştır.

Nizamlıoğlu ve Nas, (2010), sekonder metabolit olan fenolik bileşikler böcek ve hayvan zararına karşı bitkiyi korurlar. Fenolik bileşikler, fenolik asitler ve flavonoidler olarak iki gruba ayrılır. Fenolik bileşiklerin bir kısmı acılık ve burukluk gibi iki önemli tat unsurunun oluşmasında bir kısmı da sarı, kırmızı, mor ve mavi gibi renklerin oluşmasını sağlar. Şarapların acı ve buruk tadı, rengi ve antioksidan etkileri fenolik bileşik olan antosiyaninlerden ileri gelir. Antosiyaninlerden siyanidin turuncu-kırmızı, delphinidin mavi, peonidin kırmızı, petunidin mavimsi kırmızı ve malvidin ise kırmızımsı mavi renkleri oluşturur. Üzümlerde bulunan antosiyanin, kuersetin, kamferol ve mirisetin yüksek oranda antioksidan etkiye sahiptir. Antioksidan maddeler serbest radikallerin neden olduğu reaksiyonu durdurarak oksidasyonun teşvik ettiği zararlanmayı engeller. Böylece fenolik bileşikler kanser, kalp hastalıkları, katarakt, göz hastalıklarını engellediği ve yaşlanmayı geciktirdiği ifade edilmektedir.

Shiraishi ve ark. (2010), 129 adet sofralık üzümde bulunan şeker, organik asit ile amino asit bileşimini belirlemiştir. 36 adet Avrupa üzüm çeşidi, 41 adet Kuzey Amerika çeşidi ile 52 adet Japon üzüm çeşidinde yapılan araştırmaya göre, Avrupa üzüm çeşitlerinde SÇKM oranı % 13,5-19,9 iken, Kuzey Amerika çeşitlerinde 11,8-21,2 arasında, Japon çeşitlerinde ise SÇKM % 13,9- 20,5 oranında belirlenmiştir. Avrupa çeşitlerinde titre edilebilir asitlik 0,38 g x 100 ml⁻¹, Kuzey Amerika çeşitlerinde 0,37 g x 100 ml⁻¹, Japon çeşitlerinde 0,37 g x 100 ml⁻¹ olarak bildirilmiştir.

Liang ve ark. (2011 a), kordon terbiye şekli uygulanan beş farklı üzüm çeşidinde tane olgunlaşması sırasında şeker, organik asit ve polifenol konsantrasyonlarını HPLC ile belirlemiştir. Tane örneklerinde 28 antosiyanin ve diğer 8 polifenol analiz edilmiştir. Analizler sonucunda üzüm tanelerinde tüm

antosiyenin kapsamının tanedeki şeker miktarıyla pozitif bağlantılı olduğu ancak organik asit miktarıyla negatif bağlantılı olduğu anlaşılmıştır. Ayrıca bu çalışmada flavonoller ve flavanoller ile antosiyenin konsantrasyonunun ilişkisi incelenmiştir.

Liang ve ark. (2011 b), 344 adet üzüm çeşidini polifenolik maddelerin içeriği ve miktarı açısından değerlendirmişlerdir. Üzüm çeşitleri HPLC ile analiz edilerek antosiyenin, flavanol, flavonol, hidroksinamik asit ve hidroksibenzoik asit konsantrasyonları belirlenmiştir.

Machado ve ark. (2011), konvansiyonel ve organik yetiştirilen kırmızı üzüm çeşitlerinde ve şaraplarda polifenol kapsamı ve antioksidant kapasiteyi araştırmışlardır. Organik olarak elde edilen üzüm suyu, şarap ve sirke örneklerinde toplam polifenol kapsamının ve antioksidant aktivitenin konvansiyonel olarak yetiştirilen üzümlerden daha fazla olduğu belirlenmiştir.

Palliotti (2012), Kordon terbiye şekli uygulanan Sangiovese çeşidine ait omcalar 12 gözden budanmıştır. Hasat edilen tanelerde fiziksel ölçümler yapılarak üzüm sırasında fenolik bileşiklerin düzeyi belirlenmiştir.

Robredo ve ark. (2011), Sultani çekirdeksiz, Red Globe ve Crimson Seedless üzüm çeşitlerinde organik asit ile şeker konsantrasyonlarını HPLC'de belirlemişlerdir. Buna göre, organik asitlerden tartarik asit $1,28-7,45 \text{ g L}^{-1}$; malik asit $0,38-29,92 \text{ g L}^{-1}$, sitrik asit $-1,03 \text{ g L}^{-1}$; şekerlerden fruktoz $0,15-8,74 \text{ g } 100\text{g}^{-1}$ ile glikoz $0,19-8,71 \text{ g } 100 \text{ g}^{-1}$ oranlarında bulunmuştur.

Baiano ve Terracone (2012), Beogradska Besemena ve Sultani Çekirdeksiz çeşitlerinde meyve kalitesi üzerine göz yükünün etkisini araştırmıştır. Adı geçen çeşitler 2 farklı göz sayısı bırakılarak budanmıştır. Hasat sonrası elde edilen üzüm sırasında titre edilebilir asitlik, kuru madde, pH değerlerine, tartarik, malik ve sitrik asit miktarlarına bakılmıştır. Sultani çekirdeksiz üzüm çeşidinde göz yükünün azalması kuru madde, asitlik ve organik asit miktarları ile toplam fenolik maddelerin miktarını artırmıştır. Beogradska besemena çeşidinde ise göz yükünün azalması titre edilebilir asitliği, kuru madde, malik ve sitrik asit kapsamını azaltmış ancak tartarik asit miktarı ile fenolik maddelerin miktarını artırmıştır.

Bunea ve ark. (2012), organik ve konvansiyonel olarak yetiştirilen 9 farklı üzüm çeşidinde karotenoid, toplam polifenol ve antioksidan düzeyini araştırmışlardır. Elde ettikleri bulgular toplam polifenol kapsamı ve antioksidan düzeyinin organik yetiştirilen bazı üzüm çeşitlerinde yüksek olduğu yönündedir.

Eyeghe-Bickong ve ark. (2012), Sauvignon Blanc üzüm çeşidinde beş farklı olgunlaşma safhasında (tane rengi yeşil, ben düşme öncesinde, ben düşme, olgunlaşma ile hasat dönemlerinde) HPLC ile şeker (glikoz ve fruktoz) ve organik asitlerin (tartarik, malik, sitrik, süksinik asit) düzeyini belirlemişlerdir. Olgunlaşma döneminde şeker oranlarının yükseldiğini ve organik asit düzeyinin azaldığını ifade etmişlerdir.

Genova ve ark. (2012), kırmızı ve beyaz üzümelerde fenolik bileşiklerin ve antioksidan kapasitenin kapsamı üzerine sıcaklık ve zaman gibi depolama koşullarının etkisini araştırmışlardır. Hasattan sonra + 4 °C ile -20 °C' de, 24 saat ile 2 hafta süreyle depolanan üzümelerde yaptıkları analiz sonucunda depolama sıcaklığı ile süresinin fenolik bileşiklerin ve antioksidan kapasitenin kapsamı üzerine büyük bir etkisi olmadığı sonucuna varmışlardır. Ayrıca kırmızı üzümelerde beyaz üzümelerden daha fazla fenolik bileşik olduğunu bildirmişlerdir.

Perestrelo ve ark. (2012), bazı üzüm çeşitlerinde bulunan fenolik bileşikleri tanımlamışlardır. Beyaz ve kırmızı üzüm çeşitlerinde HPLC ile toplam 40 fenolik bileşik analiz edilmiştir (3 hidroksibenzoik asit, 8 hidroksinamik asit, 4 flavanol, 5 flavanon, 8 flavonol, 4 stilben ve 8 antosiyanin).

Topalovic ve ark. (2012), Cardinal üzüm çeşidinin yaprak ayaları ve yaprak saplarında bulunan fenolik bileşikleri belirlemişlerdir. Yaprak ayasının fenolik bileşikleri, yaprak sapından daha fazla oranda içerdiğini bildirmişlerdir. Cardinal çeşidi yapraklarında en fazla bulunan fenolik bileşiğin quercetin-3-glucuronide olduğu ve yaprak ayasında % 36, yaprak sapında % 18 oranında bulunduğunu saptamışlardır. Catechin ise yaprak sapında yaprak ayasına oranla daha fazla bulunan tek fenolik bileşik olarak belirlenmiştir.

Gomez Gallego ve ark. (2013), kırmızı üzüm çeşitlerinden yapılan şaraplarda asitlik, pH ve fenolik bileşiklerin (antosiyenin, flavanol, flavonol) miktarı ile antioksidant aktivite düzeyini HPLC' de belirlemişlerdir.

Keser ve ark. (2013), Şilfoni üzüm çeşidinden elde edilen taze üzüm, kuru üzüm, üzüm çekirdeği, pekmez, pestil ve sirke örneklerinde toplam fenol kapsamı ile antioksidan özelliklerini araştırmışlardır.

Zheng ve ark. (2013), gün ışığı alan ve gölgede yetiştirilen bazı kırmızı üzüm çeşitlerinde antosiyenin kapsamını araştırmışlardır. Omcalarda taç bölgesindeki sıcaklık 17-35 °C olarak kaydedilmiştir. Gölgede yetiştirilen bazı kırmızı çeşitlerde renklenme ve antosiyenin birikimi olamamıştır. Diğer kırmızı üzüm örneklerinde 11 farklı antosiyenin belirlenmiştir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Deneme Adana'da Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Bağında 1103 P Amerikan Asma Anacı zerine aşılanmış 10 yaşlı Early Cardinal ve Trakya İlkeren eşitleri ile 2,25 x 3,5 m aralıklı oluşturulan bir deneme parselinde 2013, 2014 ve 2015 yıllarında yürütülmüştür. Asmalarda gövde yükseklikleri 150 cm olan T (ardak) ve Y terbiye Şekillerinin etkisi incelenmiştir. Çeşitlerin bazı özellikleri aşağıda verilmiştir (Tangolar ve ark., 1996).

3.1.1. Early Cardinal

Cardinal çeşidinden doğal mutasyonla elde edilmiş olup, Cardinal'e göre 2 hafta daha erken olgunlaşan bir çeşittir. Hasat zamanı haziran ayının ikinci yarısıdır. Özellikle Akdeniz Bölgesi ova kesiminde önemli düzeyde talep bulmaktadır. Morumtrak-kırmızı renkli, yuvarlak, iri taneli, çok erkenci, kısa budamaya uygun, sofralık üzüm çeşididir. Verimli bir çeşittir. Ortalama salkım ağırlığı 294-360 g, tane ağırlığı ise 5-6 g kadardır. (Şekil 3.1).



Şekil 3. 1. Early Cardinal çeşidi salkımları

3.1.2. Trakya İlkeren

Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü'nde Alphonse Lavallee ile Perlette melezi olarak 1990 yılında elde edilen bu çeşitte omcanın gelişimi ve verimi çok iyidir. Salkımları iri, koyu kırmızı-siyah yuvarlak ve iri taneleri olan çok erkenci bir üzüm çeşididir. Salkım ağırlığı ortalama 640-780 g, tane ağırlığı ise 4-5 g kadardır. Kısa budamaya uygun bir çeşittir (Şekil 3.2).



Şekil 3. 2. Trakya İlkeren çeşidi salkımları

3.1.3. Deneme Alanı İklim Özellikleri

Denemenin yürütüldüğü 2013-2014-2015 yıllarına ilişkin aylık ortalama iklim verileri Çizelge 3.1’de verilmiştir. Ortalama sıcaklık değerlerine bakıldığında tüm yıllar için sıcaklık değerlerinin birbirine yakın olduğu görülmektedir. 2014 yılı toplam EST değerinin diğer yıllara nazaran daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Toplam yağış miktarının ise 2015 yılında daha fazla olduğu Çizelge 3.1.’de görülmektedir. Oransal nem değerleri 2014 yılında daha elde edilmiştir.

Çizelge 3.1. Deneme alanı iklim verileri

Yıllar	İklim Değerleri	Aylar												Yıllık Ortalama	Vej. Dön. Ort. (Nisan-Ekim)
		Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık		
2013	En Düşük Sıcaklık (°C)	5.4	7.4	8.4	12.4	16.7	19.4	22.5	22.2	18.8	11.8	11.9	4.5	13.4	17.7
	En Yüksek Sıcaklık (°C)	14.5	17.6	20.1	24.4	29.5	31.7	34.2	35.4	32.3	27.7	24.2	16.3	25.6	30.7
	Ortalama Sıcaklık (°C)	9.4	12.0	14.1	17.8	22.8	25.6	28.1	28.5	25.1	19.1	17.3	9.4	19.1	23.8
	EST (gün-derece)	172.7	299.0	437.1	534.6	705.8	767.0	871.2	882.3	753.9	592.7	519.9	164.8	3371.1*	2967.9*
	Toplam Yağış (mm)	47.1	67.6	96.2	68.9	57.0	0.3	0.0	0.0	19.6	56.9	10.3	19.8	4437.0*	202.7*
	Oransal Nem (%)	67.3	74.4	61.2	72.6	72.8	66.3	65.8	69.9	63.9	48.1	58.3	44.4	63.8	65.6
	Ortalama Toprak Sıcaklığı 5 cm.	9.7	12.7	15.5	19.9	25.3	30.4	34.4	34.5	29.9	20.1	16.7	8.2	21.5	27.8
	Ortalama Toprak Sıcaklığı 10 cm.	10.3	12.7	15.1	19.4	24.5	29.9	33.9	34.1	29.5	20.4	17.0	8.8	21.3	27.4
	Ortalama Toprak Sıcaklığı 20 cm.	9.4	12.6	15.5	20.0	25.5	28.6	32.7	33.1	29.6	21.3	17.7	10.0	21.3	27.2
	En Düşük Sıcaklık (°C)	6.0	4.8	9.4	12.4	15.2	19.3	23.6	24.0	20.4	15.3	8.9	8.8	14.0	18.6
2014	En Yüksek Sıcaklık (°C)	17.9	18.9	21.4	24.9	28.1	31.1	33.2	34.8	31.8	27.4	21.4	18.2	25.8	30.2
	Ortalama Sıcaklık (°C)	11.1	11.1	15.1	18.4	21.5	25.1	28.0	28.8	25.6	20.5	14.3	12.8	19.4	23.9
	EST (gün-derece)	264.7	256.2	468.0	551.4	665.9	752.3	868.2	893.1	769.4	637.1	430.0	371.2	3439.1*	2997.6*

3.1.4. Deneme Alanı Toprak Özellikleri

Deneme alanından alınan toprak örneklerinin analizi sonucunda elde edilen toprağın bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri Çizelge 3.2 'de verilmiştir. Toprak örnekleri 2014 yılında 0-30 cm; 2015 yılında ise 0-30 cm ve 30-60 cm derinliklerden deneme alanının farklı yerlerini temsil edecek şekilde alınmıştır. Çizelge 3.2 'de görüldüğü gibi deneme alanı topraklarının hafif alkali karakterde, oldukça kireçli olduğu saptanmıştır. Yarayışlı fosfor ile potasyum miktarı yüksek düzeyde, kalsiyum, demir ile mangan bakımından düşük düzeyde olduğu belirlenmiştir. Deneme alanının bakır ve çinko açısından yeterli düzeyde olduğu da Çizelge 3.2 'de görülmektedir (Richards, 1954; Lindsay ve Norvell, 1978; Ülgen ve Yurtsever, 1995).

Çizelge 3.2. Deneme alanı toprağının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri

Yıllar	Derinlik (cm)	Saturasyon (%)	E.C (dS.m ⁻¹)	pH	Cu (ppm)	Fe (ppm)	Mn (ppm)	Zn (ppm)	CaCO ₃ (%)	P ₂ O ₅ (%)	K ₂ O (%)	Organik madde (%)
2014	0-30	57.2	0.68	7.66	-	-	-	-	21.8	52.3	35.69	3.55
2015	0-30	50.6	0.64	7.88	7.37	2.41	2.26	1.26	33.45	15.17	107.56	2.96
2015	30-60	59.4	0.86	7.78	1.27	2.18	1.65	0.37	35.01	14.02	60.85	1.68

Omcaların gerektiğinde sulanmasında damla sulama yöntemi kullanılmıştır. Sulama zamanının saptanmasında tansiyometreden yararlanılmıştır. Sulamanın tansiyometre basıncı 60 cb'ın üzerine çıkıldığında yapılmasına dikkat edilmiştir. Sulama, değer yaklaşık olarak 20 cb'a ininceye kadar sürdürülmüştür (Şekil 3.3).



Şekil 3. 3. Deneme alanında tansiyometre ile feromon tuzak kullanımı

3.1.5. Organik Bağcılık Uygulamaları

Deneme parselinde bulunan omcaların kültürel işlemleri organik tarım kurallarına uygun şekilde yapılmıştır. Asmaların beslenmesi amacıyla organik bağcılıkta kullanım için sertifikalı ürünler kullanılarak uygun miktarlarda makro ve mikro elementlerin uygulanması gerçekleştirilmiştir.

Omcaların azot ihtiyacını karşılamak için 8-10 kg/da hesabıyla sıra aralarına ekilmiş olan fiğ toprağa karıştırılmıştır. Steinmaus ve ark. (2008), Bair ve ark. (2008), Mueller ve Thoroup- Kristensen (2001), Ranells ve Wagger (1996), Power ve Zachariassen (1993), fiğin organik bağcılıkta mükemmel bir azot sağlayıcı olarak kullanıldığını ifade etmişlerdir. Kasım ayında ekimi yapılan fiğin toprağa gömülmesi (Şekil 3.4) sırasıyla denemenin 1. yılında 3 Nisan 2013; 2. yıl ise 2 Nisan 2014 tarihlerinde gerçekleştirilmiştir. 2015 yılında fiğ ekimi yapılmamıştır.



Şekil 3.4. Deneme alanında yetiştirilen fiğın genel görünümü

Deneme alanında asmaların bitki besin maddesi ihtiyacını karşılamak amacıyla kullanılan gübreler:

2013 yılında kullanılan organik gübreler:

1. TRIAC EC fertilizer (çinko sülfat içerikli) (100-200 mL. 100 L⁻¹ su)
2. Bio-one (doğal ve organik mikrobiyal gübre) (300cc. 18 L⁻¹ su)
3. ADIMELT EC fertilizer (mangan ve çinko sıvı bitki besin maddesi karışımı) (250- 300 mL. 100 L⁻¹ su)

2014 yılında kullanılan organik gübreler:

1. Ekoflora (Ticari çiftlik gübresi) (N, P, K, Ca, S, Mg, Fe, Mn, Zn içerikli) (200 g. 100 L⁻¹ su)
2. Bio-one (doğal ve organik mikrobiyal gübre) (300 cc. 18 L⁻¹ su)

2015 yılında kullanılan organik gübreler:

1. Bio-one (doğal ve organik mikrobiyal gübre) (300 cc. 18 L⁻¹ su)
2. Pow humus (hüyük asit) (250 g. 100 L⁻¹ su)
3. Combi (B, Cu, Mo, Mn, Fe, Zn) (100 g. 100 L⁻¹ su)
4. Potasmag (potasyum oksit ve mağnezyum oksit) (400 cc. 100 L⁻¹ su)

Bağda ana fungal hastalıklardan küleme için kükürtlü; mildiyö için bakırlı preparatlar kullanılmıştır. Ana zararlı olarak kabul edilen salkım güvesi mücadelesinde eşey çekici (feromon) tuzaklardan (Şekil 3.3) ve spinosad etkili preparatlardan faydalanılmıştır.

İlaçlama için ekolojik tarımda kullanım sertifikası olan ilaçlar kullanılmıştır.

2013 yılında kullanılan ekolojik sertifikalı ilaçlar:

1. Sergomil L-60; (% 5.5 bakır sülfat) (200 mL. 100 L⁻¹ su)
2. Sulfamax (800 g. L⁻¹ sülfür) (75 mL. 100 L⁻¹ su)
3. Koppa bakır 50WP (% 50 bakır oksiklorür)
4. Mastercop (65,82 g. L⁻¹ metalik bakıra eşdeğer) (50 mL. 100 L⁻¹ su)
5. Botryfun (% 2 Fe) (250 - 300 cc. 100 L⁻¹ su)

2014 yılında kullanılan ekolojik sertifikalı ilaçlar:

1. Suncupro bordo bulamacı (Kalsiyum hidroksit+ Bakır II sülfat) (500 g. 100 L⁻¹ su)

2015 yılında kullanılan ekolojik sertifikalı ilaçlar:

1. Copperhid-sc (bakır hidroksit) (100 mL. 100 L⁻¹ su)
2. Organo cop (51.4 L⁻¹ metalik bakır) (200 mL. 100 L⁻¹ su)
3. Toz kükürt (% 99.5 S) (400 g. 100 L⁻¹ su)

Deneme alanında salkımları kuş zararından korunmak için beyaz renkte % 10-15 gölgeleme oranı olan kuş netler kullanılmıştır (Şekil 3.5).



Şekil 3.5. Sıraların kuşnet ile örtülmesi

3.2. Yöntem

3.2.1. Terbiye Şekilleri

Çalışmada etkisi denenen ve gövde yüksekliği yerden 130 cm yüksekte olan terbiye şekilleri aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur:

1. Çardak (T) şekli; yerden yüksekliği 1.90 m olan bir L demiri üzerine çapraz monte edilmiş 1 m genişlikte bir demir ile bunun yaklaşık 40 cm aşağısından 40 cm aralıklı delinmiş ikinci bir 40 cm genişlikte çapraz demirden oluşmuştur (Şekil 3.3). Üst demir üzerinde 40'ar cm aralıklı geçirilmiş teller tutunma; alt demirin iki tarafından geçirilmiş iki tel ise yatırma veya bükme teli işlevi görmüştür. Yatırma telleri üzerinde 4 sabit kol (kordon) oluşturulmuştur.

2. Y şekli; Direğin 130 cm yukarısına V şeklinde bir parçanın monte edilmesi suretiyle destek sisteminin oluşturulduğu bu terbiye şekli, asmaların sıra

arası mesafesine bağlı olarak farklı genişliklerde yapılabilmektedir. Monte edilen V demirinin kol uzunlukları 100 cm civarında olurken üstteki açıklığı 150 cm kadardır (Şekil 3.6). En altta bulunan iki tele ürün çubukları, üstteki tellere ise yeşil sürgünler bağlanmaktadır (Şekil 3.6).

3.2.2. Göz Yüğü Uygulamaları

Her iki terbiye şeklinde göz yükleri, her deneme yılında budamadan sonra alınan çubuk ağırlıklarına göre belirlenmiştir. Bu amaçla her çeşit için çubuk ağırlıkları tartılarak ortalama çubuk ağırlığı hesaplanmıştır. Araştırmada kullanılan göz yükleri çubuk ağırlıklarına göre aşağıdaki şekilde belirlenmiştir:

- 1) Kontrol G.Y.: İlk 500 g çubuk ağırlığı için 20 göz ve sonraki her 500 g için 10 göz daha bırakılarak (Winkler ve ark., 1974; Ahmedullah ve Himmelrick, 1990; Çelik, 2007)
- 2) 1. G.Y. : İlk 500 g budama ağırlığı için 20 ve sonraki her 500 g için 5' er göz bırakılarak
- 3) 2. G.Y.: İlk 500 g için 20 ve sonraki her 500 g için 15' er göz bırakma şeklinde oluşturulmuştur.



Şekil 3. 6. Deneme alanında T ve Y terbiye şekillerinin görünümü

Araştırmada, uygulamaların etkisinin (terbiye şekilleri ve göz yükü) belirlenmesi amacıyla yapılan ölçüm, gözlem ve analizler aşağıda sunulmuştur:

3.2.3. Taç Mikrokliması ile İlgili Ölçümler

3.2.3.1. Oransal Nem (%) ve Sıcaklık (°C)

Uygulamalarda vejetasyon süresi boyunca taç içinde ve dışındaki sıcaklık (°C) ile oransal nem (%) değerleri hobo ölçüm cihazı ile kaydedilmiştir (Şekil 3.7).

3.2.3.2. Işık Yoğunluğu (lüks)

Uygulamalarda vejetasyon süresi boyunca belli aralıklarla tacın içinde ve dışında ışık yoğunluğu bir Lüksmetre (lüks) ile belirlenmiştir (Şekil 3.7).



Şekil 3. 7. Bağ alanında kullanılan hobo ile lüksmetre

3.2.4. Fenolojik Gözlemler

Fenolojik özelliklerde Anonim (1997)'den yararlanılmıştır.

3.2.4.1. Gözlerin Uyanma Zamanı

Bir asmadaki gözlerin % 50-60'ında uyanmanın olduğu zaman olarak kaydedilmiştir (Şekil 3.8).

3.2.4.2. Tam Çiçeklenme Zamanı

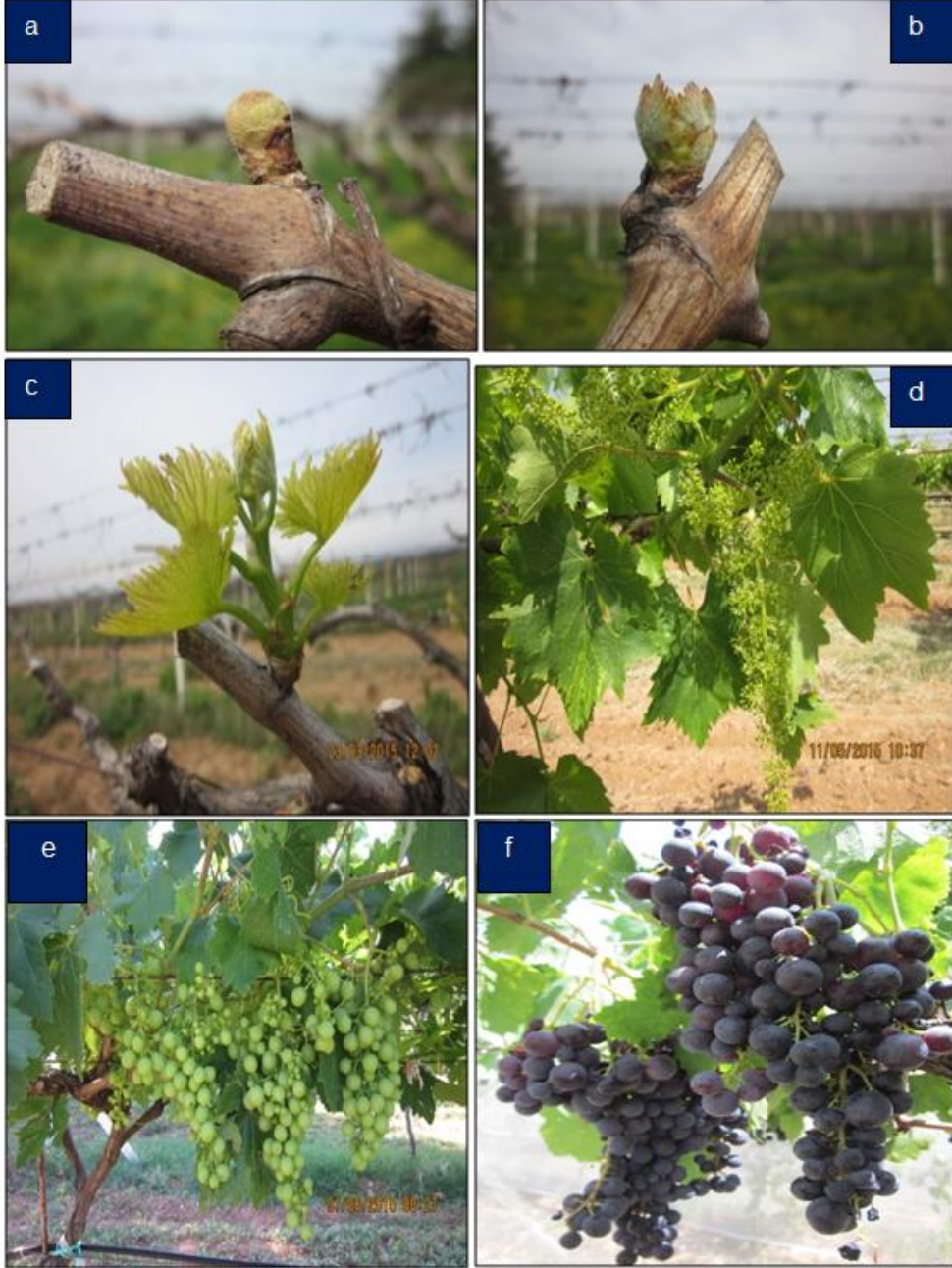
Bir asmadaki çiçeklerin % 50-60 oranında açtığı zaman olarak kaydedilmiştir (Şekil 3.8).

3.2.4.3. Tanelere Ben Düşme Zamanı

Bir asmadaki tanelerin % 50-60'ında yumuşama ve renklenme başlangıcının görüldüğü zaman olarak kaydedilmiştir (Şekil 3.8).

3.2.4.4. Olgunluk Zamanı

Bir asmadaki salkımların % 50-60'ında çeşide özgü renk ve tat refraktometre ile saptandığında kaydedilmiştir (Şekil 3.8).



Şekil 3.8. Fenolojik gelişme aşamaları (a- gözlerin kabarma zamanı, b- gözlerin uyanma zamanı, c- sürme zamanı, d- tam çiçeklenme, e- ben düşme başlangıcı, f- olgunlaşma zamanı)

3.2.5. Üzüm Verimi ve Kalite Ölçümleri

Verim ve kalite özelliklerinin incelenmesinde Anonim (1997)'den büyük ölçüde yararlanılmıştır.

3.2.5.1. Doğuş Oranı (%)

Bu oran her omcadaki süren göz sayısının, budamada bırakılan göz sayısına oranı olarak alınmıştır.

3.2.5.2. Verimli Gözlerin Oranı (%)

Bu oran her omcada saptanan verimli göz sayısının, omcadaki süren göz sayısına oranı olarak hesaplanmıştır.

3.2.5.3. Toplam Salkım Sayısı (n/omca)

Bir omcadaki tüm salkımların sayılması yoluyla bulunmuştur.

3.2.5.4. Verimli Bir Gözdeki Salkım Sayısı (n)

Bu değer, her omcadan elde edilen toplam salkım sayısının, verimli göz sayısına bölünmesi ile belirlenmiştir.

3.2.5.5. Üzüm Verimi (g/omca)

Bir asmadaki salkım sayısı ile ortalama salkım ağırlığının çarpılması yoluyla saptanmıştır.

3.2.5.6. Göz Verimliliği (g)

Bu değer, her omcanın üzüm veriminin, verimli göz sayısına oranlanması ile hesaplanmıştır.

3.2.5.7. Salkım Ağırlığı (g)

Bu özellik için bir asmadan hasat edilen rastgele 10 salkım tartılarak ortalaması alınmıştır (Şekil 3.9).



Şekil 3.9. Pomolojik analizlerle ilgili bazı ölçümler (a-salkımların tartımı, b-salkım uzunluğunun ölçümü, c-tane uzunluğunun ölçümü, d-salkım genişliğinin ölçümü, e-şırada SÇKM'nin belirlenmesi, f-şırada pH ölçümü)

3.2.5.8. Salkım Uzunluğu (cm)

Bu özellik için her uygulamaya ait omcalardan hasat edilen 10 salkımın uzunluğu ölçülerek ortalaması alınmıştır (Şekil 3.9).

3.2.5.9. Salkım Genişliği (cm)

Bu özellik için her uygulamaya ait omcalardan hasat edilen 10 salkımın genişliği ölçülerek ortalaması kaydedilmiştir (Şekil 3.9).

3.2.5.10. Tane Ağırlığı (g)

Tane ağırlığı değeri her uygulamaya ait omcalardan hasat edilen 10 salkımdan rastgele alınan 100 adet tanenin ortalaması olarak saptanmıştır.

3.2.5.11 Tane Uzunluğu (mm)

Tane ağırlığı için kullanılan 100 taneden rastgele alınan 20 adet tanenin uzunluğunun kumpasla ölçülmesi ile elde edilmiştir (Şekil 3.9).

3.2.5.12. Tane Genişliği (mm)

Tane ağırlığı için kullanılan 100 taneden rastgele alınan 20 adet tanenin genişliğinin kumpasla ölçülmesi ile belirlenmiştir.

3.2.5.13. Suda Çözünebilir Kuru Madde (SÇKM) (%)

Salkımlardan rastgele alınan 100 adet tanenin şirasından refraktometre ile kaydedilmiştir (Şekil 3.9).

3.2.5.14. Asitlik (g/100 ml şıra)

Salkımlardan rastgele alınan 100 adet tanenin şirasından 0.1 N NaOH kullanılarak titrasyon yöntemiyle bulunmuştur.

3.2.5.15. pH

Salkımlardan elde edilen şırada pH metre ile ölçülmüştür (Şekil 3.9).

3.2.6. Organik Asit, Şeker ve Fenolik Bileşiklerin Analizi İçin Üzüm Örneklerinin Alınması

Bu analizler için, önce her uygulamaya ait salkımlardan hasat zamanında rastgele çiltimler alınmıştır. Alınan çiltimler polietilen torbalara konularak, zaman geçirmeden bir buz kabı içerisine yerleştirilmiştir. Üzüm örnekleri, çiltimlerden tane sapı ile birlikte serin bir yerde alınarak, yaklaşık 300-400 g üzüm tanesinden oluşturulmuştur. Tekrar polietilen torbalara konarak ağızları kapatılan üzüm taneleri, analiz zamanına kadar - 80 °C sıcaklıkta muhafaza edilmiştir.

3.2.6.1. Organik Asit ve Şeker Analizi

Üzümlerde organik asitlerin (tartarik, malik ve sitrik) ile şeker (glikoz ve fruktoz) analizleri Sturm ve ark. (2003)'na göre yapılmıştır. Analizler için her uygulamadan 100 g sapsız tane örneği alınmış ve mekanik bir parçalayıcı ile parçalandıktan sonra 5000 devir/dakikada 4°C'de santrifüj edilmiş ve sonra üstteki berrak kısım ayrılmıştır. Bu kısımdan 10 ml alınarak ultra saf su ile 1:10 oranında seyreltilmiştir. Seyreltilen çözelti 0.45 µm'lik filtrelerden geçirilerek süzümüştür (Şekil 3.10). Daha sonra elde edilen ekstrakt "Shimadzu LC-10 AT" SPD-M20A UV ve RID 10A refraktif indeks dedektörlü HPLC'ye enjekte edilerek örneklerdeki şeker ve organik asit miktarları belirlenmiştir. Taşıyıcı faz olarak 0.05 mM'lık sülfürik asit çözeltisi kullanılmış ve akış hızı 0.6 ml/dk olarak ayarlanmıştır.



Şekil 3.10. Organik asit ve şeker örneklerinin analize hazırlanması (a- örneklerin tartımı, b- örneklerin parçalanması, c- seyreltilmiş örnek, d- santrifüjdeki örnek, e- santrifüjden çıkan örnek)

3.2.6.2. Fenolik Bileşiklerin Analizi**3.2.6.2.(1). Renksiz fenol bileşiklerinin (Flavonol) Analizi**

Olgunlaşma döneminde her uygulama için rastgele alınan tane örneklerinde flavonol (flavonoidler) (sarı renkli pigmentler) miktarları HPLC ile belirlenmiştir. 100 g sapsız üzüm örneği alınarak parçalayıcıda (Waring) parçalanmıştır. Parçalanmış örneğin 20 g'ı bir erlene alınıp üzerine 80 ml 40:55:5 oranlarında hazırlanmış metanol: su: formik asit (h/h/h) çözeltisi eklenmiştir. Erlenide bulunan örneklerin ağzı parafilmlelendikten sonra inkübatörlü çalkalayıcıda 24°C'de 180 rpm'de 3 saat boyunca çalkalanmıştır. Daha sonra üstte kalan pulpun çökmesi beklenerek erlenin üstündeki sıvı kısım falcon tüplere alınarak 5000 rpm'de 10 dk boyunca santrifüj edilmiştir (Şekil 3.11). Santrifüj sonrasında erlenin üst kısmında yer alan berrak kısım alınarak 0.20 µm'lik membran filtreden geçirilerek süzölmüş ve HPLC'ye enjeksiyonu yapılmıştır.

Analizlerde kullanılan HPLC koşulları aşağıda yer almaktadır:

- Kolon: C18 ODS (150 x 4.6 mm x 5µ)
- Enjeksiyon miktarı: 20 µL
- Taşıyıcı faz: A=Su/formik asit (95:5, h/h), B= Metil alkol/ Formik asit (95/5, h/h)
- Akış hızı: 1ml/dak
- Dalga boyu: 280, 320 ve 360 nm

Fenol bileşiklerinin miktarlarının saptanması amacıyla, her bir standart madde için beş farklı konsantrasyonda (100, 50, 25, 10, 5 mg/mL) çözelti hazırlanarak HPLC'ye enjekte edilmiştir.

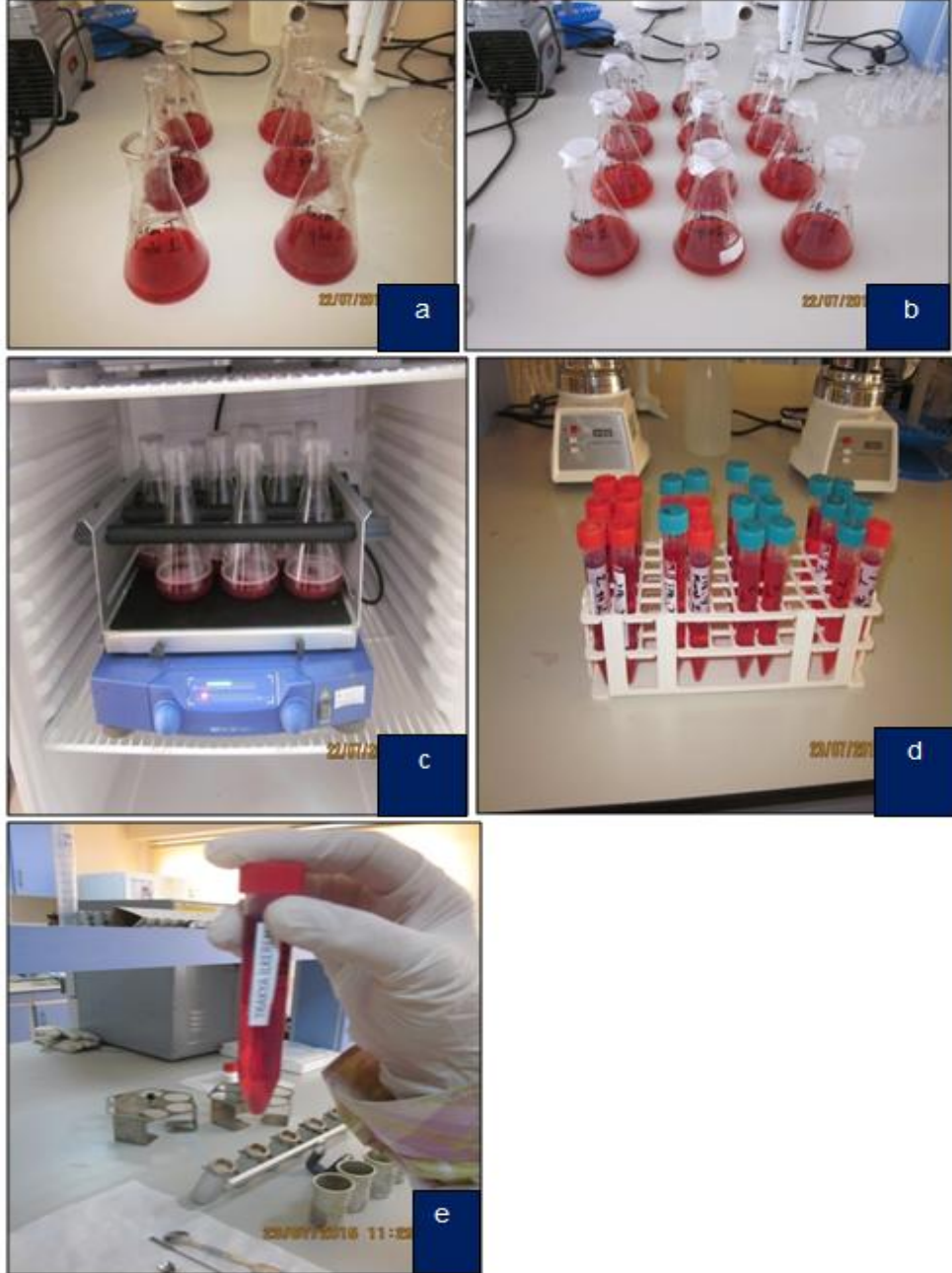
3.2.6.2.(2). Antosiyanin bileşiklerinin Analizi

Olgunlaşma döneminde her uygulama için rastgele alınan tanelerde antosiyanin (kırmızı, mavi ve mor renkli pigmentler) miktarları HPLC ile

belirlenmiştir. Analizlerde antosiyaninlerden delfinidin, siyanidin, petunidin, peonidin ve malvidin 3-glikozit miktarları saptanmıştır. Bu analizlerde Breksa ve ark. (2010); Kelebek ve ark. (2006, 2007 ve 2010); Kelebek ve Canbaş (2008) ile Baiano ve ark. (2012) tarafından kullanılan yöntemlerden yararlanılmıştır. Antosiyanin bileşiklerinin analizi Kelebek ve ark. (2009)'nda kullanılan yöntemle yapılmıştır. 100 g örnek alınarak parçalayıcıda (Waring) parçalanmıştır. Parçalanarak homojenize olmuş örneğin 20 g'ı erlene alınıp üzerine 80 ml 40:55:5 (h/h/h) oranında hazırlanmış metanol: su: formik asit çözeltisi ilave edilmiştir. Erlenin ağzı parafilmle kapandıktan sonra inkübatörlü çalkalayıcıda 24°C'de 180 rpm'de 3 saat boyunca çalkalanmıştır. Süre bitiminde erlenin üst tarafında kalan pulpun çökmesi beklenmiştir. Üstteki sıvı kısım alınarak 5000 rpm'de 10 dakika boyunca santrifüj edilmiştir. Santrifüj edildikten sonra üstte kalan berrak kısım alınarak 0.20 µm'lik membran filtreden geçirilerek süzülmüştür. Elde edilen süzüntüden 20 µL HPLC'ye enjeksiyonu yapılarak antosiyaninlerin miktarı ve profilleri belirlenmiştir. Antosiyanin bileşiklerinin miktarının belirlenmesi amacıyla altı farklı konsantrasyonda (500, 250, 125, 100, 50, 25 mg/mL) standart çözelti hazırlanarak HPLC'ye enjekte edilmiştir. Daha sonra standart eğri çıkartılarak elde edilen eğriden hesaplamalar yapılmış ve bu şekilde antosiyanin bileşiklerinin miktarları belirlenmiştir (Şekil 3.11).

Analizlerde kullanılan HPLC koşulları aşağıdaki gibidir:

- Kolon: C18 ODS (150 x 4.6 mm x 5µ)
- Enjeksiyon miktarı: 20 µL
- Taşıyıcı faz: A=Su/formik asit (95:5, h/h), B= Metil alkol/ Formik asit (95/5, h/h)
- Akış hızı: 1ml/dk
- Dalga boyu: 520 nm



Şekil 3.11. Fenol bileşiklerinin analizi için örneklerin hazırlanması (a- parçalayıcıdan çıkan örnekler, b- metanol çözeltisi ilave edilen örnekler, c- inkübatörlü çalkalayıcıdaki örnekler; d, e- santrifüjden çıkan örnekler)

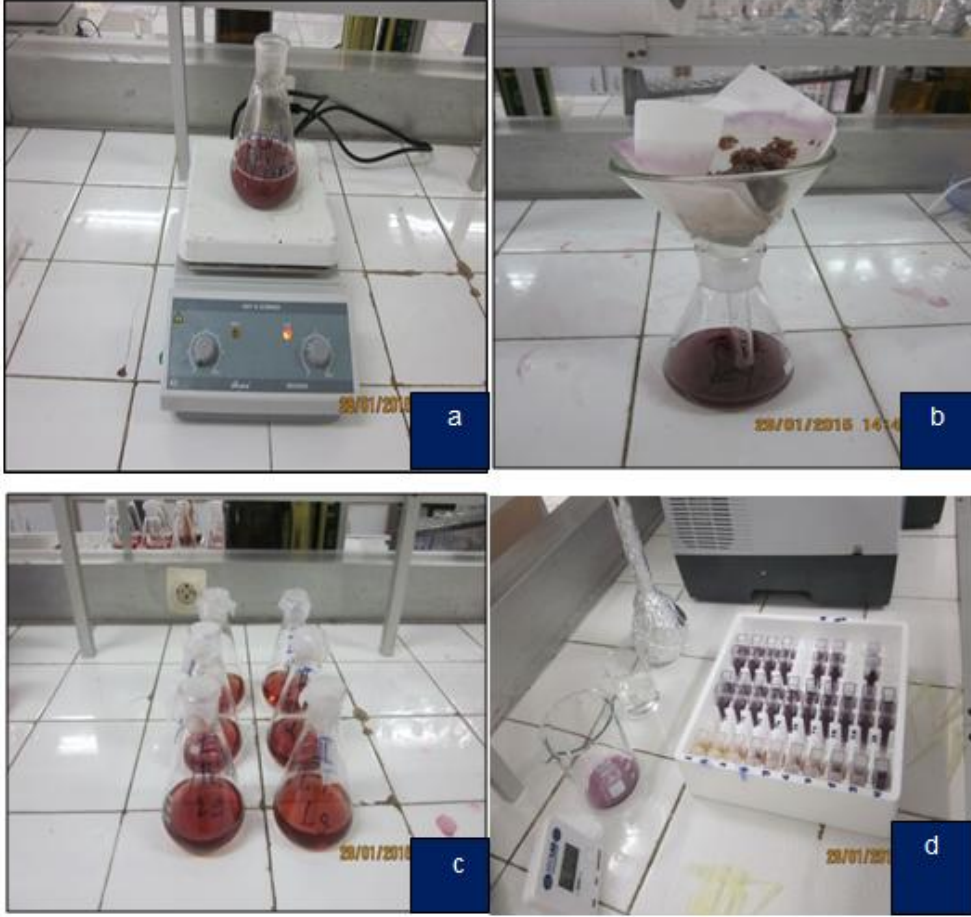
3.2.6.3. Antioksidan Aktivite Analizi

Üzüm ekstraktlarında antioksidan aktivite tayini DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) serbest radikali kullanılarak yapılmıştır (Özden ve Vardin, 2009; Brand-Williams ve ark., 1995; Sanchez-Moreno ve ark., 1998; Keçeli ve Gordon, 2001; Kelebek ve ark., 2009). Her uygulama için 50 g alınan sapsız üzüm örneği öğütücüde homojen hale getirilerek erlene bırakılmış ve üzerine 100 mL % 0.1'lik HCL metanol ilave edilmiştir. Erlenekteki örnek ısıtıcı karıştırıcıda 10 dakika boyunca karıştırılmıştır (Şekil 3.12). Ekstraksiyonu biten örnekler karanlıkta 24 saat bekletilmiştir. Spektro kuvetlere 2,9 mL DPPH ilave edilmiş üzerine ise her bir örnekten 1 mL eklenmiştir. Spektro kuvetler parafilmle kapatılarak spektrofotometrede 515 nm'de okunmuştur. Her örneğin serbest radikalleri indirgeme kapasitesi aşağıda belirtilen formül aracılığıyla antioksidan aktivite olarak belirlenmiştir.

$$\text{DPPH inhibisyonu (\%)} = [(A_c - A_s) / A_c * 100].$$

Ac: Kontrol absorbansı

As: Örneklerin absorbansı



Şekil 3.12. Antioksidan aktivite örneklerinin analize hazırlanması (a- örneklerin ısıtıcı karıştırıcı ekstraksiyonu, b-c- örneklerin süzülmesi, d- DDPH çözeltilisi ilave edilen örnekler)

3.2.7. Vejetatif Büyüme Gözlem ve Ölçümleri

3.2.7.1. Sürgün Sayısı (n/omca)

Bir asmadaki tüm yaz sürgünlerinin sayılması ile bulunmuştur (Şekil 3.13).



Şekil 3. 13. Deneme bağındaki omcalardan bir görünüm

3.2.7.2. Bir Gözdeki Sürgünlerin Sayısı (n)

Bir omcanın toplam sürgün sayısının süren göz sayısına oranlanması yoluyla saptanmıştır.

3.2.7.3. Çubuk Ağırlığı (g/omca)

Asmaların budanması sırasında, kesilen bir yıllık dalların tartılması yoluyla elde edilmiştir (Şekil 3.14).



Şekil 3. 14. Budama sonrası omcada çubuk ağırlığının alınması

3.2.7.4. Süren Bir Gözün Çubuk Verimi (g/göz)

Bu değer, her omcada budama atığı toplam çubuk ağırlığının, süren göz sayısına bölünmesi ile hesaplanmıştır.

3.2.7.5. Yaprak Alanı (cm²)

Deneme parselinde bulunan omcalardan ben düşme başlangıç tarihinde alınan yaprak örneklerinde yaprak alanı ölçümü yapılmıştır. Bunun için her bir uygulamaya ait omcaların her birinden 3' er adet sürgün seçilmiş ve sürgünler üzerindeki 9. ve 10. boğumlardaki yapraklar koparılmıştır. Böylece her omcadan toplam 6 yaprak alınmıştır. Alınan yapraklar plastik kilitli torbalara konularak laboratuara götürülmüş ve Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölüm Laboratuvar'ında bulunan yaprak ölçüm cihazıyla (LI-COR 3100C Area meter) tüm uygulamalara ait yaprakların alanları ölçülerek kaydedilmiştir (Şekil 3.15).

Önce, her sürgünün ortalama yaprak alanı, sürgündeki boğum sayısı ile çarpılarak bir sürgünün toplam yaprak alanı bulunmuştur. Bir asmanın toplam

yaprak alanı için bir sürgünden elde edilen toplam yaprak alanı omcada bulunan toplam sürgün sayısı ile çarpılmıştır.



Şekil 3. 15. Yaprak alan ölçerle uygulamalara ait yaprak örneklerinin ölçümü

3.2.8. İstatistiki Analiz

Deneme 5 yinelenmeli olarak düzenlenmiştir. Elde edilen verilere Bölünmüş Parseller Deneme Desenine uygun şekilde JMP istatistik programı kullanılarak varyans analizi uygulanmış ve ortalamalar arasındaki farklılıklar Tukey testine göre belirlenmiştir. Farklı grupların saptanmasında % 5 hata seviyesi dikkate alınmıştır.

4. BULGULAR**4.1. Taç Mikrokliması ile İlgili Bulgular**

Çalışmada, uygulamalara ilişkin taç içinde ve dışındaki sıcaklık (°C) ile oransal nem (%) değerleri 2013, 2014 ve 2015 yılları vejetasyon süresi boyunca Hobo ölçüm cihazları ile kaydedilmiştir. Elde edilen veriler Çizelge 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 ve 4.12' de gösterilmiştir.

Çizelge 4.1'de görüldüğü gibi, Early Cardinal çeşidinde 2013 yılı Mayıs ayı itibarıyla taç içinde ve dışında ölçülen ortalama sıcaklık değerleri her iki terbiye şeklinin bütün göz yükü uygulamalarında yaklaşık 26.0 °C olarak gerçekleşmiştir.

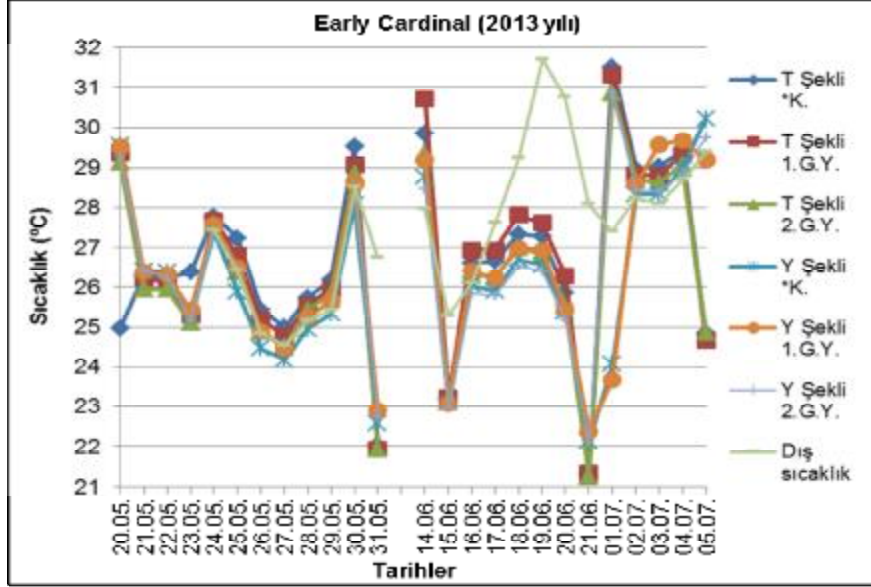
Haziran ayında T terbiye şeklinin taç içinde ölçülen ortalama sıcaklık değeri, Kontrol, 1. Göz yükü ve 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda sırasıyla 26 °C, 26.4 °C ve 25.7 °C olarak ölçülmüş, Y terbiye şeklinde Kontrol ve diğer gözyükü seviyesi uygulanan omcalarda bu değer 25.6 °C olarak belirlenmiş, taç dışı sıcaklık ise ortalama 28.4 °C olarak saptanmıştır (Çizelge 4.1).

Early Cardinal çeşidi için, Temmuz ayında T terbiye şeklinde taç içinde ölçülen ortalama sıcaklık değerleri bütün göz yükü seviyeleri için 28.6 °C olarak belirlenmiş iken, Y terbiye şeklinde Kontrol, 1. Göz yükü ve 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda ortalama sıcaklıklar 28.0 °C ile 29.3 °C arasında tesbit edilmiştir. Taç dışı sıcaklık ise 28.4 °C olarak ölçülmüştür (Şekil 4.1).

Çizelge 4.1. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde taç içi ve taç dışı sıcaklık ($^{\circ}\text{C}$) değerleri (2013 yılı)

Ölçüm Tarihleri (gün.ay)	T Şekli			Ortalama	Y Şekli			Ortalama	Dış sıcaklık
	*K.	1.G.Y.	2.G.Y.		*K.	1.G.Y.	2.G.Y.		
20.05	25.0	29.4	29.2	27.8	29.5	29.5	29.3	29.4	
21.05	26.3	26.2	26.0	26.2	26.4	26.4	26.4	26.4	
22.05	26.2	26.1	26.0	26.1	26.4	26.3	26.2	26.3	
23.05	26.4	25.3	25.1	25.6	25.3	25.4	25.2	25.3	
24.05	27.8	27.7	27.6	27.7	27.4	27.6	27.4	27.5	27.4
25.05	27.2	26.8	26.4	26.8	25.9	26.5	26.4	26.3	26.4
26.05	25.5	25.2	24.9	25.2	24.5	24.9	24.8	24.7	24.8
27.05	25.0	24.8	24.5	24.8	24.2	24.5	24.6	24.4	24.6
28.05	25.7	25.6	25.4	25.6	25.0	25.2	25.2	25.1	25.2
29.05	26.2	26.0	25.8	26.0	25.3	25.7	25.4	25.5	25.4
30.05	29.5	29.1	28.9	29.2	28.1	28.6	28.5	28.4	28.5
31.05	22.0	21.9	21.9	22.0	22.6	22.9	22.7	22.7	26.8
Ortalama	26.1	26.2	26.0	26.1	25.9	26.1	26.0	26.0	26.1
14.06	29.8	30.7	29.3	30.0	28.8	29.2	28.5	28.8	28.0
15.06	23.2	23.2	23.1	23.2	23.1	23.1	23.0	23.1	25.3
16.06	26.6	26.9	26.3	26.6	26.1	26.4	25.8	26.1	26.1
17.06	26.7	26.9	26.3	26.6	25.9	26.2	25.8	26.0	27.6
18.06	27.3	27.8	27.0	27.4	26.7	27.0	26.5	26.7	29.2
19.06	27.3	27.6	26.8	27.2	26.6	26.9	26.4	26.6	31.7
20.06	25.9	26.3	25.5	25.9	25.4	25.4	25.2	25.3	30.8
21.06	21.3	21.3	21.3	21.3	22.1	22.4	22.1	22.2	28.1
Ortalama	26.0	26.4	25.7	26.0	25.6	25.8	25.4	25.6	28.4
01.07	31.5	31.3	30.9	31.2	24.1	23.7	30.9	26.2	27.4
02.07	29.0	28.8	28.7	28.8	28.3	28.6	28.4	28.5	28.2
03.07	29.0	28.8	28.6	28.8	28.3	29.6	28.4	28.8	28.1
04.07	29.4	29.3	29.1	29.3	29.0	29.7	28.9	29.2	28.7
05.07	24.8	24.7	24.9	24.8	30.2	29.2	29.7	29.7	29.4
Ortalama	28.8	28.6	28.4	28.6	28.0	28.1	29.3	28.5	28.4

*K: Kontrol göz yükü 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi
(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10,1.G.Y'de 5, 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)



Şekil 4.1. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde kaydedilen sıcaklık değerleri (2013 yılı)

*K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.
(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10; 1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

Çizelge 4.2'de, Early Cardinal çeşidinde 2014 yılı Mayıs ayı itibariyle ortalama sıcaklık değerlerinin T ile Y terbiye şeklinin taç içinde ortalama 24.5 °C olarak belirlendiği ve taç dışı sıcaklığın ise 25.5 °C olarak gerçekleştiği görülmektedir.

Haziran ayında her iki terbiye şeklinde taç içinde ölçülen ortalama sıcaklık değerleri 27.2 ve 27.3 °C olarak, taç dışı sıcaklık ortalaması ise 28.6 °C olarak saptanmıştır (Çizelge 4.2).

Early Cardinal çeşidi için, Temmuz ayında T terbiye şeklinde taç içinde ölçülen ortalama sıcaklık değerleri bütün göz yükü seviyeleri için 29 °C ve 29.3 °C arasında değişmiş, Y terbiye şeklinde de tüm göz yükü seviyeleri için ortalama sıcaklık değerleri 28.9 °C ile 29.3 °C olarak tesbit edilmiş, taç dışı sıcaklık ise 30.7 °C olarak ölçülmüştür (Şekil 4.2).

Çizelge 4.2. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde taç içi ve dışı sıcaklık (°C) değerleri (2014 yılı)

Ölçüm Tarihleri (gün.ay)	T Şekli			Ortalama	Y Şekli			Ortalama	Dış sıcaklık
	*K.	1.G.Y.	2.G.Y.		*K.	1.G.Y.	2.G.Y.		
20.05	23.4	23.9	23.7	23.6	23.4	23.7	23.7	23.6	24.2
21.05	24.5	24.4	24.7	24.5	24.2	24.6	24.3	24.4	25.4
22.05	23.4	25.0	25.2	24.5	24.9	25.2	25.3	25.1	26.1
23.05	26.4	26.7	26.8	26.6	26.4	26.8	26.7	26.6	27.5
24.05	24.2	24.2	24.4	24.3	24.1	24.2	24.5	24.3	25.2
25.05	25.3	25.0	25.4	25.2	25.0	25.2	25.5	25.2	26.3
26.05	23.7	23.6	23.9	23.7	23.5	23.7	24.0	23.7	24.6
27.05	23.2	23.4	23.2	23.3	23.5	23.2	23.6	23.4	24.6
Ortalama	24.2	25.5	24.6	24.5	24.4	24.6	24.7	24.5	25.5
6.06	20.3	20.2	20.0	20.2	20.3	20.1	20.2	20.2	20.3
7.06	22.2	22.0	21.9	22.0	22.1	22.0	22.2	22.1	22.5
8.06	25.3	25.2	24.9	25.1	24.9	25.1	25.6	25.2	26.1
9.06	26.5	26.2	26.2	26.3	26.1	26.3	26.5	26.3	27.2
10.06	26.7	26.4	26.4	26.5	26.4	26.4	26.8	26.5	27.6
11.06	25.7	25.0	25.7	25.5	26.2	25.6	26.1	26.0	26.7
12.06	26.1	25.4	26.5	26.0	26.5	25.9	26.6	26.3	27.9
13.06	26.7	25.8	26.8	26.4	27.2	26.3	27.1	26.9	28.5
14.06.	27.4	26.2	27.3	27.0	27.7	26.9	27.7	27.4	29.2
15.06.	26.9	26.0	27.0	26.6	27.2	26.6	27.3	27.0	28.5
25.06	29.1	28.3	28.7	28.7	28.8	28.6	28.6	28.7	30.5
26.06	29.7	29.1	29.5	29.4	29.5	29.4	29.4	29.4	31.3
27.06	32.1	31.3	31.7	31.7	31.7	31.5	31.6	31.6	33.5
28.06	35.3	31.7	32.1	33.0	31.9	31.9	31.8	31.9	33.4
29.06	31.6	30.9	31.3	31.3	31.3	31.0	31.2	31.2	33.2
30.06	30.3	29.6	30.1	30.0	30.1	29.9	30.1	30.0	31.8
Ortalama	27.6	26.8	27.3	27.2	27.4	27.1	27.4	27.3	28.6

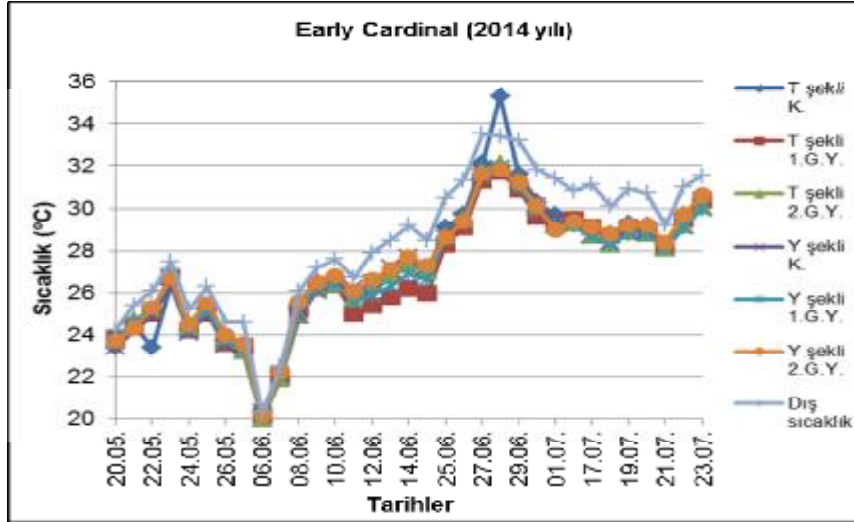
Çizelge 4.2. Devamı

Ölçüm Tarihleri (gün.ay)	T Şekli			Ortalama	Y Şekli			Ortalama	Dış sıcaklık
	*K.	1.G.Y.	2.G.Y.		*K.	1.G.Y.	2.G.Y.		
01.07	29.7	29.3	29.2	29.4	29.5	29.2	29.0	29.2	31.4
16.07	29.5	29.5	29.3	29.4	29.2	29.2	29.4	29.3	30.8
17.07	29.0	29.1	28.7	28.9	28.7	28.7	29.1	28.8	31.1
20.07	29.2	29	28.8	29	28.9	28.8	29.2	29	30.7
21.07	28.3	28.2	28.1	28.2	28.1	28.1	28.4	28.2	29.2
22.07	29.7	29.5	29.2	29.5	29.1	29.1	29.7	29.3	31
23.07	30.4	30.4	30.1	30.3	30	30	30.6	30.2	31.5
Ortalama	29.3	29.2	29	29.2	29	28.9	29.3	29	30.7

*K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10,1.G.Y'de 5, 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

Early Cardinal çeşidi için, 2013 yılında elde edilen sıcaklık değerlerinin 2014 yılı ile kıyaslandığında Haziran ve Temmuz aylarında taç içi ve taç dışındaki sıcaklığın 1 °C daha düşük olduğu anlaşılmış, Mayıs ayı için taç içi ve taç dışındaki sıcaklığın ise 1-1.5 °C daha yüksek olduğu belirlenmiştir.



Şekil 4.2. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde kaydedilen sıcaklık değerleri (2014 yılı)

*K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

Çizelge 4.3' de görüldüğü üzere, Early Cardinal çeşidinde 2015 yılı Mayıs ayı itibariyle taç içinde ölçülen ortalama sıcaklık değerlerinin T terbiye şeklinde 25.4 °C; Y terbiye şeklinde ise 25.1 °C olarak ölçüldüğü belirlenmiştir. Taç dışında sıcaklık 26.6 °C olarak gerçekleşmiştir.

Haziran ayında T terbiye şeklinde taç içinde ölçülen ortalama sıcaklık değeri, Kontrol, 1. Göz yükü ve 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda sırasıyla 26.9, 26.4 ve 26.3 °C olarak ölçülmüş; Y terbiye şeklinde ise Kontrol ve diğer gözyükü seviyesi uygulanan omcalarda sırasıyla 26.5 °C ile 26.8 °C olarak belirlenmiştir. Taç dışı sıcaklık değeri ortalama 28.1°C olarak saptanmıştır (Çizelge 4.3).

Early Cardinal çeşidi için, Temmuz ayında T terbiye şeklinde Kontrol, 1. Göz yükü ve 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda taç içinde ölçülen ortalama sıcaklık sırasıyla 29.6 °C; 29.5 °C; 28.9 °C olarak belirlenmiş iken, Y terbiye şeklinde Kontrol, 1. Göz yükü ve 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda ortalama sıcaklık değeri sırasıyla 28.9 °C ve 29.3 °C olarak tesbit edilmiştir. Taç dışı sıcaklık ise ortalama 31.1 °C olarak ölçülmüştür (Şekil 4.3).

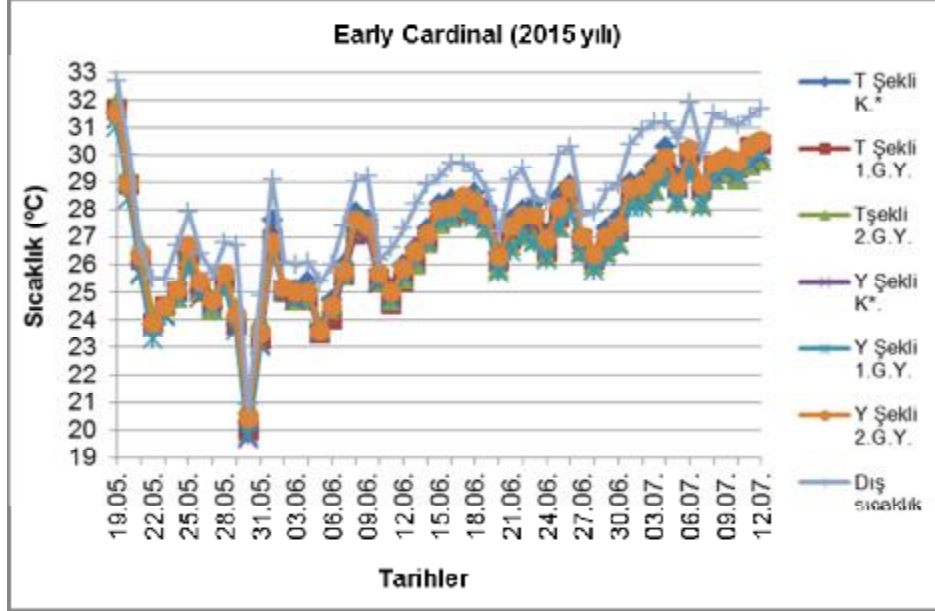
Çizelge 4.3. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde taç içi ve dışı sıcaklık (°C) değerleri (2015 yılı)

Ölçüm Tarihleri (gün.ay)	T Şekli			Ortalama	Y Şekli			Ortalama	Dış sıcaklık
	*K.	1.G.Y.	2.G.Y.		*K.	1.G.Y.	2.G.Y.		
19.05	31.5	31.7	31.9	31.7	31.3	31	31.5	31.3	32.7
20.05	28.7	28.9	29.4	29	28.4	28.4	28.9	28.5	30
21.05	26	26.2	26.7	26.3	25.7	25.6	26.3	25.9	26.6
22.05	23.8	23.9	24.2	23.9	23.7	23.3	23.9	23.6	25.5
23.05	24.3	24.5	24.5	24.4	24.2	24.1	24.5	24.3	25.5
24.05	25	25	24.8	24.9	25	24.8	25.1	25	26.7
25.05	26.4	26.2	26.3	26.3	26	26	26.7	26.2	27.9
26.05	25	25.1	25	25	24.8	25.1	25.4	25.1	26.4
27.05	24.7	24.7	24.4	24.6	24.6	24.5	24.7	24.6	25.7
28.05	25.5	25.5	25.4	25.5	25.2	25.2	25.7	25.4	26.8
29.05	23.8	23.8	24.4	24	23.8	23.6	24.2	23.9	26.7
30.05	20.3	20	20.9	20.4	19.7	19.8	20.4	20	20.9
31.05	23.4	23.3	24	23.6	23	23.1	23.5	23.2	24.9
Ortalama	25.3	25.3	25.5	25.4	25	25	25.4	25.1	26.6
01.06	27.6	26.9	26.8	27.1	26.5	26.8	26.8	26.7	29.1
02.06	25.1	25	25.2	25.1	25.1	25	25.2	25.1	26.1
03.06	25.1	24.7	24.7	24.8	24.7	24.8	25	24.8	26
04.06	25.4	24.8	24.7	25	24.8	25	25	24.9	26.1
05.06	23.7	23.5	23.7	23.6	23.5	23.6	23.6	23.6	25.4
06.06	24.7	24	24.4	24.4	24.4	24.5	24.5	24.5	26
07.06	26	25.6	25.6	25.7	25.6	25.8	25.8	25.7	27.4
08.06	27.9	27.1	27.3	27.4	27.2	27.6	27.6	27.5	29
09.06	27.6	27.2	27.3	27.4	27.1	27.5	27.4	27.3	29.2
10.06	25.8	25.4	25.4	25.5	25.3	25.5	25.7	25.5	26.2
11.06	25.2	24.6	24.7	24.8	24.8	24.7	25	24.8	26.6
12.06	26	25.4	25.5	25.7	25.6	25.6	25.9	25.7	27.3
13.06	26.6	26.1	26	26.2	26.2	26.2	26.5	26.3	28.2
14.06	27.3	26.9	26.8	27	26.8	26.8	27.1	26.9	28.9
15.06	28.2	27.5	27.5	27.7	27.6	27.6	28	27.7	29.2
16.06	28.4	27.8	27.7	28	27.9	27.7	28.1	27.9	29.7
17.06	28.4	27.9	28	28.1	28.1	28	28.5	28.2	29.7

Çizelge 4.3. Devamı

Ölçüm Tarihleri (gün.ay)	T Şekli			Ortalama	Y Şekli			Ortalama	Dış sıcaklık
	*K.	1.G.Y.	2.G.Y.		*K.	1.G.Y.	2.G.Y.		
18.06	28.6	27.9	27.8	28.1	27.9	27.7	28.3	28	29.4
19.06	28.1	27.7	27.3	27.7	27.6	27.3	27.8	27.5	28.7
20.06	26.4	26.2	25.9	26.2	26.1	25.7	26.3	26.1	27.2
21.06	27.6	26.9	26.7	27.1	27.2	26.5	27.4	27	29.1
22.06	28	27.3	27.1	27.4	27.6	27	27.8	27.4	29.5
23.06	28.2	27.2	26.9	27.4	27.6	26.8	27.8	27.4	28.4
24.06	27.1	26.5	26.3	26.6	26.8	26.2	26.9	26.6	28.3
25.06	28.5	27.7	27.4	27.9	28	27.3	28.1	27.8	30
26.06	28.9	28.6	28.2	28.6	28.6	28	28.8	28.4	30.3
27.06	26.9	26.9	26.5	26.8	26.7	26.4	27	26.7	27.8
28.06	26.2	26.2	26	26.2	26.2	25.8	26.4	26.1	27.9
29.06	27.3	26.7	26.5	26.8	26.8	26.3	27	26.7	28.7
30.06	27.7	27.2	26.8	27.2	27.2	26.7	27.4	27.1	28.9
Ortalama	26.9	26.4	26.3	26.6	26.5	26.3	26.8	26.5	28.1
01.07	29	28.8	28.3	28.7	28.6	28.1	28.8	28.5	30.4
02.07	29.1	28.6	28.3	28.7	28.7	28.1	28.9	28.6	30.9
03.07	29.6	29.2	28.7	29.2	29.2	28.7	29.4	29.1	31.2
04.07	30.3	29.6	29.2	29.7	29.7	29.1	29.9	29.6	31.2
05.07	29.2	28.8	28.3	28.8	28.8	28.2	28.9	28.6	30.6
06.07	30.2	30	29.5	29.9	30.1	29.4	30.2	29.9	31.9
07.07	28.8	28.8	28.2	28.6	28.7	28.1	28.9	28.5	30.1
08.07	29.6	29.6	29.1	29.4	29.3	29.1	29.7	29.4	31.5
09.07	29.9	29.8	29.3	29.6	29.4	29.5	29.9	29.6	31.3
10.07	29.5	29.5	29.1	29.4	29.2	29.2	29.8	29.4	31.1
11.07	30	30.3	29.6	29.9	29.7	29.8	30.3	29.9	31.4
12.07	30.4	30.4	29.8	30.2	29.9	30.1	30.5	30.1	31.7
Ortalama	29.6	29.5	28.9	29.3	29.3	28.9	29.6	29.3	31.1

*K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.
(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10,1.G.Y'de 5, 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)



Şekil 4.3. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde kaydedilen sıcaklık değerleri (2015 yılı)

*K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.
(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

Early Cardinal çeşidinde, Mayıs ayında T terbiye şeklinde taç içinde ölçülen ortalama oransal nem değerleri Kontrol, 1. Göz yükü ve 2. Göz yüküne ait omcalarda sırasıyla % 65.2; % 65.1 ve % 67.8 olarak saptanmışken; Y terbiye şeklinde Kontrol ve diğer göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda ortalama % 66.5 olarak tesbit edilmiş taç dışında ise bu değer % 65.1 olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.4).

Haziran ayında T terbiye şeklinde taç içinde ölçülen ortalama oransal nem değerleri Kontrol, 1. Göz yükü ve 2. Göz yükü uygulanan omcalarda sırasıyla % 67.2; % 65.4 ve % 68.9 olarak belirlenmişken; Y terbiye şeklinde % 66.4 (Kontrol) ile % 68.3 (2.Göz yükü) arasında değişmekte, taç dışında ölçülen ortalama oransal nem değeri ise % 54.0 olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.4).

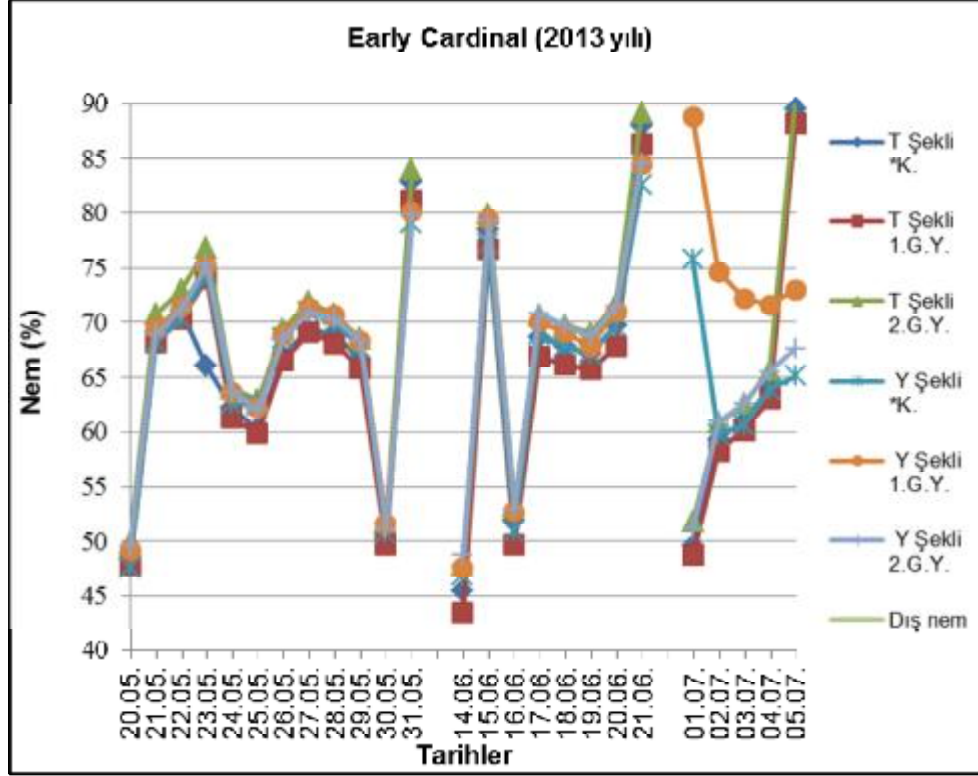
Early Cardinal çeşidinde, Temmuz ayında T terbiye şeklinde taç içinde ölçülen ortalama oransal nem değerleri Kontrol, 1. Göz yükü ve 2. Göz yükü grubuna ait omcalarda sırasıyla % 64.7; % 63.7 ve % 66.2 olarak tesbit edilmiş; Y terbiye şeklinde Kontrol, 1. Göz yükü ve 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda ortalama oransal nem değerleri % 61.6 (2. Göz yükü) ile % 76.1 arasında belirlenmiş ve taç dışı ortalama oransal nem değeri % 66.1 olarak ölçülmüştür (Şekil 4.4).

Çizelge 4.4. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde taç içi ve dışı oransal nem (%) değerleri (2013 yılı)

Ölçüm Tarihleri (gün.ay)	T Şekli			Ortalama	Y Şekli			Ortalama	Dış nem
	K.*	1.G.Y.	2.G.Y.		K.*	1.G.Y.	2.G.Y.		
20.05	48.4	47.8	49.8	48.7	47.6	49.2	49.5	48.8	
21.05	69.0	68.2	70.7	69.3	68.2	69.4	68.9	68.8	
22.05	71.1	70.3	73.0	71.5	70.3	71.4	71.1	70.9	
23.05	66.1	74.0	76.8	72.3	74.5	75.2	75.3	75.0	
24.05	62.2	61.2	64.0	62.5	62.6	63.6	63.6	63.3	63.6
25.05	60.2	59.9	62.9	61.0	62.4	62.2	61.9	62.2	61.9
26.05	67.1	66.6	69.4	67.7	68.6	68.9	68.5	68.7	68.5
27.05	69.4	69.1	71.9	70.1	71.0	71.4	70.9	71.1	70.9
28.05	68.8	68.1	70.7	69.2	69.9	70.7	70.3	70.3	70.3
29.05	66.7	65.8	68.5	67.0	67.7	68.3	68.4	68.1	68.4
30.05	50.7	49.7	51.7	50.7	50.8	51.6	51.1	51.1	51.1
31.05	82.8	81.1	84.0	82.6	79.1	80.2	79.8	79.7	66.0
Ortalama	65.2	65.1	67.8	66.0	66.1	66.8	66.6	66.5	65.1
14.06	45.5	43.4	47.8	45.6	46.9	47.6	48.8	47.8	54.5
15.06	78.5	76.8	79.9	78.4	77.2	79.5	79.3	78.6	69.6
16.06	51.9	49.7	53.2	51.6	50.9	52.7	53.0	52.2	70.1
17.06	68.7	66.9	70.6	68.7	68.9	70.1	70.8	69.9	67.8
18.06	67.9	66.2	69.7	67.9	67.9	69.1	69.7	68.9	56.7
19.06	67.1	65.7	69.0	67.3	67.2	67.8	68.7	67.9	31.5
20.06	69.7	67.8	71.7	69.7	69.6	71.0	71.4	70.7	36.1
21.06	87.9	86.3	89.2	87.8	82.6	84.5	84.6	83.9	45.9
Ortalama	67.2	65.4	68.9	67.1	66.4	67.8	68.3	67.5	54.0
01.07	49.6	48.7	51.7	50.0	75.8	88.8	51.1	71.9	68.5
02.07	59.3	58.3	60.8	59.4	59.8	74.6	60.9	65.1	61.7
03.07	61.0	60.1	62.5	61.2	60.6	72.2	62.6	65.1	63.4
04.07	64.1	63.0	65.7	64.2	63.9	71.6	65.5	67.0	67.2
05.07	89.5	88.2	90.4	89.4	65.1	73.0	67.7	68.6	69.7
Ortalama	64.7	63.7	66.2	64.9	65.0	76.1	61.6	67.6	66.1

*K: Kontrol göz yükü. 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi. 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10; 1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)



Şekil 4.4. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde kaydedilen oransal nem değerleri (2013 yılı)

*K: Kontrol göz yükü. 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi. 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.
(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

Early Cardinal çeşidinde, Mayıs ayında T terbiye şeklinde taç içinde ölçülen ortalama oransal nem değerleri Kontrol, 1. Göz yükü ve 2. Göz yüküne ait omcalarda sırasıyla % 64.1; % 63.0 ve % 62.7 olarak saptanmışken; Y terbiye şeklinde Kontrol, 1. Göz yükü ve 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda ortalama % 62.8, % 63.7 ve % 62.3 olarak tesbit edilmiş, taç dışında ise bu değer % 61.3 olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.5).

Haziran ayında T terbiye şeklinde taç içinde ölçülen ortalama oransal nem değerleri Kontrol, 1. Göz yükü ve 2. Göz yükü uygulanan omcalarda sırasıyla % 67.2; % 66.8 ve % 66.3 olarak belirlenmişken; Y terbiye şeklinde % 65.6 (Kontrol)

ve % 67.5 (1. Göz yükü) arasında değişmiş, taç dışında ölçülen ortalama oransal nem değeri ise % 63.7 olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.5).

Early Cardinal çeşidinde, Temmuz ayında T terbiye şeklinde taç içinde ölçülen ortalama oransal nem değerleri Kontrol, 1. Göz yükü ve 2. Göz yükü grubuna ait omcalarda sırasıyla % 69.6; % 67.2 ve % 68.9 olarak tesbit edilmişken, Y terbiye şeklinde Kontrol, 1. Göz yükü ve 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda bu değerler sırasıyla % 68.6, % 70.0 ile % 67.6 olarak belirlenmiş ve taç dışı ortalama oransal nem değeri % 64.6 olarak ölçülmüştür (Şekil 4.5).

2014 yılında yapılan ölçümlere göre oransal nem değerleri Mayıs, Haziran ve Temmuz aylarında her iki terbiye şekli için de taç içinde, taç dışından daha yüksek bulunmuştur.

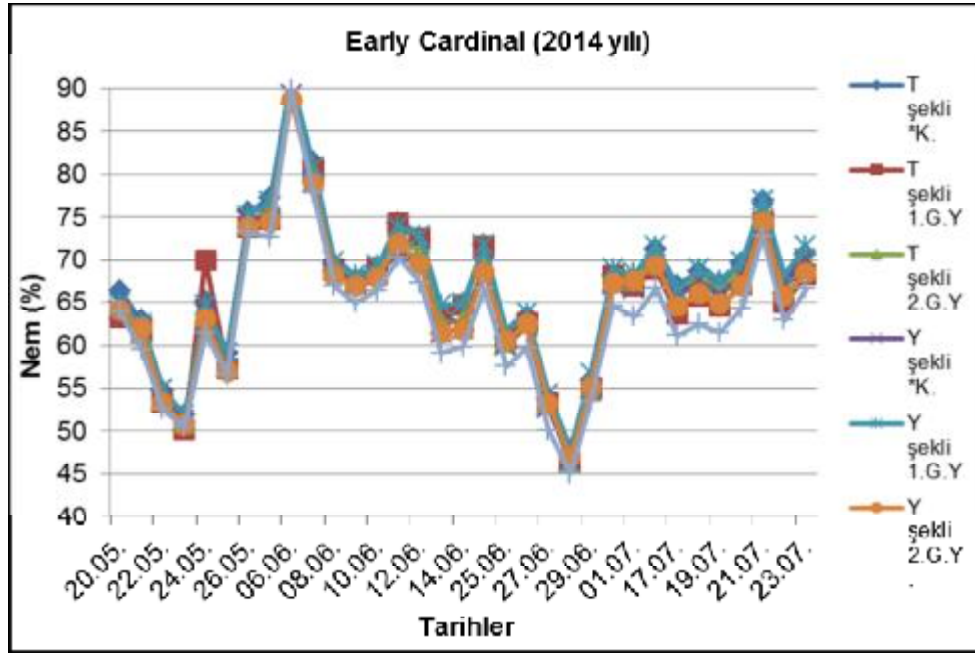
Çizelge 4.5. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde taç içi ve dışı oransal nem (%) değerleri (2014 yılı)

Ölçüm Tarihleri (gün.ay)	T Şekli			Ortalama	Y Şekli			Ortalama	Dış Nem
	*K.	1.G.Y.	2.G.Y.		*K.	1.G.Y.	2.G.Y.		
20.05	66.4	63.2	64.2	64.6	64.1	64.8	64.1	64.3	63.9
21.05	62.9	61.6	61.5	62.0	62.0	62.5	62.0	62.2	59.5
22.05	54.7	53.3	53.7	53.9	53.8	54.9	53.3	54.0	52.6
23.05	51.8	50.2	51.0	51.0	51.2	51.9	50.8	51.3	50.5
24.05	65.2	70.0	63.3	66.2	63.6	64.7	63.0	63.8	61.4
25.05	59.1	57.3	57.6	58.0	58.1	59.0	56.9	58.0	56.5
26.05	75.6	73.8	74.1	74.5	74.8	75.2	73.9	74.6	73.2
27.05	77.3	74.8	76.2	76.1	75.1	76.8	74.5	75.5	72.7
Ortalama	64.1	63.0	62.7	63.3	62.8	63.7	62.3	63.0	61.3
6.06	91.1	90.4	91.5	91.0	89.2	91.0	88.7	89.6	89.9
7.06	81.4	80.6	80.3	80.8	79.1	80.9	78.9	79.6	77.9
8.06	69.5	68.9	69.6	69.3	68.8	69.8	68.1	68.9	66.9
9.06	67.4	67.5	67.3	67.4	67.1	68.1	67.0	67.4	65.0
10.06	69.1	69.0	68.5	68.9	68.2	69.3	67.9	68.5	66.4
11.06	74.3	74.3	72.8	73.8	70.9	73.9	71.9	72.2	70.2
12.06	72.3	72.5	70.7	71.8	69.8	72.8	69.5	70.7	67.3
13.06	63.8	63.6	62.5	63.3	61.5	64.7	61.5	62.6	59.1
14.06.	64.8	64.7	62.9	64.1	61.9	64.9	61.8	62.9	59.8
15.06.	71.8	71.6	69.6	71.0	69.0	71.7	68.5	69.7	66.6
25.06	60.9	60.8	60.4	60.7	60.0	61.7	60.5	60.7	57.5
26.06	63.3	62.6	62.6	62.8	62.2	63.8	62.4	62.8	59.7
27.06	53.8	53.3	53.2	53.4	52.7	54.3	53.2	53.4	50.1
28.06	47.2	46.3	46.2	46.6	46.6	48.0	46.9	47.2	45.0
29.06	55.9	55.0	55.0	55.3	54.8	56.7	55.1	55.5	53.5
30.06	68.1	68.1	67.5	67.9	67.1	68.9	67.2	67.7	64.6
Ortalama	67.2	66.8	66.3	66.8	65.6	67.5	65.6	66.2	63.7
01.07	67.4	67.0	67.6	67.3	66.7	68.4	67.6	67.6	63.3
16.07	71.3	68.9	70.7	70.3	70.1	71.6	69.4	70.4	66.7
17.07	67.0	63.7	65.8	65.5	65.7	66.5	64.5	65.6	61.1
18.07	68.6	65.8	68.1	67.5	67.5	68.9	66.0	67.5	62.4
19.07	67.2	64.6	66.4	66.1	65.9	67.5	64.8	66.1	61.5

Çizelge 4.5. Devamı

Ölçüm Tarihleri (gün.ay)	T Şekli			Ortalama	Y Şekli			Ortalama	Dış nem
	*K.	1.G.Y.	2.G.Y.		*K.	1.G.Y.	2.G.Y.		
20.Tem	69.7	67.1	68.9	68.6	68.2	69.8	67	68.3	64.3
21.Tem	77	74.4	75.9	75.8	75.5	77	74.5	75.7	72.8
22.Tem	67.6	65	67.1	66.6	67.3	68.3	65.8	67.1	62.9
23.Tem	70.7	68.3	70	69.7	70.1	71.6	68.4	70	66.6
Ortalama	69.6	67.2	68.9	68.6	68.6	70	67.6	68.7	64.6

*K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.
(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)



Şekil 4.5. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde kaydedilen oransal nem değerleri (2014 yılı)

*K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.
(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

Early Cardinal çeşidinde, Mayıs ayında T terbiye şeklinde taç içinde ölçülen ortalama oransal nem değerleri Kontrol, 1. Göz yükü ve 2. Göz yüküne ait

omcalarda sırasıyla % 63.8; % 63.8 ve % 62.3 olarak saptanmışken; Y terbiye şeklinde Kontrol, 1. Göz yükü ve 2. Göz yüküne ait göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda sırasıyla % 63.9; % 65.1 ile % 64.3 olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.6).

Haziran ayında T terbiye şeklinde taç içinde ölçülen ortalama oransal nem değerleri Kontrol, 1. Göz yükü ve 2. Göz yükü uygulanan omcalarda sırasıyla % 66.9; % 67.5 ve % 66.4 olarak belirlenmiş; Y terbiye şeklinde ise Kontrol, 1. Göz yükü ve 2. Göz yükü seviyesi uygulamalarında sırasıyla % 66.7, % 68.6 ile % 67.8 arasında değişmekte olduğu kaydedilmiştir (Çizelge 4.6).

Early Cardinal çeşidinde, Temmuz ayında T terbiye şeklinde taç içinde ölçülen ortalama oransal nem değerleri omcalarda % 68.2 olarak tesbit edilmiş, Y terbiye şeklinde Kontrol, 1. Göz yükü ve 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda ortalama oransal nem değerleri % 67.9; % 70.3 ile % 69 olarak belirlenmiştir (Şekil 4.6).

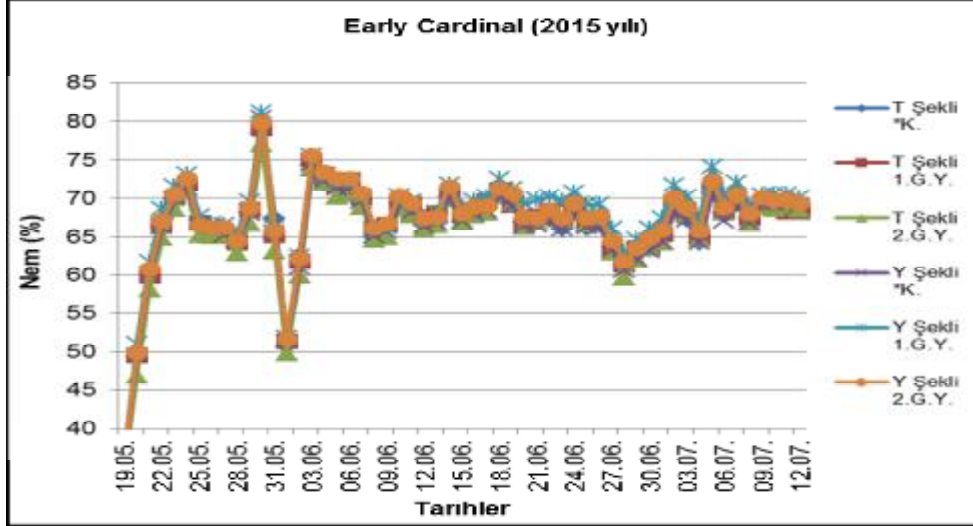
Çizelge 4.6. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde taç içi ve dışı oransal nem (%) değerleri (2015 yılı)

Ölçüm Tarihleri (gün.ay)	T Şekli			Ortalama	Y Şekli			Ortalama
	*K.	1.G.Y.	2.G.Y.		*K.	1.G.Y.	2.G.Y.	
19.05	36.1	36.8	35.4	36.1	36.1	37	36.8	36.7
20.05	49.4	49.5	46.8	48.6	49.5	51.1	49.9	50.2
21.05	60.3	59.8	58.1	59.4	60.2	61.7	60.8	60.9
22.05	66.5	66.6	64.8	65.9	66.3	68.6	67.1	67.3
23.05	69.9	70	68.6	69.5	69.9	71.6	70.5	70.7
24.05	71.7	71.8	71	71.5	71.3	73.2	72.5	72.3
25.05	66.2	66.8	65.2	66.1	66.7	67.7	66.5	67
26.05	65.8	66.1	65.1	65.6	66.4	66.7	66.3	66.5
27.05	65.3	65.2	65.1	65.2	65.2	66.6	66.3	66
28.05	63.8	64.2	62.8	63.6	64.3	65.3	64.5	64.7
29.05	68.1	68.5	66.7	67.8	68	69.6	68.8	68.8
30.05	78.5	79.1	77.1	78.2	80.5	81.2	79.8	80.5
31.05	67.5	65.2	63.1	65.3	65.7	66.2	65.8	65.9
Ortalama	63.8	63.8	62.3	63.3	63.9	65.1	64.3	64.4
01.06	50.7	51.4	49.8	50.6	51.3	51.9	51.6	51.6
02.06	62.6	61.7	59.8	61.3	60.9	62.4	62.2	61.8
03.06	74.2	75	73.8	74.3	74.4	75.6	75.6	75.2
04.06	71.8	73.2	71.9	72.3	72.2	73.2	73.4	72.9
05.06	71.8	71.6	70.2	71.2	71.3	72.2	72.6	72
06.06	71.3	72.4	70.5	71.4	71.2	72.4	72.6	72.1
07.06	69.5	70.1	68.9	69.5	69.6	70.3	70.7	70.2
08.06	65	66.3	64.6	65.3	65.1	66.1	66.1	65.7
09.06	66.5	66.6	64.9	66	65.7	66.2	66.7	66.2
10.06	69.4	69.6	68.6	69.2	69.2	70.3	70.3	70
11.06	68.5	69.2	67.8	68.5	68.2	69.6	69.3	69
12.06	66.6	67.6	65.9	66.7	66.4	67.4	67.5	67.1
13.06	66.9	68	66.5	67.1	66.8	68.1	67.6	67.5
14.06	70.2	70.6	69.8	70.2	70.2	71.8	71.5	71.2
15.06	67	68	66.9	67.3	67.1	68.9	68	68
16.06	68.3	68.5	67.8	68.2	68	69.7	68.9	68.9

Çizelge 4.6. Devamı

Ölçüm Tarihleri (gün.ay)	T Şekli			Ortalama	Y Şekli			Ortalama
	*K.	1.G.Y.	2.G.Y.		*K.	1.G.Y.	2.G.Y.	
17.06	68.9	69.6	68.1	68.9	68.4	70.2	69	69.2
18.06	70.3	71.1	70.5	70.6	70.4	72.5	71.2	71.4
19.06	69.2	69.1	69.2	69.2	69	71.2	70.6	70.3
20.06	67	66.6	66.3	66.6	66.4	69.3	67.6	67.8
21.06	66.8	67.7	67	67.2	66.5	69.8	67.5	67.9
22.06	67.3	68.4	67.9	67.9	67.2	70.2	68.5	68.6
23.06	66	67.2	67.2	66.8	66	69.7	67.4	67.7
24.06	68	68.9	68.3	68.4	67.9	70.8	69.3	69.3
25.06	66.1	67.3	66.6	66.6	66.2	69.2	67.5	67.6
26.06	66.6	67	66.8	66.8	66.3	69.2	67.7	67.7
27.06	63.8	63	62.9	63.2	63.3	66.1	64.5	64.6
28.06	61.5	61.3	59.6	60.8	60.5	63	61.8	61.8
29.06	62.8	63.5	62	62.7	62.1	64.7	63.5	63.4
30.06	63.4	63.8	63.5	63.6	63.2	66.1	64.8	64.7
Ortalama	66.9	67.5	66.4	67	66.7	68.6	67.8	67.7
01.07	65	65.3	64.2	64.8	64.3	67.5	65.9	65.9
02.07	68.4	69.5	68.9	68.9	68.3	71.7	70	70
03.07	67.3	67.8	67.9	67.7	67.2	70.2	68.8	68.7
04.07	64.2	65	64.7	64.6	64.2	67.3	65.8	65.8
05.07	70.8	71.3	71.6	71.2	70.6	74.1	72.3	72.3
06.07	68.2	68.2	68.1	68.1	67.1	70.4	68.7	68.7
07.07	69.9	69.4	69.5	69.6	68.9	72.1	70.5	70.5
08.07	67.4	67.4	66.7	67.2	66.8	69.1	68	68
09.07	69.3	69	69.1	69.1	69.2	70.4	70	69.9
10.07	69.5	69.1	68.6	69.1	69.4	70.5	69.7	69.9
11.07	69.5	68.3	69	68.9	69.4	70.5	69.8	69.9
12.07	69	68.3	68.5	68.6	69.1	70	69.4	69.5
Ortalama	68.2	68.2	68.1	68.2	67.9	70.3	69	69.1

*K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.
(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10,1.G.Y'de 5, 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)



Şekil 4.6. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde kaydedilen oransal nem değerleri (2015 yılı)

*K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

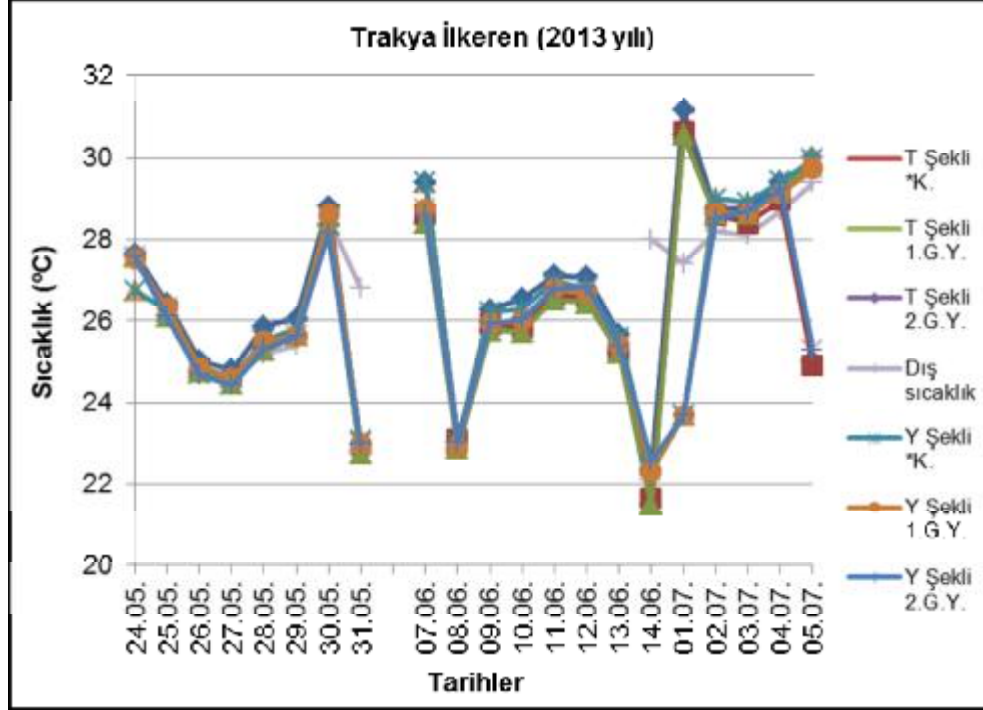
(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

Trakya İlkeren çeşidinde Çizelge 4.7' de görüldüğü gibi T terbiye şeklinde Mayıs ayı itibariyle taç içinde ölçülen ortalama sıcaklık değerleri Kontrol ve diğer göz yükü uygulanan omcalarda 25.8 °C olarak ölçülmüş, Y terbiye şeklinde tüm göz yükü seviyeleri için taç içinde ölçülen ortalama sıcaklık yine 25.7 °C olarak tesbit edilmiş, taç dışında ölçülen ortalama sıcaklık değeri ise 26.1 °C olarak kaydedilmiştir. Haziran ayında T ve Y terbiye şeklinde taç içinde ölçülen ortalama sıcaklık değerleri Kontrol ve diğer göz yükü seviyesi uygulanan tüm omcalarda ortalama 25.6 °C olarak belirlenmiş, taç dışında kaydedilen sıcaklık değerinin de 28.0 °C' ye yükseldiği Çizelge 4.7' de görülmektedir. Temmuz ayında T terbiye şeklinde taç içinde ölçülen ortalama sıcaklık değerleri tüm göz yükü grubuna ait omcalarda ortalama 28.8 °C olarak ölçülmüş, Y terbiye şeklinde de Kontrol, 1. Göz yükü ve 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda ortalama sıcaklık sırasıyla 28.2- 28.0- 27.1 °C olarak saptanmış ve taç dışı sıcaklık değeri 28.4 °C olarak belirlenmiştir (Şekil 4.7).

Çizelge 4.7. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde taç içi ve dışı sıcaklık (°C) değerleri (2013 yılı)

Ölçüm tarihleri (gün.ay)	T Şekli			Ortalama	Y Şekli			Ortalama	Dış sıcaklık
	*K.	1.G.Y	2.G.Y		*K.	1.G.Y.	2.G.Y		
24.05	27.7		27.6	27.6	26.7	27.5	27.6	27.3	27.4
25.05	26.4		26.1	26.3	26.2	26.3	26.1	26.2	26.4
26.05	25.0		24.8	24.9	24.9	24.8	24.7	24.8	24.8
27.05	24.8		24.5	24.7	24.6	24.6	24.4	24.6	24.6
28.05	25.9		25.3	25.6	25.5	25.5	25.3	25.5	25.2
29.05	26.1		25.7	25.9	25.8	25.6	25.6	25.7	25.4
30.05	28.8		28.4	28.6	28.6	28.6	28.1	28.4	28.5
31.05	23.0		22.7	22.9	23.0	23.0	23.0	23.0	26.8
Ortalama	26.0		25.6	25.8	25.7	25.8	25.6	25.7	26.1
07.06	29.4	28.6	28.4	28.8	29.4	28.8	28.6	28.9	
08.06	23.0	23.1	22.9	23.0	23.0	22.9	23.0	23.0	
09.06	26.3	25.9	25.8	26.0	26.2	25.9	25.9	26.0	
10.06	26.5	25.9	25.7	26.0	26.3	26.0	26.0	26.1	
11.06	27.1	26.6	26.5	26.8	27.0	26.8	26.8	26.8	
12.06	27.1	26.6	26.4	26.7	26.8	26.7	26.8	26.8	
13.06	25.7	25.3	25.2	25.4	25.6	25.4	25.4	25.5	
14.06	22.3	21.6	21.5	21.8	22.4	22.3	22.6	22.4	28.0
Ortalama	25.9	25.5	25.3	25.6	25.8	25.6	25.6	25.7	28.0
01.07	31.2	30.6	30.6	30.8	23.7	23.7	23.7	23.7	27.4
02.07	28.7	28.6	28.6	28.6	29.0	28.6	28.5	28.7	28.2
03.07	28.8	28.4	28.6	28.6	28.9	28.6	28.7	28.7	28.1
04.07	29.4	29.0	29.2	29.2	29.4	29.1	29.2	29.3	28.7
05.07	25.0	24.9	30.0	26.6	30.0	29.7	25.3	28.3	29.4
Ortalama	28.6	28.3	29.4	28.8	28.2	28.0	27.1	27.8	28.4

*K: Kontrol göz yükü. 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi. 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.
(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10,1.G.Y'de 5, 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)



Şekil 4.7. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde kaydedilen sıcaklık değerleri (2013)

*K: Kontrol göz yükü. 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi. 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.
(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

Trakya İlkeren çeşidinde Çizelge 4.8'de görüldüğü gibi, T terbiye şeklinde Mayıs ayı itibariyle taç içinde ölçülen ortalama sıcaklık değerleri Kontrol ve diğer göz yükü uygulanan omcalarda ortalama 27.0 °C olarak ölçülmüş, Y terbiye şeklinde tüm göz yükü seviyeleri için taç içinde ölçülen ortalama sıcaklık 26.9 °C olarak tesbit edilmiş, taç dışında ölçülen ortalama sıcaklık değeri ise 28.1 °C olarak kaydedilmiştir.

Haziran ayında T terbiye şeklinde taç içinde ölçülen ortalama sıcaklık değerleri Kontrol ve diğer göz yükü seviyesi uygulanan tüm omcalarda ortalama 27.2 °C olarak belirlenmişken, Y terbiye şeklinde taç içinde ölçülen ortalama

sıcaklık 26.9 °C, taç dışında kaydedilen sıcaklık değerinin de 28.4 °C' ye yükseldiği Çizelge 4.8 'de görülmektedir.

Temmuz ayında T terbiye şeklinde taç içinde ölçülen ortalama sıcaklık değerleri tüm göz yükü grubuna ait omcalarda 29.7 °C olarak ölçülmüş, Y terbiye şeklinde Kontrol, 1. Göz yükü ve 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda ortalama sıcaklık değeri 29.8 °C olarak saptanmış ve taç dışı sıcaklık değeri 31.5 °C olarak belirlenmiştir (Şekil 4.8).

Trakya İlkeren çeşidi için, 2. deneme yılı verileri 2013 yılı verileriyle kıyaslandığında 2014 yılında Mayıs ve Haziran aylarında her iki terbiye şeklinde de taç içi ve taç dışı sıcaklığın 2 °C daha fazla olduğu saptanmış, Temmuz ayında da T ve Y terbiye şekillerinde taç dışı sıcaklığın taç içinden 1-2 °C daha yüksek olduğu anlaşılmıştır.

Çizelge 4.8. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde taç içi ve dışı sıcaklık (°C) değerleri (2014 yılı)

Ölçüm Tarihleri (gün.ay)	T Şekli			Ortalama	Y Şekli			Ortalama	Dış sıcaklık
	*K.	1.G.Y.	2.G.Y.		*K.	1.G.Y.	2.G.Y.		
28.05	26.9	25.9	27.4	26.7	26.1	30.0	26.3	27.5	27.9
29.05	26.8	26.2	27.2	26.7	26.7	26.0	26.2	26.3	27.8
30.05	27.4	26.8	27.1	27.1	26.4	26.5	26.7	26.5	28.3
31.05	27.7	27.1	28.1	27.6	27.3	27.0	27.1	27.1	28.4
Ortalama	27.2	26.5	27.5	27.0	26.6	27.4	26.6	26.9	28.1
1.06	24.1	23.6	24.2	24.0	23.4	23.6	23.5	23.5	24.3
2.06	21.4	21.0	21.5	21.3	21.0	20.8	21.0	20.9	22.1
3.06	25.1	24.2	25.7	25.0	24.3	24.1	24.3	24.2	25.8
4.06	27.9	27.3	28.4	27.9	27.5	27.0	27.2	27.2	29.3
5.06	26.3	25.8	26.4	26.2	26.0	25.8	25.7	25.8	26.8
16.06	27.6	26.8	27.8	27.4	27.1	27.8	26.8	27.2	28.8
17.06	28.0	27.3	28.7	28.0	27.9	28.1	27.4	27.8	29.2
18.06	29.1	28.4	29.7	29.1	28.8	29.3	28.6	28.9	30.4
19.06	29.6	28.9	30.1	29.5	29.4	29.7	29.2	29.4	30.9
20.06	29.2	28.7	29.9	29.3	29.2	29.7	28.9	29.3	30.8
21.06	26.8	26.5	27.5	26.9	26.8	27.0	26.6	26.8	28.3
22.06	28.4	27.7	29.0	28.4	28.2	28.7	27.9	28.3	30.0
23.06	29.3	28.8	30.0	29.4	29.1	29.3	28.9	29.1	30.6
24.06	29.0	28.5	29.6	29.0	28.7	28.8	28.5	28.7	30.2
Ortalama	27.3	26.7	27.7	27.2	27.0	27.1	26.7	26.9	28.4
2.07	30.2	29.5	30.0	29.9	29.7	30.0	30.3	30.0	31.9
3.07	30.8	30.0	30.7	30.5	30.4	30.6	30.9	30.6	32.7
4.07	31.2	30.4	31.1	30.9	30.9	30.9	31.4	31.0	33.2
5.07	30.0	29.3	30.0	29.8	29.7	29.7	30.1	29.8	31.9
6.07	30.5	29.8	30.5	30.3	30.2	30.1	30.8	30.4	32.4
7.07	30.4	29.7	30.4	30.2	30.2	30.0	30.9	30.4	32.0
8.07	30.8	30.1	30.7	30.5	30.4	30.5	31.1	30.6	32.2
9.07	30.2	29.8	29.8	29.9	29.9	30.1	30.3	30.1	31.8
10.07	30.4	30.1	30.2	30.2	30.1	30.1	30.5	30.2	32.0

Çizelge 4.8 Devamı

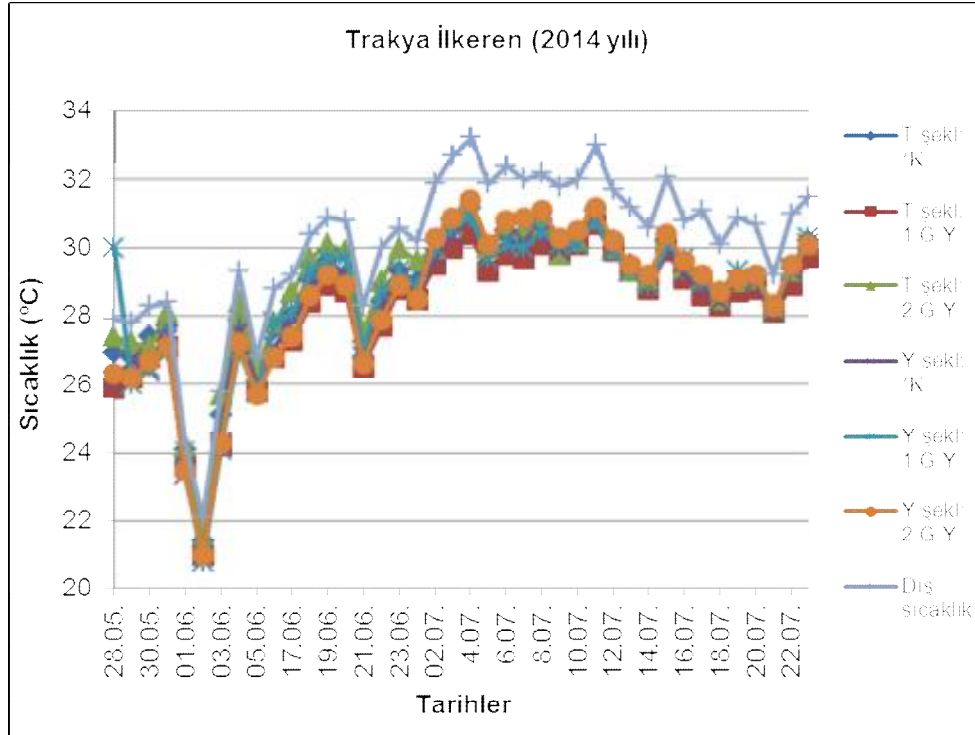
Ölçüm Tarihleri (gün.ay)	T Şekli			Ortalama	Y Şekli			Ortalama	Dış sıcaklık
	*K.	1.G.Y.	2.G.Y.		*K.	1.G.Y.	2.G.Y.		
11.07	31.1	30.7	30.9	30.9	30.9	30.8	31.2	31	33
12.07	30.2	29.9	30	30	30	29.9	30.2	30	31.7
13.07	29.5	29.3	29.3	29.4	29.3	29.3	29.5	29.4	31.2
14.07	29.1	28.8	29.1	29	28.9	28.9	29.2	29	30.6
15.07	30.2	29.9	30.3	30.1	30	30.1	30.4	30.2	32.1
16.07	29.3	29.1	29.4	29.3	29.2	29.7	29.6	29.5	30.8
17.07	29	28.6	29.1	28.9	28.8	29	29.2	29	31.1
18.07	28.5	28.3	28.5	28.4	28.4	28.7	28.7	28.6	30.1
19.07	29	28.7	29	28.9	29	29.3	29.1	29.1	30.9
20.07	29.1	28.8	29.1	29	29	29.1	29.2	29.1	30.7
21.07	28.3	28.1	28.3	28.2	28.2	28.2	28.3	28.2	29.2
22.07	29.4	28.9	29.3	29.2	29.3	29.4	29.5	29.4	31
23.07	30.2	29.7	30.1	30	30.1	30.3	30.1	30.2	31.5
Ortalama	29.9	29.4	29.8	29.7	30	29.8	30	29.8	31.5

*K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.
(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

Trakya İlkeren çeşidinde Çizelge 4.9' da görüldüğü gibi T terbiye şeklinde Mayıs ayı itibariyle taç içinde ölçülen ortalama sıcaklık değerleri Kontrol ve diğer göz yükü uygulanan omcalarda ortalama sıcaklık 25.1 °C olarak ölçülmüş, Y terbiye şeklinde tüm göz yükü seviyeleri için taç içinde ölçülen ortalama sıcaklık uygulanan tüm göz yükleri için 24.7 °C ile 25.1 °C arasında tesbit edilmiş ve taç dışında ölçülen ortalama sıcaklık değeri ise 26.6 °C olarak kaydedilmiştir.

Haziran ayında T ve Y terbiye şeklinde taç içinde ölçülen ortalama sıcaklık değerleri Kontrol ve diğer göz yükü seviyesi uygulanan tüm omcalarda 26.5-26.3 °C olarak belirlenmişken taç dışında kaydedilen sıcaklık değerinin 28.1 °C' ye yükseldiği Çizelge 4.9'da görülmektedir.

Temmuz ayında T ve Y terbiye şeklinde Kontrol, 1. Göz yükü ve 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda taç içinde ölçülen ortalama sıcaklık değerleri tüm göz yükü grubuna ait omcalarda ortalama 29.4 °C ile 29.2 °C arasında ölçülmüş ve taç dışı sıcaklık değeri 31.1 °C olarak belirlenmiştir (Şekil 4.9).



Şekil 4.8. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şeklinde kaydedilen sıcaklık değerleri (2014 yılı)

*K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.
(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

Çizelge 4.9. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde taç içi ve dışı sıcaklık (°C) değerleri (2015 yılı)

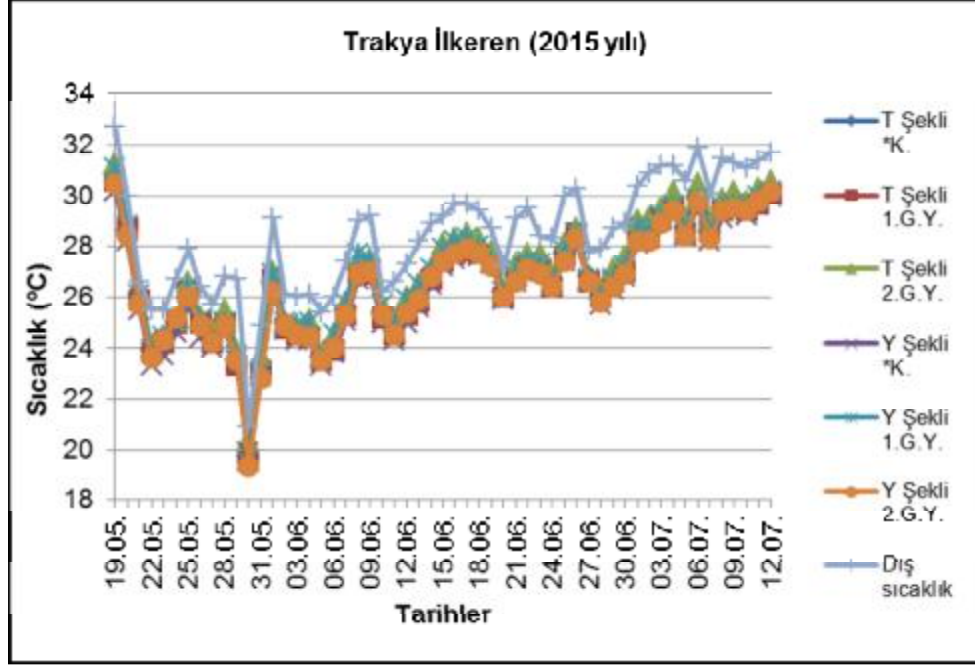
Ölçüm Tarihleri (gün.ay)	T Şekli			Ortalama	Y Şekli			Ortalama	Dış Sıcaklık
	*K.	1.G.Y.	2.G.Y.		*K.	1.G.Y.	2.G.Y.		
19.05	30.9	30.6	31.3	30.9	30.2	31.1	30.5	30.6	32.7
20.05	28.6	28.7	28.8	28.7	28.2	28.8	28.4	28.5	30.0
21.05	26.1	25.9	26.1	26.0	25.5	26.1	25.7	25.8	26.6
22.05	23.9	23.8	24.0	23.9	23.3	23.9	23.6	23.6	25.5
23.05	24.4	24.2	24.4	24.4	23.7	24.4	24.3	24.1	25.5
24.05	25.0	25.0	25.1	25.0	24.6	25.1	25.2	24.9	26.7
25.05	26.0	26.2	26.6	26.3	25.7	26.4	26.0	26.0	27.9
26.05	24.8	25.0	25.2	25.0	24.4	25.1	24.9	24.8	26.4
27.05	24.5	24.2	24.7	24.5	24.0	24.3	24.2	24.2	25.7
28.05	25.1	25.0	25.5	25.2	24.7	25.0	24.9	24.9	26.8
29.05	23.5	23.3	23.9	23.6	23.5	23.7	23.5	23.6	26.7
30.05	19.7	19.5	20.4	19.9	19.9	19.5	19.3	19.6	20.9
31.05	22.8	23.1	23.7	23.2	22.9	23.0	22.8	22.9	24.9
Ortalama	25.0	25.0	25.4	25.1	24.7	25.1	24.9	24.9	26.6
1.06	26.6	26.7	27.0	26.7	26.2	26.9	26.2	26.4	29.1
2.06	25.0	24.8	25.0	24.9	24.7	25.0	24.9	24.9	26.1
3.06	24.7	24.5	24.9	24.7	24.3	24.9	24.5	24.6	26.0
4.06	24.6	24.4	25.1	24.7	24.3	25.0	24.4	24.6	26.1
5.06	23.6	23.5	23.7	23.6	23.3	23.6	23.5	23.5	25.4
6.06	24.2	23.9	24.5	24.2	23.8	24.5	24.0	24.1	26.0
7.06	25.5	25.3	25.8	25.5	25.1	25.8	25.3	25.4	27.4
8.06	27.1	26.9	27.5	27.2	26.7	27.7	26.9	27.1	29.0
9.06	27.2	27.1	27.5	27.3	26.8	27.5	27.0	27.1	29.2
10.06	25.4	25.2	25.7	25.4	25.0	25.7	25.3	25.3	26.2
11.06	24.8	24.5	25.1	24.8	24.3	25.1	24.5	24.6	26.6
12.06	25.5	25.3	26.0	25.6	25.0	25.9	25.4	25.4	27.3
13.06	26.1	25.8	26.5	26.1	25.6	26.5	25.9	26.0	28.2
14.06	27.0	26.7	27.1	26.9	26.5	27.1	26.8	26.8	28.9
15.06	27.7	27.4	28.1	27.7	27.2	27.9	27.4	27.5	29.2
16.06	27.9	27.7	28.3	28.0	27.5	28.2	27.7	27.8	29.7
17.06	28.1	27.8	28.5	28.1	27.7	28.3	27.9	28.0	29.7

Çizelge 4.9 Devamı

Ölçüm Tarihleri (gün.ay)	T Şekli			Ortalama	Y Şekli			Ortalama	Dış sıcaklık
	*K.	1.G.Y.	2.G.Y.		*K.	1.G.Y.	2.G.Y.		
19.06	27.4	27.4	27.8	27.5	27.3	27.4	27.2	27.3	28.7
20.06	26.2	26	26.3	26.2	25.9	26.2	26	26	27.2
21.06	26.8	26.8	27.3	27	26.6	27.1	26.6	26.8	29.1
22.06	27.4	27.2	27.7	27.4	27.1	27.4	27.1	27.2	29.5
23.06	27.2	27.1	27.7	27.3	27	27.3	26.9	27.1	28.4
24.06	26.6	26.4	26.9	26.6	26.4	26.6	26.4	26.4	28.3
25.06	27.7	27.6	28.1	27.8	27.4	27.8	27.4	27.5	30
26.06	28.4	28.5	28.7	28.5	28.1	28.5	28.3	28.3	30.3
27.06	26.8	26.6	26.7	26.7	26.6	26.7	26.6	26.6	27.8
28.06	26	26	26.3	26.1	25.7	26.1	25.8	25.9	27.9
29.06	26.6	26.6	27.1	26.8	26.3	26.7	26.4	26.5	28.7
30.06	27.1	27	27.6	27.3	26.8	27.2	26.9	27	28.9
Ortalama	26.4	26.3	26.8	26.5	26.1	26.6	26.2	26.3	28.1
1.07	28.9	28.4	29	28.7	28.1	28.7	28.2	28.3	30.4
2.07	28.6	28.4	29.1	28.7	28.3	28.6	28.2	28.4	30.9
3.07	29.2	29.1	29.5	29.3	29	29.2	28.9	29	31.2
4.07	29.8	29.5	30.2	29.8	29.4	29.6	29.4	29.5	31.2
5.07	28.7	28.5	29.1	28.8	28.4	28.6	28.4	28.4	30.6
6.07	29.9	29.9	30.5	30.1	29.6	29.9	29.8	29.8	31.9
7.07	28.6	28.6	29	28.7	28.2	28.6	28.3	28.4	30.1
8.07	29.5	29.4	29.9	29.6	29.1	29.5	29.4	29.3	31.5
9.07	29.7	29.6	30.2	29.8	29.4	29.7	29.5	29.6	31.3
10.07	29.5	29.4	29.8	29.6	29.2	29.5	29.4	29.4	31.1
11.07	29.9	29.7	30.3	30	29.6	30	29.8	29.8	31.4
12.07	30.2	30.1	30.6	30.3	30	30.2	30.2	30.2	31.7
Ortalama	29.4	29.2	29.8	29.4	29	29.3	29.1	29.2	31.1

*K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)



Şekil 4.9. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şeklinde kaydedilen sıcaklık değerleri (2015 yılı)

*K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.
(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

Trakya İlkeren çeşidinin Mayıs ayında T terbiye şeklinde taç içinde ölçülen ortalama oransal nem değerleri (Çizelge 4.10) Kontrol ve 2. Göz yüküne ait omcalarda % 66.1 ve % 67.7 olarak ölçülmüş, Y terbiye şeklinde tüm göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda bu değer ortalama % 66.6 olarak saptanmıştır. Taç dışı oransal nemin ise % 65.1 olduğu görülmektedir. Haziran ayında T terbiye şeklinde taç içinde ölçülen ortalama oransal nem değerleri Kontrol, 1. Göz yükü ve 2. Göz yüküne ait omcalarda sırasıyla % 67.0, % 69.0 ile % 69.5 olarak belirlenmiş, Y terbiye şeklinde tüm göz yükleri için ortalama oransal nem değerleri Kontrol, 1. Göz yükü ve 2. Göz yükü uygulaması yapılan omcalarda sırasıyla %

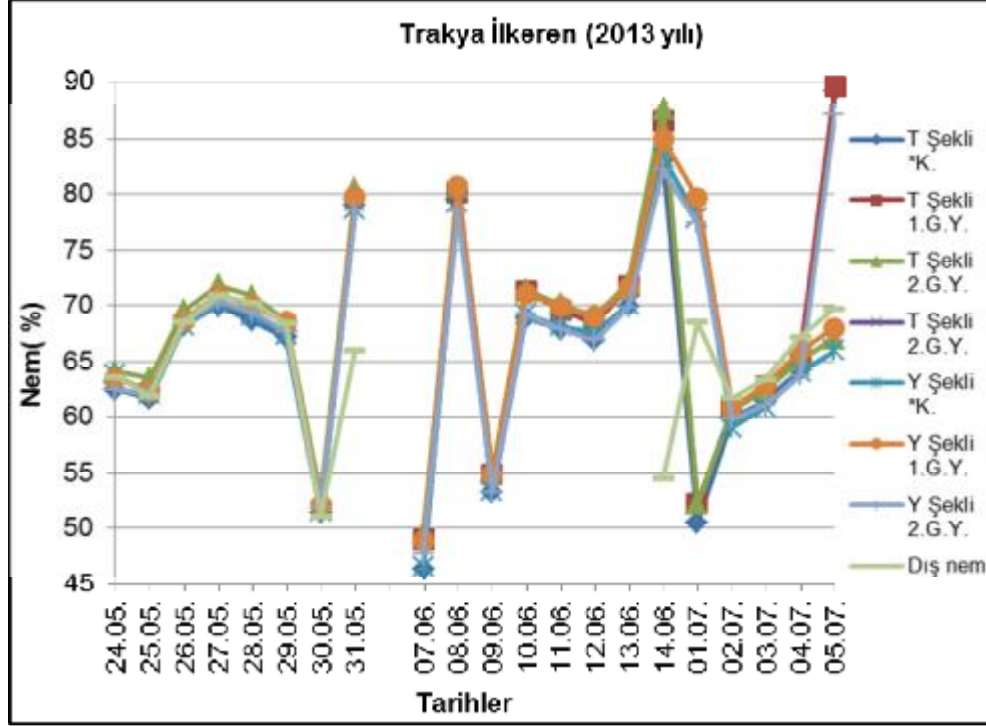
67.2, % 68.9 ile % 59.5 olarak, ta dışında ölçülen ortalama oransal nem değeri ise % 54.5 olarak kaydedilmiştir (izelge 4.10).

Trakya İlkeren eşidi için, Temmuz ayında T terbiye şeklinde ta içinde ölçülen ortalama oransal nem değerleri Kontrol, 1. Gz yükü ve 2. Gz yükü grubuna ait omcalarda % 65.0 ile % 61.5 arasında belirlenmiş, Y terbiye şeklinde Kontrol, 1. Gz yükü ile 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda ortalama oransal nem % değerleri sırasıyla % 65.6; % 67.5 ve % 69.8 olarak tesbit edilmiş ve ta dışı oransal nem ise % 66.1 olarak llmştir (şekil 4.10).

Çizelge 4.10. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde taç içi ve dışı oransal nem değerleri (2013 yılı)

Ölçüm tarihleri (gün.ay)	T Şekli			Ortalama	Y Şekli			Ortalama	Dış nem
	*K.	1.G.Y.	2.G.Y.		*K.	1.G.Y.	2.G.Y.		
24.05	62.5		64.1	63.3	63.8	63.5	62.4	63.2	63.6
25.05	61.6		63.5	62.6	62.1	62.3	62.0	62.1	61.9
26.05	68.2		69.5	68.9	68.1	68.7	68.4	68.4	68.5
27.05	70.0		71.8	70.9	70.2	71.0	70.4	70.5	70.9
28.05	68.6		70.9	69.7	69.1	70.0	69.4	69.5	70.3
29.05	67.1		68.6	67.8	67.4	68.5	67.6	67.8	68.4
30.05	51.4		52.8	52.1	51.5	52.1	51.9	51.8	51.1
31.07	79.0		80.4	79.7	78.6	79.8	78.5	79.0	66.0
Ortalama	66.1		67.7	66.9	66.3	67.0	66.4	66.6	65.1
07.06	46.4	49.0	49.6	48.3	46.6	48.9	47.7	47.7	
08.06	79.4	80.2	80.6	80.1	79.3	80.7	78.4	79.5	
09.06	53.2	54.8	55.1	54.4	53.3	54.9	53.3	53.8	
10.06	68.9	71.3	71.5	70.6	69.2	71.1	69.2	69.8	
11.06	67.9	69.6	70.1	69.2	68.2	69.9	67.9	68.7	
12.06	67.0	68.4	69.1	68.1	67.6	68.9	66.9	67.8	
13.06	69.9	71.7	72.1	71.2	70.0	71.6	69.8	70.5	
14.06	83.0	86.6	87.6	85.8	83.3	85.0	82.2	63.6	54.5
Ortalama	67.0	69.0	69.5	68.5	67.2	68.9	59.5	65.2	54.5
01.07	50.5	52.2	52.2	51.6	77.9	79.7	77.3	78.3	68.5
02.07	59.8	60.7	60.7	60.4	59.0	60.9	59.8	59.9	61.7
03.07	61.4	62.8	62.4	62.2	60.9	62.9	61.1	61.6	63.4
04.07	64.2	65.6	65.1	65.0	64.0	66.0	63.7	64.5	67.2
05.07	89.2	89.5	67.1	81.9	66.0	68.0	87.1	73.7	69.7
Ortalama	65.0	66.2	61.5	64.2	65.6	67.5	69.8	67.6	66.1

*K: Kontrol göz yükü. 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi. 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.
(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10,1.G.Y'de 5, 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)



Şekil 4.10. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şeklinde kaydedilen oransal nem değerleri (2013 yılı)

*K: Kontrol göz yükü. 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi. 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi. (Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

Trakya İlkeren çeşidinin Mayıs ayında T terbiye şeklinde taç içinde ölçülen ortalama oransal nem değerleri (Çizelge 4.11) tüm gözyükü seviyesi uygulanan omcalarda % 65.7 ve % 68.1 değerleri arasında ölçülmüş, Y terbiye şeklinde tüm göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda bu değer ortalama % 65.7 olarak saptanmıştır. Taç dışı oransal nemin ise % 62.7 olduğu görülmektedir.

Haziran ayında T terbiye şeklinde taç içinde ölçülen ortalama oransal nem değerleri Kontrol, 1. Göz yükü ve 2. Göz yüküne ait omcalarda sırasıyla % 66.6; % 68.4; % 65.4 olarak değişirken, Y terbiye şeklinde tüm göz yükleri için ortalama oransal nem değerleri % 65.7 olarak belirlenmiş, taç dışında ölçülen ortalama oransal nem değeri ise % 62.6 olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.11).

Trakya İlkeren çeşidi için, Temmuz ayında T terbiye şeklinde taç içinde ölçülen ortalama oransal nem % değerleri Kontrol, 1. Göz yükü ve 2. Göz yükü grubuna ait omcalarda % 69.3 ile % 71.8 arasında belirlenmiş, Y terbiye şeklinde Kontrol, 1. Göz yükü ile 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda ortalama oransal nem değerleri sırasıyla % 69.2 ; % 68.7 ve % 67.1 olarak tesbit edilmiş ve taç dışı oransal nem ise % 64.1 olarak ölçülmüştür (Şekil 4.11).

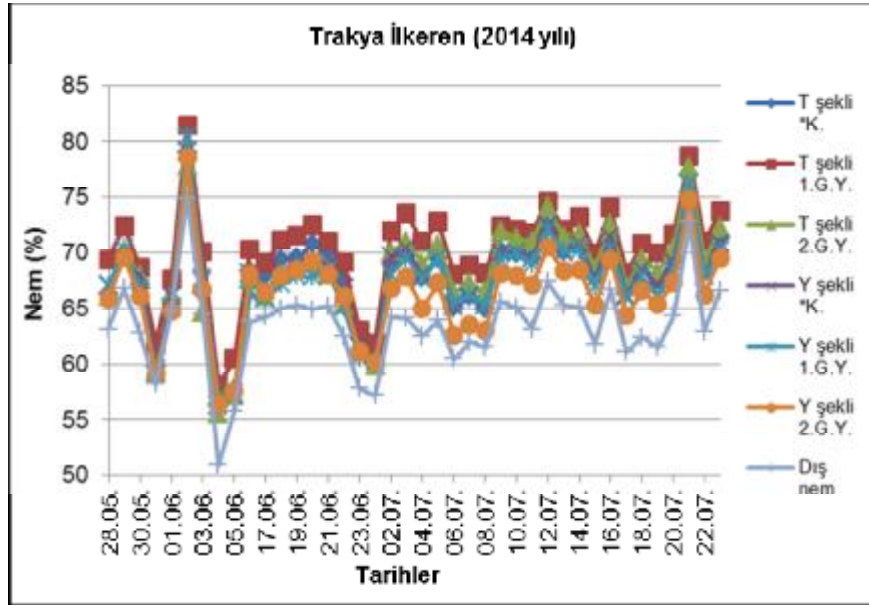
Çizelge 4.11. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde taç içi ve dışı oransal nem (%) değerleri (2014 yılı)

Ölçüm Tarihleri (gün.ay)	T Şekli			Ortalama	Y Şekli			Ortalama	Dış nem
	*K.	1.G.Y.	2.G.Y.		*K.	1.G.Y.	2.G.Y.		
28.05	66.3	69.4	66.1	67.3	67.1	67	65.9	66.7	63.1
29.05	70	72.4	69.9	70.8	69.3	70.4	69.6	69.8	66.8
30.05	66.8	68.7	68	67.8	67.9	66.8	66.1	66.9	62.8
31.05	59.8	61.9	59.3	60.3	59.6	59.3	59.2	59.4	58.2
Ortalama	65.7	68.1	65.8	66.5	66	65.9	65.2	65.7	62.7
01.06	65.8	67.6	66.3	66.6	66.1	65.1	64.8	65.3	64.7
02.06	79	81.5	77.9	79.5	79.1	80.4	78.6	79.4	74.9
03.06	66.4	70.1	64.6	67	67.4	67.7	66.7	67.3	64.4
04.06	56.4	58.1	55.6	56.7	56.3	57	56.4	56.6	50.9
05.06	57.6	60.5	57.2	58.4	57.3	57.4	57.5	57.4	55.8
16.06	68.4	70.3	67.6	68.8	68.2	66.3	68.1	67.5	63.8
17.06	67.9	69.1	66.1	67.7	66.6	65.9	66.5	66.3	64.2
18.06	69.4	71.2	68.1	69.6	68.2	67.2	68	67.8	65
19.06	69.6	71.6	68.6	69.9	68.6	67.9	68.5	68.3	65.3
20.06	70.8	72.5	69.1	70.8	69.4	67.8	69.3	68.8	64.9
21.06	70	71.1	68.1	69.7	68.9	68.4	68.1	68.5	65.2
22.06	67.5	69.2	65.4	67.4	66.2	65.1	66.1	65.8	62.5
23.06	62.3	63	61.2	62.2	61.5	60.6	61.1	61.1	57.8
24.06	61.1	61.9	59.9	61	60.5	60.3	60.2	60.3	57.2
Ortalama	66.6	68.4	65.4	66.8	66	65.5	65.7	65.7	62.6
2.07	69.2	72	70.1	70.4	69.7	68.1	66.8	68.2	64.2
3.07	70	73.5	71.1	71.5	70.4	69.5	67.8	69.2	64.1
4.07	67.7	71	69	69.2	67.9	67.6	65	66.8	62.5
5.07	69.5	72.8	70.7	71	69.5	69.5	67.3	68.8	63.9
6.07	65.1	68.1	66.5	66.6	65.2	65.5	62.6	64.4	60.5
7.07	66.1	68.9	67.3	67.4	66	66.2	63.5	65.2	62
8.07	65	68.2	66.5	66.6	65.3	65.3	63	64.5	61.5
9.07	70.2	72.4	72	71.5	70	69.4	68.2	69.2	65.6
10.07	69.9	72.1	71.4	71.1	70	69.9	67.9	69.3	65.1
11.07	69.5	71.8	71	70.8	69.5	69	67.1	68.5	63.1
12.07	72.4	74.6	74.1	73.7	72.5	72.1	70.5	71.7	67.4
13.07	70.1	72.1	71.5	71.2	70	70.2	68.4	69.5	65.3
14.07	70.9	73.2	71.8	72	70.8	70.2	68.5	69.8	65.1

Çizelge 4.11 Devamı

Ölçüm Tarihleri (gün.ay)	T Şekli			Ortalama	Y Şekli			Ortalama	Dış nem
	*K.	1.G.Y.	2.G.Y.		*K.	1.G.Y.	2.G.Y.		
15.07	67.7	70	68.5	68.7	67.6	67	65.3	66.6	61.8
16.07	71.9	74	72.6	72.8	71.5	70.4	69.4	70.4	66.7
17.07	66.4	68.2	67	67.2	66.2	66	64.3	65.5	61.1
18.07	68.8	70.8	69.5	69.7	68,5	67.8	66.6	67.6	62.4
19.07	67.4	70	68.3	68.6	67.1	66.1	65.4	66.2	61.5
20.07	69.4	71.7	70.4	70.5	69.2	68.4	67.3	68.3	64.3
21.07	77	78.7	77.8	77.8	76.2	76.2	74.8	75.7	72.8
22.07	68.3	71	69.1	69.5	68	67.9	66.2	67.4	62.9
23.07	71.4	73.7	72.3	72.5	70.8	70.2	69.5	70.2	66.6
Ortalama	69.3	71.8	70.4	70.5	69.2	68.7	67.1	68.3	64.1

*K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.
(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)



Şekil 4.11. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şeklinde kaydedilen oransal nem değerleri (2014 yılı)

*K: Kontrol göz yükü. 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi. 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.
(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

Trakya İlkeren çeşidinin Mayıs ayında T terbiye şeklinde taç içinde ölçülen ortalama oransal nem değerleri (Çizelge 4.12) Kontrol, 1. Göz yükü ve 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda % 65.7, % 66.6 ile % 66.1 olarak ölçülmüşken Y terbiye şeklinde Kontrol, 1. Göz yükü ve 2. Göz yüküne ait omcalarda sırasıyla oransal nem değeri % 68.6; % 65.7; % 65.6 olarak saptanmıştır.

Haziran ayında T terbiye şeklinde taç içinde ölçülen ortalama oransal nem değerleri tüm göz yükleri için omcalarda oransal nem % 69.2 ile % 70.3 arasında değişirken Y terbiye şeklinde Kontrol, 1. Göz yükü ve 2. Göz yüküne ait ortalama oransal nem değerleri sırasıyla % 71.7; % 68.9 ile % 69.2 olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.12).

Trakya İlkeren çeşidi için, Temmuz ayında T terbiye şeklinde taç içinde ölçülen ortalama oransal nem değerleri Kontrol, 1. Göz yükü ve 2. Göz yükü grubuna ait omcalarda % 70 ile % 70.9 arasında belirlenmiş, Y terbiye şeklinde Kontrol, 1. Göz yükü ile 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda ortalama oransal nem % değerleri sırasıyla % 72.3; % 69.6 ve % 70.0 olarak ölçülmüştür (Şekil 4.12).

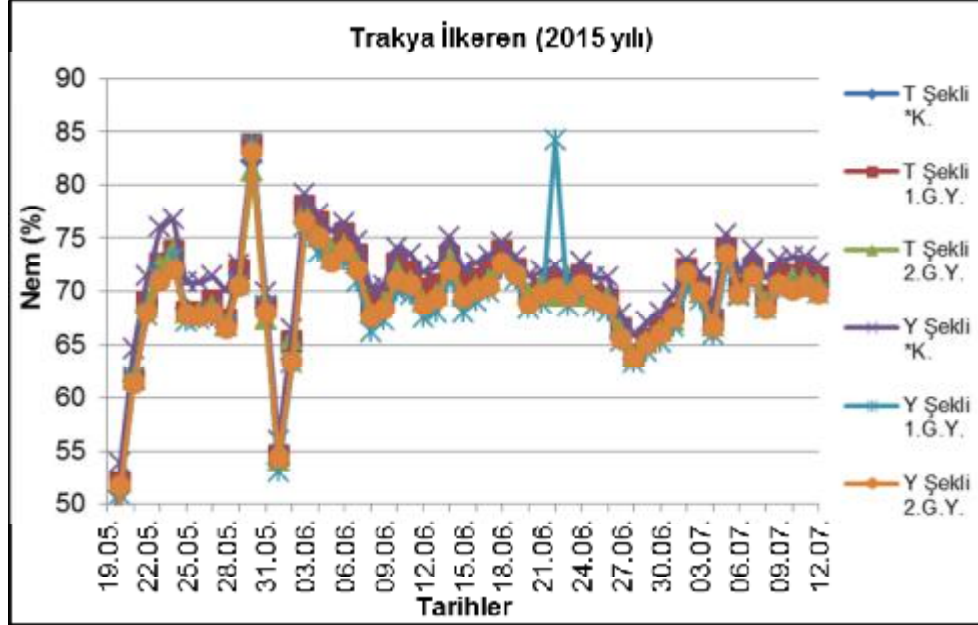
Çizelge 4.12. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde taç içi ve dışı oransal nem (%) değerleri (2015 yılı)

Ölçüm Tarihleri (gün.ay)	T Şekli			Ortalama	Y Şekli			Ortalama
	*K.	1.G.Y.	2.G.Y.		*K.	1.G.Y.	2.G.Y.	
19.05	37.5	38.7	38.1	38.1	40.1	37.4	37.6	38.4
20.05	51.1	52.1	52.2	51.8	53.9	50.9	51.7	52.2
21.05	61.4	61.7	62.6	61.9	64.6	61.9	61.3	62.6
22.05	67.9	69.0	69.2	68.7	71.4	67.7	68.0	69.1
23.05	71.3	72.6	72.4	72.1	76.0	71.3	71.0	72.7
24.05	73.3	73.9	73.9	73.7	76.8	73.1	72.1	74.0
25.05	68.3	68.1	68.0	68.1	70.8	67.1	67.8	68.6
26.05	68.0	68.1	68.0	68.0	70.8	67.3	67.6	68.5
27.05	67.7	69.2	68.5	68.5	71.4	68.1	67.9	69.1
28.05	66.5	67.3	66.7	66.8	70.1	66.7	66.5	67.8
29.05	70.6	72.0	71.0	71.2	72.5	70.6	70.5	71.2
30.05	82.2	83.9	81.3	82.5	83.1	83.8	83.1	83.3
31.05	68.4	68.6	67.4	68.1	69.9	68.7	68.0	68.9
Ortalama	65.7	66.6	66.1	66.1	68.6	65.7	65.6	66.6
1.06	53.7	54.6	54.1	54.1	55.9	53.0	54.3	54.4
2.06	63.6	65.3	65.5	64.8	66.4	63.2	63.4	64.3
3.06	76.4	78.1	77.5	77.3	79.1	76.0	76.5	77.2
4.06	74.8	76.5	75.2	75.5	77.2	73.6	75.1	75.3
5.06	73.0	74.0	74.0	73.7	75.6	73.0	72.8	73.8
6.06	73.7	75.4	74.3	74.5	76.4	72.9	73.8	74.4
7.06	72.1	73.5	72.7	72.8	74.7	70.9	72.0	72.5
8.06	67.7	68.9	68.0	68.2	70.3	66.2	67.6	68.0
9.06	68.4	69.4	68.9	68.9	70.5	67.2	68.3	68.7
10.06	71.2	72.7	72.0	72.0	74.1	70.0	71.1	71.7
11.06	70.5	71.9	71.0	71.1	73.5	69.6	70.6	71.2
12.06	68.8	70.2	69.0	69.4	71.8	67.5	68.7	69.3
13.06	69.2	70.7	69.6	69.8	72.4	68.0	69.3	69.9
14.06	72.4	73.4	73.2	73.0	75.1	71.4	72.1	72.9
15.06	69.0	70.8	69.5	69.8	72.1	68.0	69.4	69.8
16.06	70.1	71.2	70.4	70.6	72.7	69.0	70.1	70.6
17.06	70.5	72.1	71.1	71.2	73.4	69.9	70.5	71.2

Çizelge 4.12 Devamı

Ölçüm Tarihleri (gün.ay)	T Şekli			Ortalama	Y Şekli			Ortalama
	*K.	1.G.Y.	2.G.Y.		*K.	1.G.Y.	2.G.Y.	
18.06	72.6	73.9	72.7	73.1	74.6	72.1	72.6	73.1
19.06	72.4	72.2	72.5	72.4	73.2	71.1	71.6	72
20.06	68.8	69.7	69.8	69.4	71.4	68.3	68.8	69.5
21.06	69.8	70.3	70.6	70.2	71.9	68.8	69.7	70.1
22.06	70.2	71	69.5	70.2	72.4	84.2	70.3	75.6
23.06	69.3	69.9	71.3	70.2	71.2	68.6	69.5	69.7
24.06	70.6	71.6	69.5	70.6	72.8	69.9	70.6	71.1
25.06	69.2	69.6	69.5	69.4	71.3	68.6	69.1	69.7
26.06	68.8	69.3	69.4	69.1	71.3	68.1	68.7	69.4
27.06	65.5	66.5	66.8	66.3	67.8	65.3	65.5	66.2
28.06	63.6	64.1	63.9	63.9	65.8	63.2	63.7	64.2
29.06	65	65.6	65.2	65.2	67.1	64.3	65.1	65.5
30.06	65.8	66.6	66.3	66.2	68	65.2	66	66.4
Ortalama	69.2	70.3	69.8	69.8	71.7	68.9	69.2	69.9
1.07	67.1	68	67.2	67.4	69.8	66.6	67.5	67.9
2.07	71	72.2	70.9	71.4	73	70.6	71.7	71.8
3.07	69.7	70.4	69.9	70	71.7	69.1	69.9	70.2
4.07	66.3	67.3	66.7	66.8	68.6	65.9	66.6	67.1
5.07	73.2	74.1	73.5	73.6	75.3	72.7	73.5	73.8
6.07	70	70.4	69.7	70	71.8	69.5	69.7	70.3
7.07	71.7	72.2	71.6	71.8	73.8	71.2	71.5	72.2
8.07	68.6	69.6	68.9	69	71.3	68.3	68.3	69.3
9.07	70.8	71.7	70.7	71.1	73	70.3	70.6	71.3
10.07	70.5	71.6	71.2	71.1	73.2	70.4	70.1	71.2
11.07	70.8	72	71.2	71.3	73.2	70.4	70.5	71.4
12.07	70.3	71.3	70.6	70.7	72.6	69.7	69.7	70.7
Ortalama	70	70.9	70.2	70.3	72.3	69.6	70	70.6

*K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.
(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)



Şekil 4.12. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şeklinde kaydedilen oransal nem değerleri (2015 yılı)

*K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

Uygulamalara göre Early Cardinal çeşidi için 2013 yılı vejetasyon süresi boyunca belli aralıklarla taç içinde ve dışında ölçülen ışık yoğunluğu değerleri Çizelge 4.13 ve Şekil 4.13'de verilmiştir.

Early Cardinal çeşidine ilişkin varyans analizi sonuçlarına göre; 6 Mayıs, 20 Mayıs, 7 Haziran 10 Temmuz ve 22 Temmuz 2013 tarihlerinde taç içinde ölçülen ışık yoğunluğu değerleri arasında terbiye şekli ve göz yükü ile terbiye şekli x göz yükü etkileşimini açısından istatistiksel olarak herhangi bir farklılık bulunmadığı anlaşılmaktadır (Çizelge 4.13). Ancak 31 Mayıs ve 14 Haziran ile 1 Temmuz tarihlerinde Early Cardinal çeşidinde ölçülen taç içi ışık yoğunluğu açısından terbiye şekli önemli bulunmuştur. 14 Haziran'da alınan taç içi ışık ölçüm değerlerine göre terbiye şekli x göz yükü etkileşiminin önemli olduğu anlaşılmaktadır (Çizelge 4.13).

Çizelge 4.13. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde ışık yoğunluğunun (lüks) değişimi (2013 yılı)

Terbiye şekli	Göz yükü**	Tarih (gün.ay)								
		06.05 ^Y	20.05	31.05	07.06	14.06	01.07	10.07	22.07	Ortalama
T	Kontrol	4390	5182	4879	4917	5305ab	4637	2628	3032	4371
	1. G.Y.	3126	3684	5490	5407	3574b	4486	4115	3234	4140
	2. G.Y.	4859	6395	7408	4964	6023a	5033	4711	3932	5416
Ortalama		4125	5087	5925a	5096	4967	4719a	3818	3399	4642
Y	Kontrol	5208	2415	3494	4795	2932b	3332	4881	3555	3826
	1. G.Y.	4605	4781	4872	3786	5613a	3752	4130	3604	4393
	2. G.Y.	4595	5136	3867	3152	3320b	3373	4133	3508	3885
Ortalama		4803	4111	4078b	3911	3955	3486b	4381	3556	4035
Göz yükü ort.	Kontrol	4799	3798	4186	4856	4118	3984	3754	3293	4098
	1. G.Y.	3865	4232	5181	4596	4593	4119	4122	3419	4266
	2. G.Y.	4727	5765	5637	4058	4671	4203	4422	3720	4650
D %5 (T. Ş.)		Ö.D	Ö.D.	790.3	Ö.D.	Ö.D	68.3	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D%5 (G.Y.)		Ö.D	Ö.D	Ö.D	Ö.D	Ö.D	Ö.D	Ö.D	Ö.D	Ö.D
D%5 (T.ŞxG.Y)		Ö.D	Ö.D	Ö.D	Ö.D.	2973.2	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.

1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

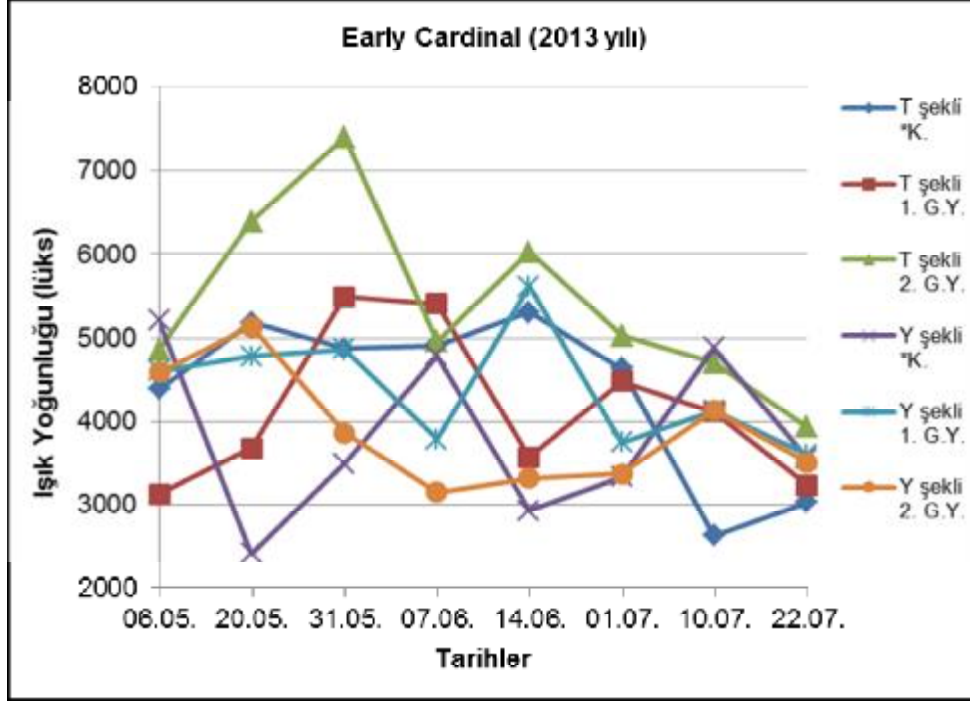
**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır

^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiki farklılık bulunmaktadır.

Ö.D. : Önemli değil

2013 yılı itibariyle elde edilen bulgular, genel olarak T terbiye şeklinde ışık yoğunluğu değerinin bir miktar daha yüksek olduğunu göstermiştir. Göz yüklerine göre bakıldığında Kontrol grubu omcalarında ışık yoğunluğunun biraz daha düşük çıktığı anlaşılmaktadır (Çizelge 4.13).

Taç dışı ışık yoğunluğunun taç içi ışık yoğunluğundan farkı yaklaşık olarak 116.000 lüks kadar olmuştur (Şekil 4.13 ve Şekil 4.14).



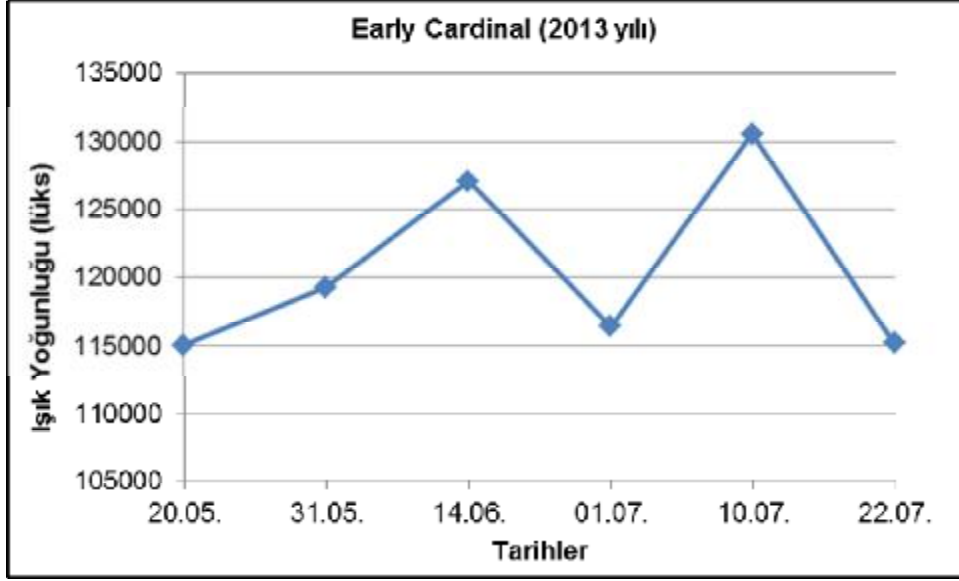
Şekil 4.13. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şeklinde taç içinde kaydedilen ışık yoğunluğu değerleri (2013 yılı)

*K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10,1.G.Y'de 5, 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

Çizelge 4.14'de verilen Early Cardinal çeşidi varyans analizi sonuçlarına göre; 16 Mayıs, 23 Mayıs, 30 Mayıs, 16 Haziran ve 25 Haziran 2014 tarihlerinde taç içinde ölçülen ışık yoğunluğu değerleri bakımından terbiye şekli, göz yükü ile terbiye şekli x göz yükü interaksyonunun istatistiksel olarak önemli bulunmadığı anlaşılmaktadır. Ancak 2 Temmuz, 9 Temmuz ve 16 Temmuz tarihlerinde göz yükü seviyeleri arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur. Ayrıca 16 Temmuz'da alınan değerler bakımından da, terbiye şekli ile terbiye şekli x göz yükü interaksyonunun önemli olduğu anlaşılmaktadır (Çizelge 4.14). Early Cardinal çeşidinin taç içi ve taç dışı ışık yoğunluğu değerleri Şekil 4.15 ve 4.16'da görülmektedir.

Çizelge 4.14'de anlaşıldığı üzere, Early Cardinal çeşidinde taç içinde ölçülen ışık yoğunluğu değerleri bazı haftalarda göz yükü seviyelerine göre farklılık göstermiştir.



Şekil 4.14. Early Cardinal çeşidinin taç dışında kaydedilen ışık yoğunluğu değerleri (2013 yılı)

Araştırmanın 2. yılında Y terbiye şekli omcalarında daha yüksek düzeyde ışık yoğunluğu miktarı kaydedilmiştir. Göz yükleri bakımından elde edilen bulgular, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda ışık yoğunluğunun daha fazla miktarda olduğunu göstermiştir.

Çizelge 4.14. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde ışık yoğunluğunun (lüks) değişimi (2014 yılı)

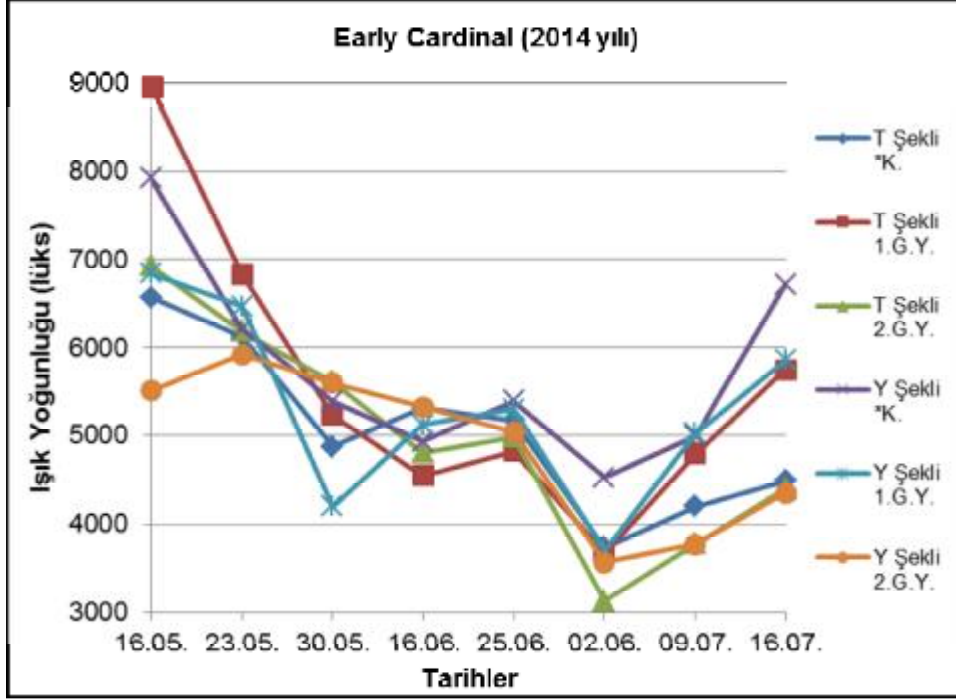
Terbiye şekli	Göz yükü**	Tarihler (gün.ay)								
		16.05 ^Y	23.05	30.05	16.06	25.06	02.07	09.07	16.07	Ortalama
T	Kontrol	6575	6134	4874	5311	5175	3733	4199	4490b	5062
	1. G.Y.	8956	6833	5233	4548	4825	3671	4794	5743ab	5575
	2. G.Y.	6933	6187	5611	4806	4979	3129	3778	4391b	4977
Ortalama		7488	6385	5239	4888	4993	3511	4257	4875b	5205
Y	Kontrol	7919	6209	5383	4934	5390	4526	5000	6716a	5760
	1. G.Y.	6845	6473	4195	5124	5294	3702	5028	5854ab	5314
	2. G.Y.	5504	5920	5595	5321	5038	3566	3722	4348b	4877
Ortalama		6756	6201	5058	5126	5241	3931	4583	5639a	5317
Göz yükü ort.	Kontrol	7247	6171	5128	5122	5282	4129a	4599ab	5603a	5411
	1. G.Y.	7900	6653	4714	4836	5059	3686ab	4911a	5798a	5444
	2. G.Y.	6218	6053	5603	5063	5008	3347b	3750b	4369b	4927
D %5 (T. Ş.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	11.77	Ö.D.
D%5 (G.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	10.19	15.39	14.42	Ö.D.
D%5 (T.ŞxG.Y)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	20.39	Ö.D.

1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır

^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiki farklılık bulunmaktadır.

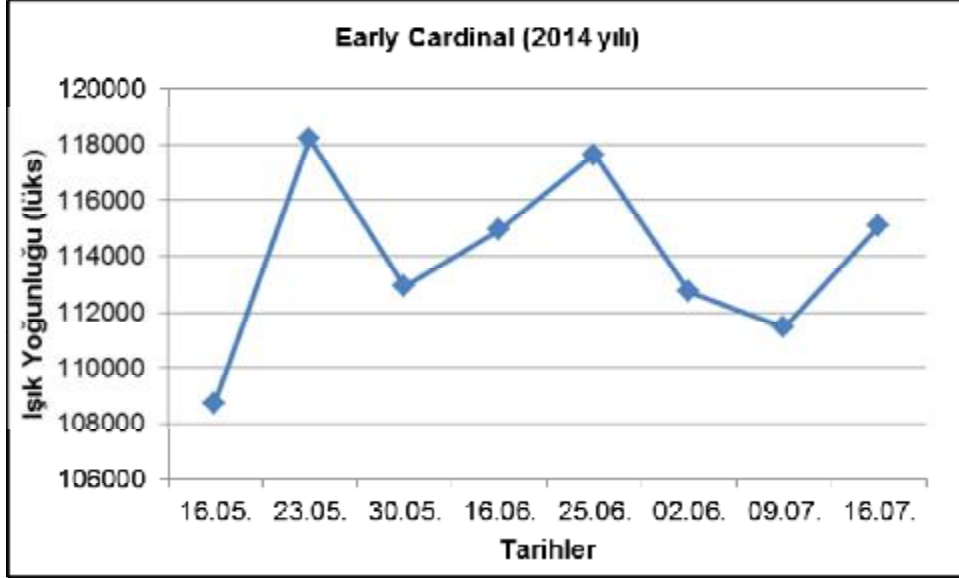
Ö.D. : Önemli değil



Şekil 4.15. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şeklinde taç içinde kaydedilen ışık yoğunluğu değerleri (2014 yılı)

*K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.
(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

Early Cardinal çeşidinde 2014 yılı itibariyle taç dışında kaydedilen ışık yoğunluğunun taç içinde ölçülen ışık yoğunluğundan yaklaşık olarak 108.700 lüks daha fazla olduğu saptanmıştır (Şekil 4.16).



Şekil 4.16. Early Cardinal çeşidinin taç dışında kaydedilen ışık yoğunluğu değerleri (2014 yılı)

Denemenin 3. yılında Early Cardinal çeşidi için; 25 Mayıs, 1 Haziran, 8 Haziran ve 22 Haziran 2015 tarihlerinde taç içinde ölçülen ışık yoğunluğu değerleri bakımından terbiye şekli ve göz yükü ile terbiye şekli x göz yükü interaksyonu açısından istatistiksel olarak herhangi bir farklılık bulunmadığı anlaşılmaktadır (Çizelge 4.15). 15 Haziran, 6 Temmuz ile 13 Temmuz tarihlerinde ölçülen taç içi ışık yoğunluğu açısından ise göz yükü farklılıkları önemli bulunmuştur. 15 Haziran'da alınan taç içi ışık ölçüm değeri, terbiye şeklinin önemli olduğunu göstermiştir. 15 Haziran, 29 Haziran ile 6 Temmuz tarihlerinde taç içinde ölçülen ışık yoğunluğu değerleri bakımından terbiye şekli x göz yükü interaksyonu önemli çıkmıştır (Çizelge 4.15). Bu yıl da Y terbiye şeklinde T terbiye şekline göre; Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda ise diğer göz yükü seviyelerine göre daha yüksek ışık yoğunluğu değerleri elde edilmiştir.

Çizelge 4.15. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde ışık yoğunluğunun (lüks) değişimi (2015 yılı)

Terbiye şekli	Göz yükü**	Tarihler (gün.ay)								
		25.05 ^Y	01.06	08.06	15.06	22.06	29.06	06.07	13.07	Ortalama
T	Kontrol	10521	5382	9770	7240b	10353	7206b	10138abc	6833	8430
	1. G.Y.	8140	8464	6834	8507b	11083	12425a	16663ab	16173	11036
	2. G.Y.	9476	8492	9437	7105b	7924	4953b	6185c	5861	7429
Ortalama		9379	7446	8680	7617b	9787	8195	10995	9622	8965
Y	Kontrol	14080	9657	13723	15747a	14135	9749ab	17962a	8914	12995
	1. G.Y.	11778	8956	8480	9764ab	9751	6763b	8740abc	7941	9021
	2. G.Y.	6533	6659	10392	7410b	8757	7032b	7430bc	5735	7493
Ortalama		10797	8424	10865	10974a	10881	7848	11377	7530	9837
Göz yükü ort.	Kontrol	12300	7519	11746	11493a	12244	8477	14050a	7873b	10712
	1. G.Y.	9959	8710	7657	9135ab	10417	9594	12701a	12057a	10035
	2. G.Y.	8004	7575	9914	7257b	8340	5992	6807b	5798b	7460
D %5 (T. Ş.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	1772.44	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D%5 (G.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	2627.92	Ö.D.	Ö.D.	3.81	2711.09	Ö.D.
D%5 (T.ŞxG.Y)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	4751.93	Ö.D.	5768.19	0.182	Ö.D.	Ö.D.

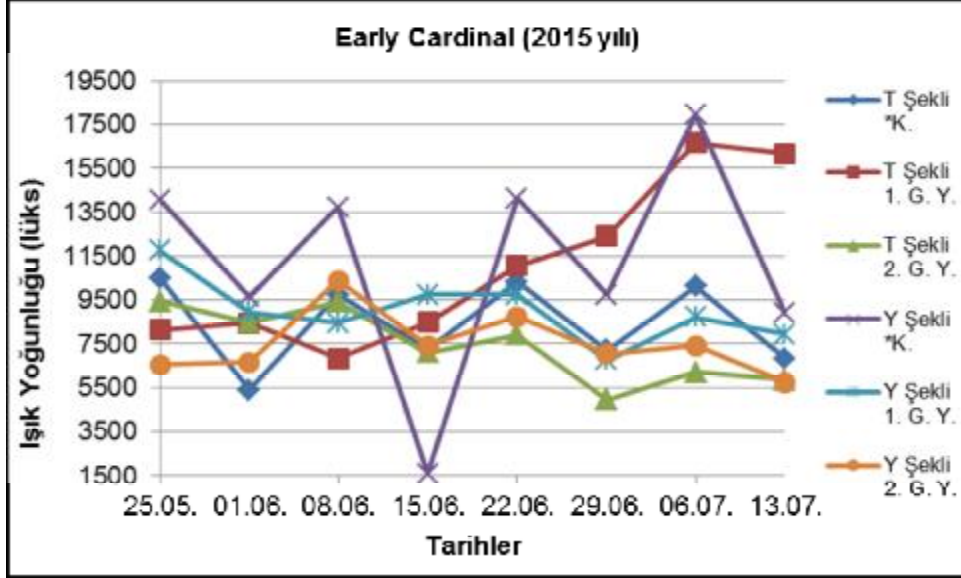
1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır

^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiki farklılık bulunmaktadır.

Ö.D. : Önemli değil

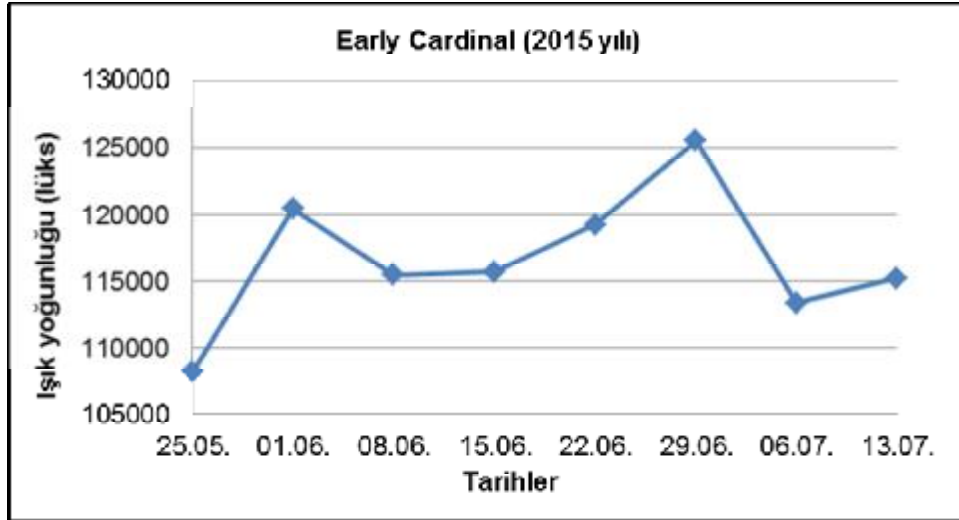
Early Cardinal çeşidinde ölçülen taç içi ve taç dışı ışık yoğunluğu Şekil 4.17 ile 4.18'de görülmektedir.



Şekil 4.17. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şeklinde taç içinde kaydedilen ışık yoğunluğu değerleri (2015 yılı)

*K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)



Şekil 4.18. Early Cardinal çeşidinin taç dışında kaydedilen ışık yoğunluğu değerleri (2015 yılı)

Trakya İlkeren varyans analizi sonuçları Çizelge 4.16' da yer almaktadır. Çizelgede de görüldüğü üzere 7 Haziran ile 10 Temmuz 2013 tarihinde taç içinde ölçülen ışık yoğunluğu bakımından terbiye şekli, göz yükü ve terbiye şekli x göz yükü interaksyonu açısından istatistiksel olarak herhangi bir farklılık bulunmamaktadır.

6 Mayıs, 20 Mayıs, 31 Mayıs, 14 Haziran ve 1 Temmuz'da Trakya İlkeren çeşidinde ölçülen taç içi ışık yoğunluğu açısından terbiye şekli x göz yükü interaksyonu önemli bulunmuştur. 6 Mayıs ve 22 Temmuz tarihlerinde ölçülen taç içi ışık yoğunluğu bakımından ise terbiye şekli önemlidir. 1 Temmuz'da ölçülen taç içi ışık yoğunluğu ölçüm değerlerine göre göz yükü seviyeleri önemli bulunmuştur (Çizelge 4.16).

2013 yılında elde edilen ışık yoğunluğu bulgularını değerlendirdiğimizde, T terbiye şeklinde biraz daha yüksek çıktığını ifade edebiliriz. Göz yükleri bakımından ise Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda ışık yoğunluğu değerinin bir miktar daha fazla çıktığı Çizelge 4.16'da görülmektedir.

Çizelge 4.16. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde ışık yoğunluğunun (lüks) değişimi (2013 yılı)

Terbiye şekli	Göz yükü**	Tarihler (gün.ay)								
		06.05 ^Y	20.05	31.05	07.06	14.06	01.07	10.07	22.07	Ortalama
T	Kontrol	6476ab	5755a	4815ab	6010	5835a	4325a	6600	3717	5475
	1. G.Y.*	2180b	4581ab	3336b	3205	2495b	2514b	3167	3264	3093
	2. G.Y.	4542ab	4603ab	6180a	4472	4210ab	4894a	3301	3309	4439
Ortalama		4399b	4980	4777	4562	4180	3911	4356	3430b	4336
Y	Kontrol	5219ab	3619b	3211b	2927	3071b	2783b	4880	3808	3690
	1. G.Y.	5831ab	5109ab	4521ab	3603	4355ab	3516ab	5720	3830	4560
	2. G.Y.	8106a	5575a	2924b	2890	4505ab	2939b	4269	4000	4401
Ortalama		6385a	4768	3552	3140	3977	3079	4956	3879a	4217
Göz yükü ort.	Kontrol	5847	4687	4013	4468	4453	3554ab	5740	3762	4565
	1. G.Y.	4005	4845	3928	3404	3425	3015b	4443	3547	3826
	2. G.Y.	6324	5089	4552	3681	4357	3916a	3785	3654	4419
D %5 (T. Ş.)		413.8	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	34.6	Ö.D.
D %5 (G.Y)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	24.7	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D %5(T.ŞxG.Y)		3005.8	1379.8	1950.6	Ö.D.	2780.9	1078.9	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.

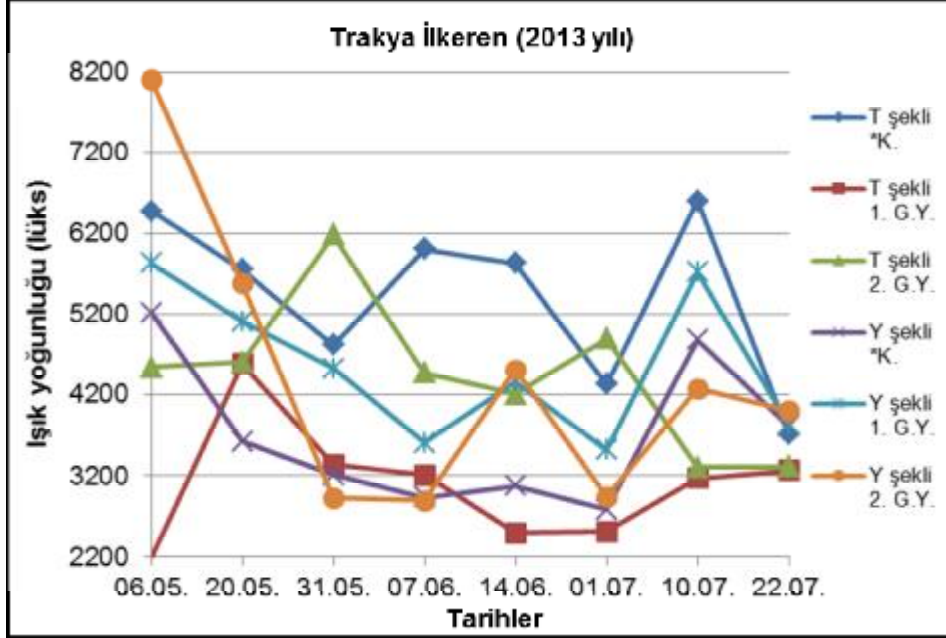
1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır

^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiki farklılık bulunmaktadır.

Ö.D. : Önemli değil

Trakya İlkeren çeşidinde taç içi ve taç dışında ölçülen ışık yoğunluğu Şekil 4.19 ile 4.20'de görülmektedir.



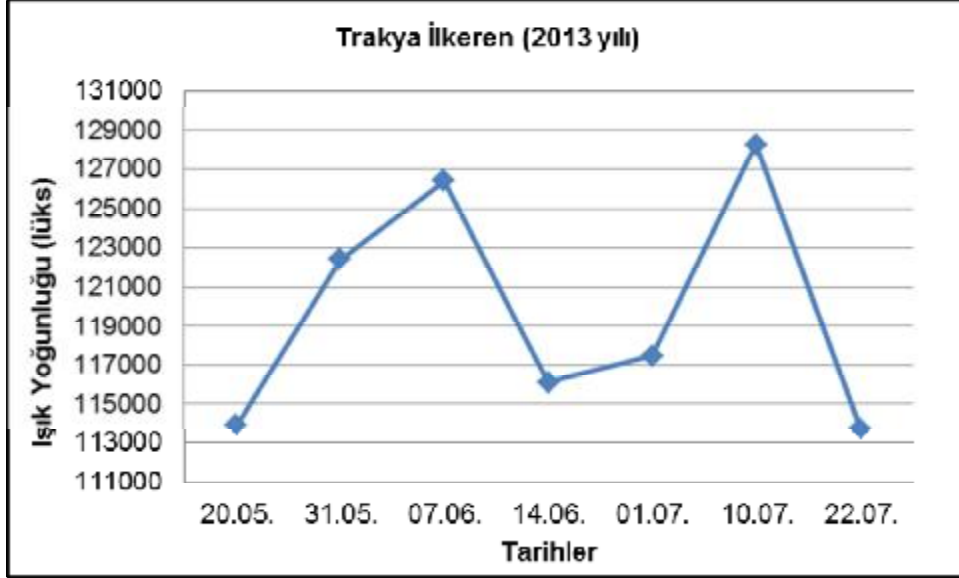
Şekil 4.19. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şeklinde taç içinde kaydedilen ışık yoğunluğu değerleri (2013 yılı)

*K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.
(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10,1.G.Y'de 5, 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

Denemenin 2. yılına ait Trakya İlkeren ışık ölçüm değerleri Çizelge 4.17' de yer almaktadır. Çizelge 4.17'de görüldüğü gibi 16 Mayıs, 23 Mayıs, 30 Mayıs, 16 Haziran, 25 Haziran, 2 Temmuz ile 9 Temmuz 2014 tarihinde taç içinde ölçülen ışık yoğunluğu bakımından terbiye şekli, göz yükü ve terbiye şekli x göz yükü interaksyonu açısından istatistiksel olarak herhangi bir farklılık bulunmamaktadır.

16 Temmuz tarihinde ölçülen taç içi ışık yoğunluğu ölçüm değerlerine göre ise göz yükü seviyeleri önemli bulunmakla birlikte terbiye şekli ile terbiye şekli x göz yükü interaksyonu önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.17).

Trakya İlkeren çeşidinde 2013 yılı için taç dışı ışık yoğunluğu değerinin taç içinden farkı yaklaşık 115.400 lüks kadar olmuştur (Şekil 4.20).



Şekil 4.20. Trakya İlkeren çeşidinin taç dışında kaydedilen ışık yoğunluğu değerleri (2013 yılı)

Trakya İlkeren 2014 yılı verilerine göre, sadece 16 Temmuz 2014 tarihinde uygulanan göz yükü seviyelerine göre ışık yoğunluğu farklı bulunmuştur (Çizelge 4.17).

Trakya İlkeren çeşidinde denemenin 2. yılı itibariyle ışık yoğunluğu değerleri Y terbiye çeklinde daha fazla elde edilmiştir. Göz yükleri bakımından ise, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda ışık yoğunluğu miktarı daha yüksek kaydedilmiştir (Çizelge 4.17).

Çizelge 4.17. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde ışık yoğunluğunun (lüks) değişimi (2014 yılı)

Terbiye şekli	Göz yükü**	Tarihler (gün.ay)								
		16.05 ^Y	23.05	30.05	16.06	25.06	02.07	09.07	16.07	Ortalama
T	Kontrol	7141	5690	5262	5242	3086	3936	4793	5212	5045
	1. G.Y.	8566	4889	5326	5941	3732	3994	4851	4746	5256
	2. G.Y.	6347	5920	4648	4609	3744	3133	4099	4656	4564
Ortalama		7351	5499	5079	5264	3521	3688	4581	4871	4955
Y	Kontrol	8010	5603	4810	6014	4244	3568	4768	6348	5421
	1. G.Y.	8668	8708	4989	6911	4183	3800	4861	6094	6027
	2. G.Y.	5041	5407	5237	5502	3480	3561	3942	4267	4555
Ortalama		7240	6573	5012	6142	3969	3643	4524	5570	5334
Göz yükü ort.	Kontrol	7575	5646	5036	5628	3665	3752	4780	5780a	5233
	1. G.Y.	8617	6798	5157	6426	3957	3897	4856	5420ab	5641
	2. G.Y.	5694	5663	4942	5055	3612	3347	4020	4461b	4559
D %5 (T. Ş.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D%5 (G.Y)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	15.67	Ö.D.
D%5 (T.ŞxG.Y)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.

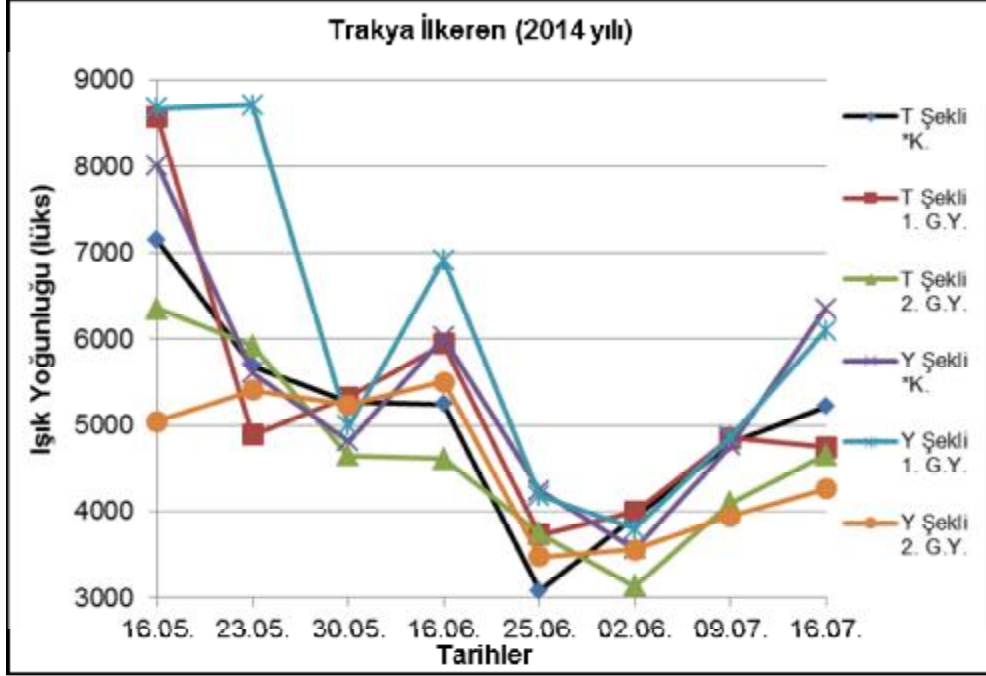
1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10,1.G.Y'de 5, 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır

^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiki farklılık bulunmaktadır.

Ö.D. : Önemli değil

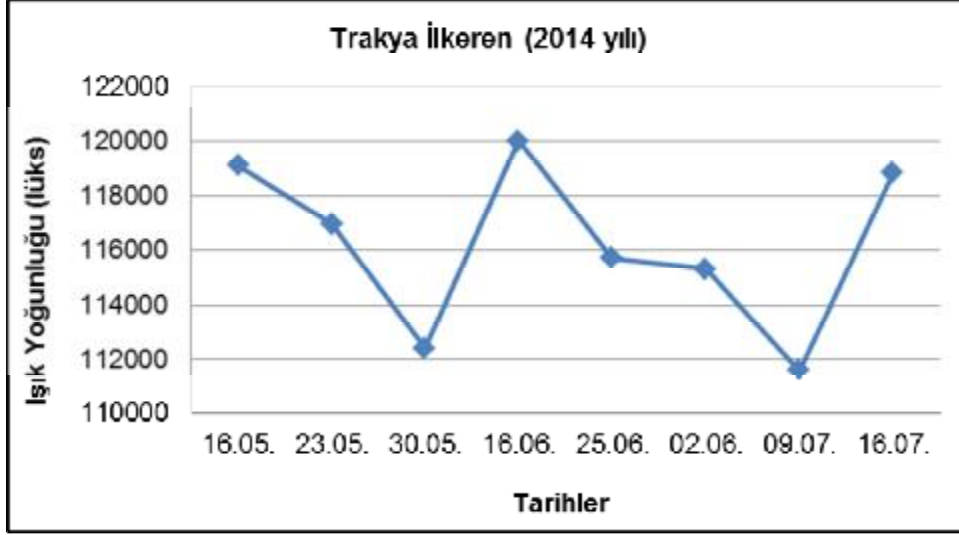
Trakya İlkeren ışık yoğunluğu değerleri Şekil 4.21 ve Şekil 4.22'de görülmektedir.



Şekil 4.21. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şeklinde taç içinde kaydedilen ışık yoğunluğu değerleri (2014 yılı)

*K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.
(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

Trakya İlkeren 2014 yılı bulgularına göre, taç dışında ölçülen ışık yoğunluğu değeri taç içinden yaklaşık 110.090 lüks daha fazla kaydedilmiştir (Şekil 4.22).



Şekil 4.22. Trakya İlkeren çeşidinin taç dışında kaydedilen ışık yoğunluğu değerleri (2014 yılı)

Denemenin 3. yılı itibariyle Trakya İlkeren çeşidine ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.18' de sunulmuştur. Çizelgeden de görüleceği üzere 25 Mayıs, 1 Haziran, 15 Haziran, 22 Haziran, 29 Haziran ile 13 Temmuz 2015 tarihinde taç içinde ölçülen ışık yoğunluğu bakımından terbiye şekli, göz yükü ve terbiye şekli x göz yükü interaksyonu açısından istatistiksel olarak farklılık bulunmamaktadır.

6 Temmuz tarihinde ölçülen taç içi ışık yoğunluğu ölçüm değerlerine göre ise göz yükü seviyeleri önemli bulunmakla birlikte terbiye şekli ile terbiye şekli x göz yükü interaksyonu açısından önemli olarak kaydedilmemiştir (Çizelge 4.18).

Trakya İlkeren 2015 yılı verilerine göre, 8 Haziran 2015 tarihinde terbiye şekli x göz yükü interaksyonu açısından ışık yoğunluğu farklı bulunmuştur (Çizelge 4.18). Denemenin 3. yılı bulgularına göre Trakya İlkeren çeşidinde ışık yoğunluğu değerleri Y terbiye şeklinde daha fazla miktarda kaydedilmiştir. Göz yükleri bakımından ise, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda ışık yoğunluğu miktarı daha yüksek ölçülmüştür (Çizelge 4.18).

Çizelge 4.18. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde ışık yoğunluğunun (lüks) değişimi (2015 yılı)

Terbiye şekli	Göz yükü**	Tarihler (gün.ay)								
		25.05 ^Y	01.06	08.06	15.06	22.06	29.06	06.07	13.07	Ortalama
T	Kontrol	13340	10305	10888ab	7670	11046	8323	15240	10131	10867
	1. G.Y.	11923	6174	9702b	6295	14746	8881	13703	12499	10490
	2. G.Y.	7714	6754	13823ab	10889	8857	8238	7739	9404	9177
Ortalama		10992	7744	11471	8284	11549	8480	1227	10678	10178
Y	Kontrol	10355	8624	10977ab	10439	10705	10625	15143	7422	10536
	1. G.Y.	9842	10872	15728a	14932	13880	10130	21708	10684	13472
	2. G.Y.	7520	8169	10875ab	8324	8714	7071	7746	9121	8442
Ortalama		9239	9221	12526	11231	11099	9275	14865	9075	10816
Göz yükü ort.	Kontrol	11847	9464	10932	9054	10875	9474	15191ab	8776	10701
	1. G.Y.	10882	8523	12715	10613	14313	9506	17705a	11591	11981
	2. G.Y.	7617	7461	12349	9606	8785	7655	7742b	9262	8809
D %5 (T. Ş.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D%5 (G.Y)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	0.142	Ö.D.	Ö.D.
D%5 (T.ŞxG.Y)		Ö.D.	Ö.D.	4116.49	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.

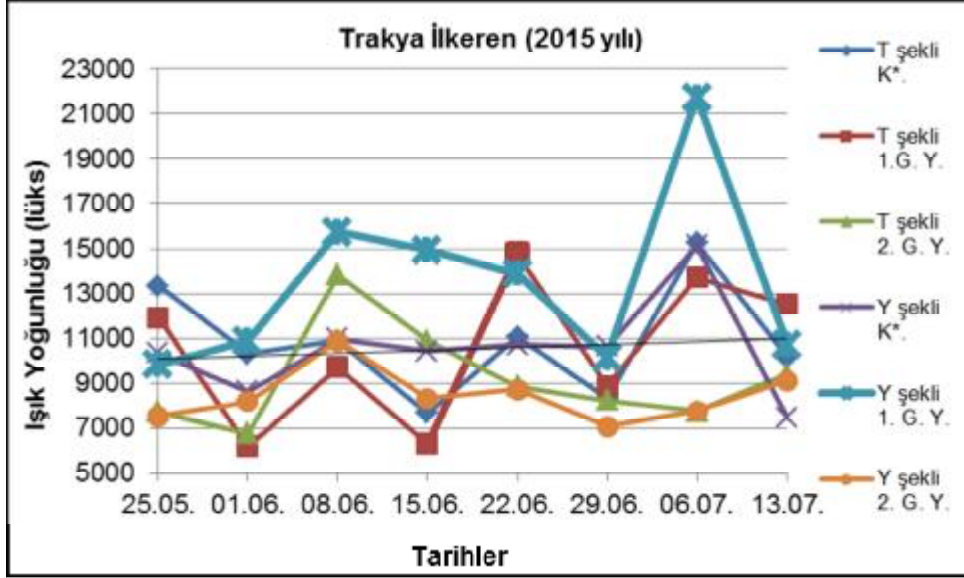
1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10,1.G.Y'de 5, 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır

^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiki farklılık bulunmaktadır.

Ö.D. : Önemli değil

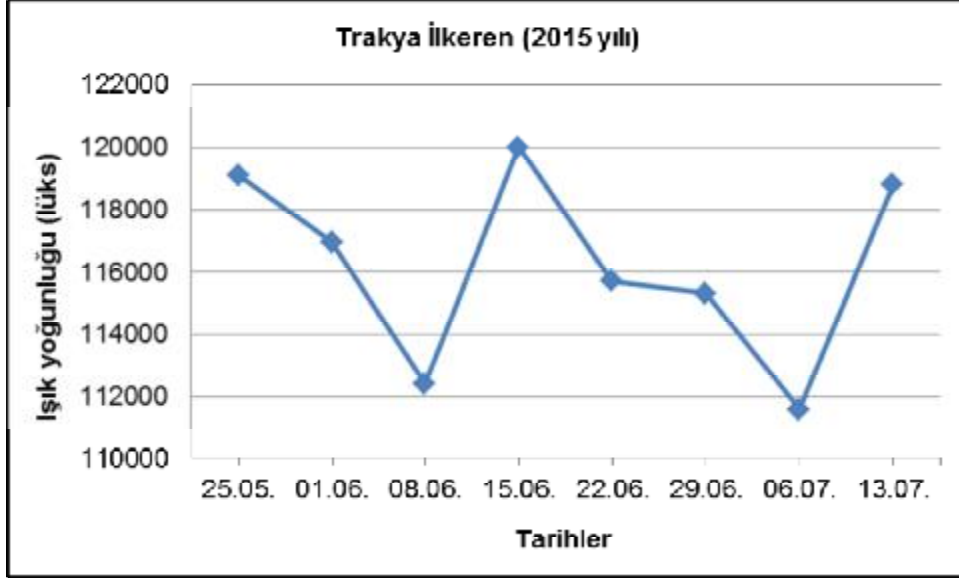
Trakya İlkeren üzüm çeşidi taç içi ve taç dışı ışık yoğunluğu Şekil 4.23 ile 4.24'de görülmektedir.



Şekil 4.23. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şeklinde taç içinde kaydedilen ışık yoğunluğu değerleri (2015 yılı)

*K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.
(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

2015 yılı bulgularına göre, Trakya İlkeren omcalarında taç dışında kaydedilen ışık yoğunluğu değerleri taç içinden yaklaşık 100.497 lüks daha yüksek olarak kaydedilmiştir (Şekil 4.24).



Şekil 4.24. Trakya İlkeren çeşidinin taç dışında kaydedilen ışık yoğunluğu değerleri (2015 yılı)

4.2. Fenolojik Gözlemler ile İlgili Bulgular

Araştırmanın 1. yılı itibariyle omcalarda gözlerin uyanması, tam çiçeklenme, tanelere ben düşme ve olgunluk tarihleri ile ilgili gözlemler sonucunda elde edilen değerler Çizelge 4.19, 4.20 ile Şekil 4.25, 4.26 ' da sunulmuştur.

Early Cardinal çeşidi bulgularına bakıldığında (Çizelge 4.19) bu çeşitte en erken uyanmanın Y-2. Göz yükü uygulamasında gerçekleştiği görülmüştür. Bunu sırasıyla T-Kontrol grubu, Y-Kontrol ve 1. Göz yükü uygulamaları izlemiştir. Gözlerin uyanması 14- 17 Mart 2013 tarihleri arasında gerçekleşmiştir. Tam çiçeklenme tarihlerine bakıldığında uygulamalar arasında herhangi bir farklılığın olmadığı görülmüştür. Deneme tam çiçeklenmenin 1 Mayıs 2013'te olduğu belirlenmiştir.

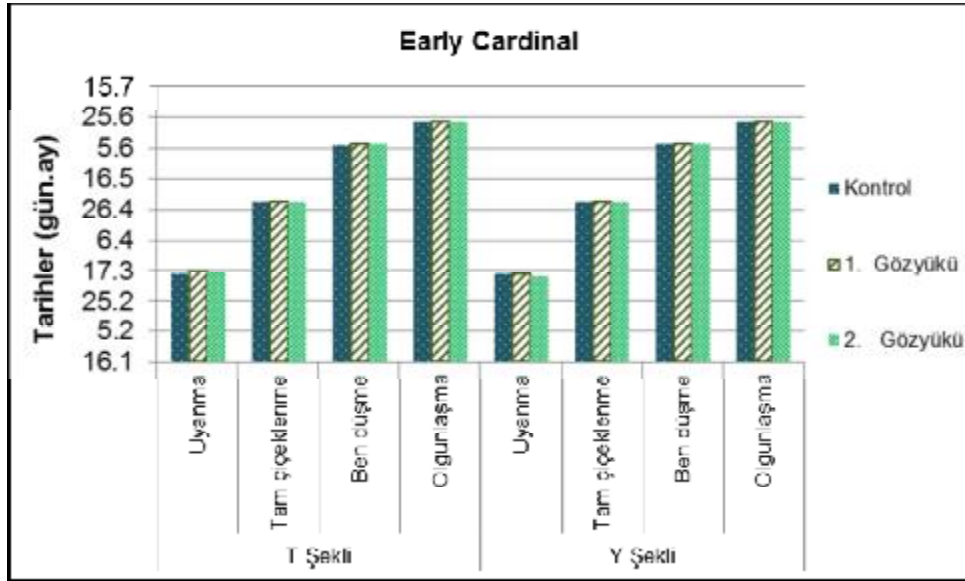
Omcaların ben düşme tarihleri 7-8 Haziran 2013 olarak saptanmıştır. Üzümlerin olgunlaşma tarihleri bakımından uygulamalar arasında farklılık görülmemiştir. Bu çeşitte olgunlaşma 22 Haziran tarihinde gerçekleşmiştir.

Çizelge 4.19. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde fenolojik gelişme tarihleri (gün.ay) (2013 yılı)

Terbiye Şekli	Göz yükü	Uyanma	Tam çiçeklenme	Ben düşme	Olgunlaşma
T	Kontrol	15.03	01.05	07.06	22.06
	1. G.Y.	17.03	01.05	08.06	22.06
	2. G.Y.	16.03	01.05	08.06	22.06
Ortalama		16.03	01.05	08.06	22.06
Y	Kontrol	15.03	01.05	08.06	22.06
	1. G.Y.	15.03	01.05	08.06	22.06
	2. G.Y.	14.03	01.05	08.06	22.06
Ortalama		15.03	01.05	08.06	22.06

*1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10,1.G.Y'de 5, 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)



Şekil 4.25. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde saptanan fenoloji tarihleri (2013 yılı)

(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10,1.G.Y'de 5, 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

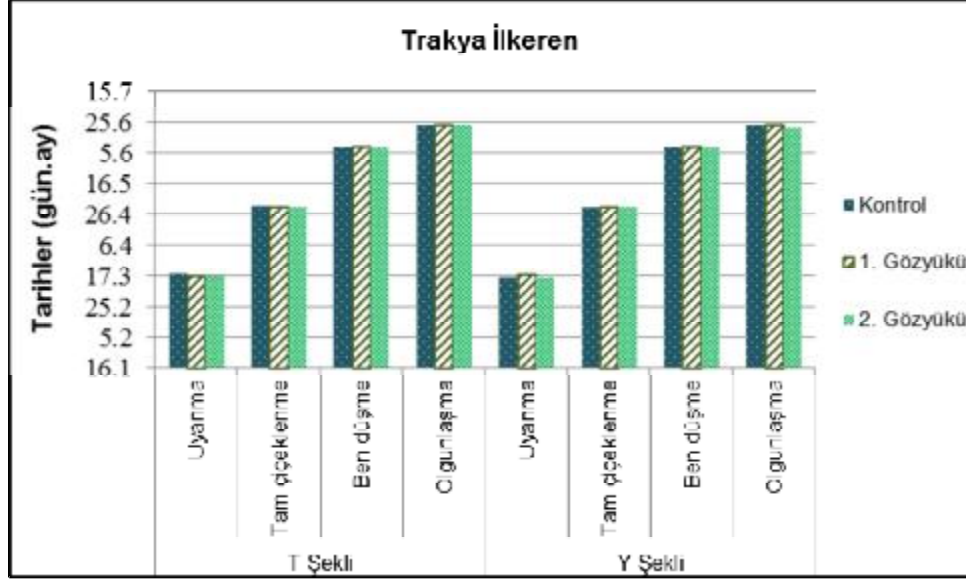
Trakya İlkeren omcalarında 2013 yılında gözlerdeki uyanma tarihleri 16 ve 19 Mart arasında değişmiştir. En erken uyanma Y-Kontrol ile Y-2. Göz yükü grubuna ait omcalarda gözlenirken en geç uyanma T-Kontrol grubuna ait omcalarda belirlenmiştir. Tam çiçeklenme tarihleri bakımından yapılan gözlemlerde uygulamalar arasında belirgin farklılık görülmemiştir. Omcaların ben düşme tarihlerine bakıldığında ise Kontrol grubuna ait omcalardaki salkımlarda; 1. ve 2. Göz yükü seviyeleri uygulanan omcalardaki salkımlara göre daha erken olgunlaşmaya başladığı gözlenmiştir. Y-2. Göz yükü asmaları, 22 Haziran'da, diğer uygulamalara ait omcalardaki salkımlar ise 23 Haziran tarihinde olgunlaşmıştır (Şekil 4.26).

Çizelge 4.20. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinde fenolojik gelişme tarihleri (gün.ay) (2013 yılı)

Terbiye Şekli	Göz yükü	Uyanma	Tam çiçeklenme	Ben düşme	Olgunlaşma
T	Kontrol	19.03	02.05	09.06	23.06
	1. G.Y.	17.03	01.05	09.06	23.06
	2. G.Y.	17.03	01.05	09.06	23.06
Ortalama		17.03	01.05	09.06	23.06
Y	Kontrol	16.03	01.05	09.06	23.06
	1. G.Y.	18.03	01.05	09.06	23.06
	2. G.Y.	16.03	01.05	09.06	22.06
Ortalama		16.03	01.05	09.06	23.06

*1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10,1.G.Y'de 5, 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)



Şekil 4.26. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde saptanan fenoloji tarihleri (2013 yılı)

(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10,1.G.Y'de 5, 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

2014 yılı verilerine göre omcalarda fenolojik gözlemler sonucunda elde edilen değerler Çizelge 4.21 ve 4.22, Şekil 4.27 ile Şekil 4.28' de sunulmuştur.

Early Cardinal çeşidi bulgularına bakıldığında, en erken uyanmanın Y şekli -2. Göz yükü uygulamasında gerçekleştiği görülmüştür. 2013 yılında en erken uyanma yine aynı göz yükü seviyesi uygulamalarında gerçekleşmiştir. Bunu sırasıyla T şekli - Kontrol grubu, T şekli -2. Göz yükü seviyesi uygulaması ile Y şekli -1. Göz yükü uygulamaları izlemiştir. Gözlerin uyanması 8-10 Mart 2014 tarihleri arasında gözlenmiştir. Deneme alanındaki omcalarda 2013 yılına nazaran 2014 yılı itibariyle bir hafta daha erken uyanma saptanmıştır. Tam çiçeklenme tarihlerine bakıldığında ise, T şekli Kontrol grubu ile 2. Göz yükü uygulaması yapılan omcaların Y şekline ait tüm omcalarla aynı tarihte çiçeklenmeye başladığı anlaşılmaktadır (Çizelge 4.21).

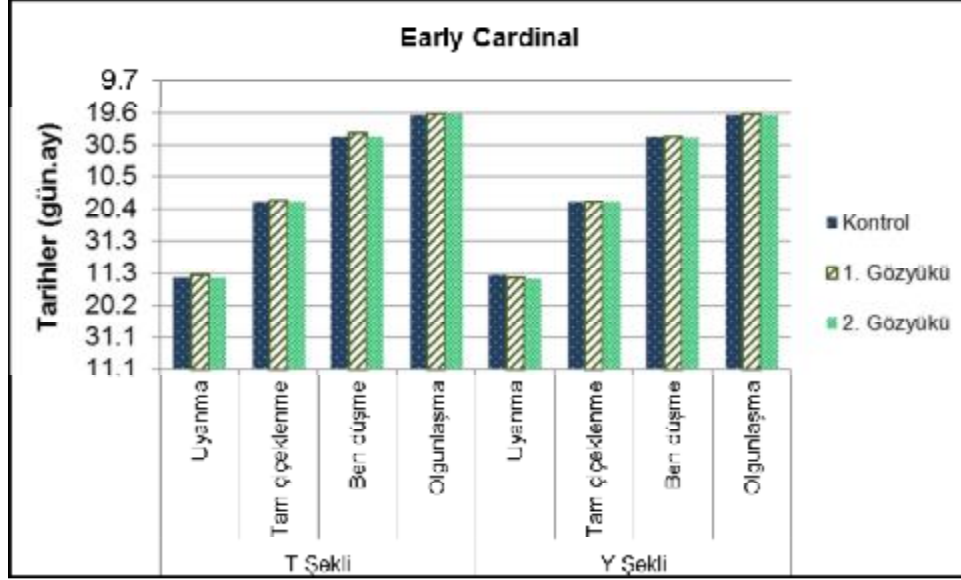
Early Cardinal çeşidi ben düşme tarihlerine göre Y şekli 2. Göz yükü uygulamasına ait omcalarda, diğer omcalara nazaran ben düşmenin daha erken gerçekleştiği belirlenmiştir. Y terbiye şekli verilen omcalarda T terbiye şekline nazaran 1 gün erkenciliğin olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.21).

Çizelge 4.21. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin fenolojik gelişme tarihleri (gün.ay) (2014 yılı)

Terbiye Şekli	Göz yükü	Uyanma	Tam çiçeklenme	Ben düşme	Olgunlaşma
T	Kontrol	9.03	25.04	5.06	18.06
	1. G.Y.	10.03	26.04	7.06	19.06
	2. G.Y.	9.03	25.04	5.06	19.06
Ortalama		9.03	25.04	6.06	19.06
Y	Kontrol	10.03	25.04	5.06	18.06
	1. G.Y.	9.03	25.04	5.06	19.06
	2. G.Y.	8.03	25.04	4.06	18.06
Ortalama		9.03	25.04	5.06	18.06

1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10,1.G.Y'de 5, 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)



Şekil 4.27. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde saptanan fenoloji tarihleri (2014 yılı)

(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10,1.G.Y'de 5, 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

Trakya İlkeren asmalarında gözlerdeki uyanma 10-13 Mart 2014 tarihleri arasında gerçekleşmiştir. En erken uyanma 2013 yılında olduğu gibi yine Y şekli-2. Göz yükü grubuna ait omcalarda gözlenmiştir. En geç uyanma ise Y şekli-1. Göz yükü grubuna ait omcalarda belirlenmiştir. Tam çiçeklenme tarihleri bakımından ise, T şekli 1. Göz yükü uygulaması yapılan omcalarla Y şekli Kontrol ve 2. Göz yükü uygulaması yapılan omcaların diğer uygulamalara göre bir gün daha erken çiçeklenmeye başladığı görülmektedir (Çizelge 4.22).

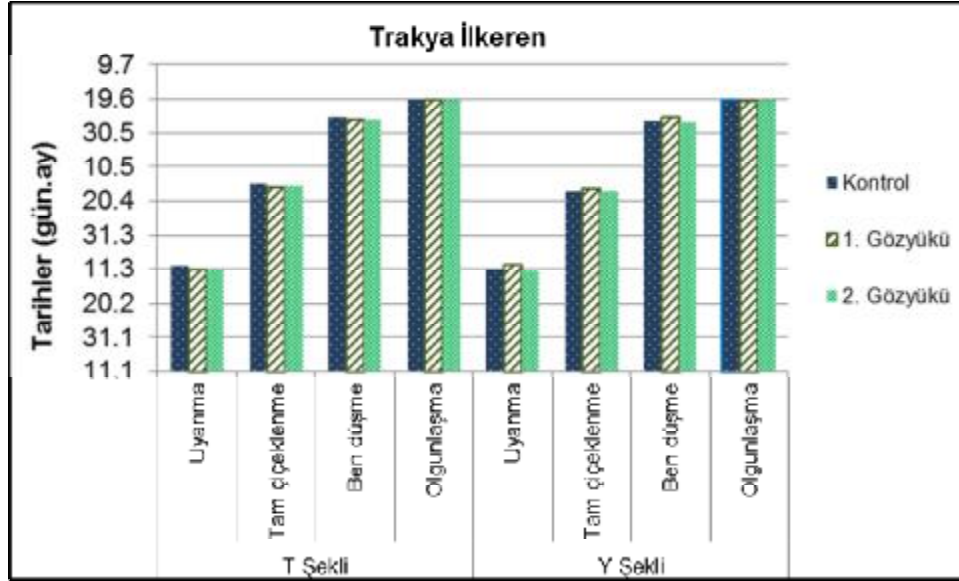
Trakya İlkeren çeşidinde ben düşme tarihleri bakımından Çizelge 4.22 incelendiğinde Y-2. Gözyükü grubuna ait omcaların diğerlerine göre daha erkenci olduğu görülmektedir. Aynı çizelgede olgunlaşma tarihleri açısından, T-2. Göz yükü ile Y-1. Göz yükü uygulaması yapılan omcalarda diğerlerine göre 1 gün daha erken olgunlaşmanın gerçekleştiği görülmektedir.

Çizelge 4.22. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin fenolojik gelişme tarihleri (gün.ay) (2014 yılı)

Terbiye Şekli	Göz yükü	Uyanma	Tam çiçeklenme	Ben düşme	Olgunlaşma
T	Kontrol	13.03	30.04	8.06	19.06
	1. G.Y.	11.03	28.04	7.06	19.06
	2. G.Y.	11.03	29.04	7.06	18.06
Ortalama		12.03	29.04	7.06	19.06
Y	Kontrol	11.03	26.04	6.06	19.06
	1. G.Y.	14.03	27.04	8.06	18.06
	2. G.Y.	10.03	26.04	5.06	19.06
Ortalama		12.03	26.04	7.06	19.06

*1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10,1.G.Y'de 5, 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)



Şekil 4.28. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde saptanan fenolojik gelişme tarihleri (2014 yılı)

(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10,1.G.Y'de 5, 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

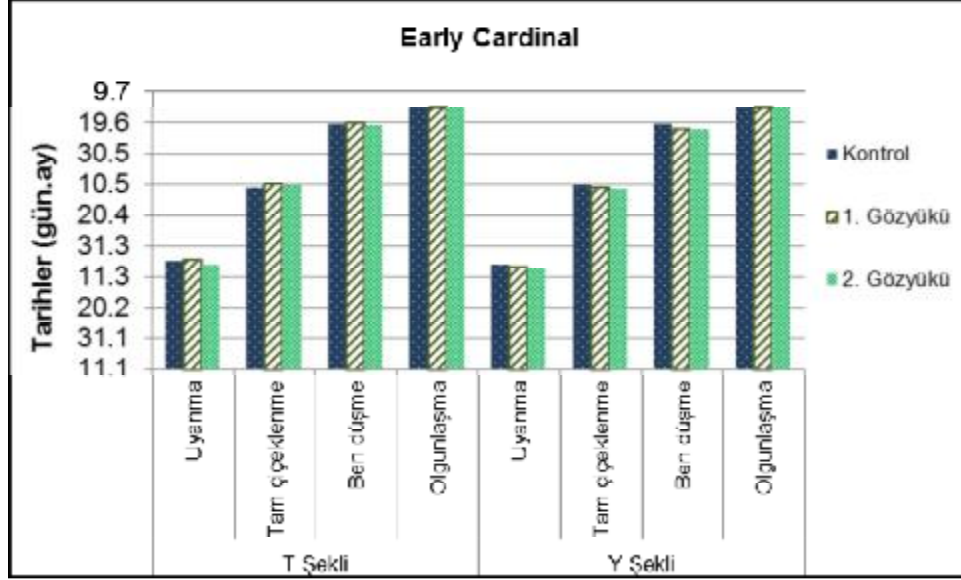
2015 yılı verilerine göre Early Cardinal çeşidi bulgularına bakıldığında (Çizelge 4.23), en erken uyanmanın Y-2. Göz yükü uygulamasında gerçekleştiği görülmüştür. Bunu sırasıyla Y-1. Göz yükü, Y- Kontrol grubu ile T- 2. Göz yükü uygulamaları izlemiştir. Gözlerin uyanması 16 ve 22 Mart 2015 tarihleri arasında gözlenmiştir. Tam çiçeklenme tarihlerine bakıldığında ise, Y-2. Göz yükü uygulamasında daha erken çiçeklenme olduğu görülmektedir. Deneme alanında yapılan gözlemlere göre tam çiçeklenmenin 7 ile 10 Mayıs 2015’de olduğu belirlenmiştir. Ben düşme tarihleri incelendiğinde ise, Y-1. ve 2. Gözyükü grubuna ait omcalarda yer alan salkımların; T ve Y terbiye şekline ait diğer göz yükü düzeyleri uygulanan omcalarda bulunan salkımlara göre daha erken olgunlaşmaya başladığı gözlenmiştir. Ben düşme tarihleri 15 ile 19 Haziran 2015 olarak saptanmıştır. Olgunlaşma tarihleri ise tüm uygulamalarda 29 Haziran 2015 olarak belirlenmiştir (Şekil 4.29).

Çizelge 4.23. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin fenolojik gelişme tarihleri (gün.ay) (2015 yılı)

Terbiye Şekli	Göz yükü	Uyanma	Tam çiçeklenme	Ben düşme	Olgunlaşma
T	Kontrol	21.03	8.05	18.06	29.06
	1. G.Y.	22.03	10.05	19.06	29.06
	2. G.Y.	19.03	9.05	17.06	29.06
Ortalama		20.03	9.05	18.06	29.06
Y	Kontrol	19.03	9.05	18.06	29.06
	1. G.Y.	17.03	8.05	15.06	29.06
	2. G.Y.	16.03	7.05	15.06	29.06
Ortalama		17.03	8.05	16.06	29.06

*1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K’da 10,1.G.Y’de 5, 2. G.Y’de 15 göz bırakılmıştır)



Şekil 4.29. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde saptanan fenolojik gelişme tarihleri (2015 yılı)

(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10,1.G.Y'de 5, 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

Denemenin 3. yılında Trakya İlkeren omcalarında gözlerdeki uyanma tarihleri 20 ve 24 Mart 2015 tarihleri arasında değişmektedir. En erken uyanma Y-2. Göz yükü grubuna ait omcalarda gözlenirken Y-1. Gözyüğü grubuna ait omcalarda diğer uygulamalara nazaran daha geç uyanmanın olduğu gözlenmiştir. Tam çiçeklenme tarihleri bakımından ise Y-Kontrol ile Y-2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda erkencilik gözlemlenmiştir. Omcaların ben düşme tarihlerine bakıldığında ise, Y-Kontrol ile Y-2. Göz yükü grubuna ait omcalarda yer alan salkımların; diğerlerine göre daha erken olgunlaşmaya başladığı gözlenmiştir. Salkımların olgunlaşma tarihleri bakımından farklılık gözlenmemiştir (Şekil 4.30).

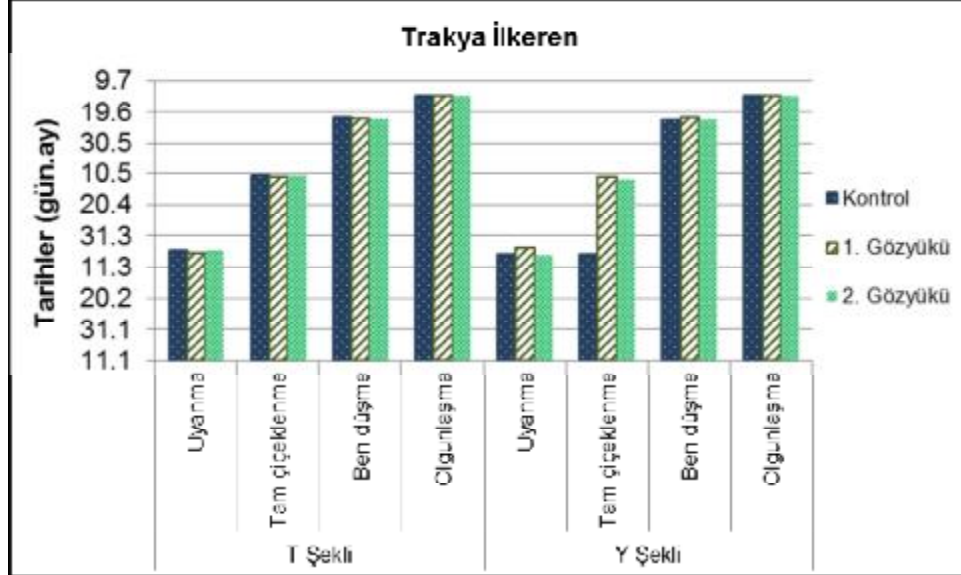
Trakya İlkeren asmalarında 1. ve 2. deneme yılı değerlendirildiğinde geçen yıla oranla tüm omcalarda fenolojik gelişmede 6-7 gün erkencilik belirlendiği, ayrıca Y terbiye şekline ait omcalarda uyanma ve tam çiçeklenme ile ben düşme safhalarında T terbiye şekline ait omcalara göre erkencilik gözlendiği anlaşılmaktadır (Çizelge 4.24).

Çizelge 4.24. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin fenolojik gelişme tarihleri (gün.ay) (2015 yılı)

Terbiye Şekli	Göz yükü	Uyanma	Tam çiçeklenme	Ben düşme	Olgunlaşma
T	Kontrol	22.03	9.05	16.06	30.06
	1. G.Y.	21.03	8.05	15.06	30.06
	2. G.Y.	22.03	9.05	15.06	30.06
Ortalama		22.03	9.05	15.06	30.06
Y	Kontrol	20.03	7.05	14.06	30.06
	1. G.Y.	24.03	8.05	16.06	30.06
	2. G.Y.	19.03	7.05	14.06	30.06
Ortalama		21.03	7.05	15.06	30.06

*1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10,1.G.Y'de 5, 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)



Şekil 4.30. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde saptanan fenolojik gelişme tarihleri (2015 yılı)

(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10,1.G.Y'de 5, 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

4.3. Üzüm Verimi ve Kalite Ölçümleri ile İlgili Bulgular

4.3.1. Doğuş Oranı

Early Cardinal ile Trakya İlkeren çeşitlerinde 2013 ve 2014 yılları için doğuş oranı bakımından yapılan varyans analizine göre terbiye şekli, terbiye şekli x göz yükü interaksyonu ile göz yükü seviyeleri açısından istatistiksel olarak bir farklılık bulunmamıştır.

Early Cardinal 2015 yılı verilerine göre doğuş oranı için göz yükü seviyeleri ile terbiye şekli x göz yükü interaksyonu açısından farklılık belirlenmemişken terbiye şekli önemli çıkmıştır (Çizelge 4.25).

Trakya İlkeren 2015 yılı verilerine göre doğuş oranı için terbiye şekli ile terbiye şekli x göz yükü interaksyonu açısından önemlilik bulunmamışken göz yükü seviyeleri önemli çıkmıştır (Çizelge 4.26).

2013 yılı verilerine göre Çizelge 4.25’de Early Cardinal çeşidine ilişkin doğuş oranlarına göre budamada bırakılan gözlerin T şeklinde ortalama olarak % 83; Y şeklinde ise % 85 oranında sürdüğü belirlenmiştir. Bu değerler Trakya İlkeren çeşidinde T şeklinde % 91 ve Y şeklinde ise % 88 oranında gerçekleşmiştir (Çizelge 4.26).

2013 yılı Early Cardinal çeşidi doğuş oranı Kontrol ile 1. Göz yükü grubuna ait omcalarda % 83, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda % 85 olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 4.25).

2013 yılı Trakya İlkeren çeşidi doğuş oranı Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda % 89, 1. Göz yükü omcalarında % 91, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda % 90 olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.26).

Çizelge 4.25’ de verilen 2014 yılı Early Cardinal çeşidine ilişkin doğuş oranlarına göre budamada bırakılan gözlerin ortalama olarak T şeklinde % 74; Y şeklinde ise % 77 oranında sürdüğü belirlenmiştir. Bu değerler Trakya İlkeren çeşidinde T şeklinde % 83 ve Y şeklinde ise % 84 oranında belirlenmiştir (Çizelge 4.26).

Denemenin 2. yılında Early Cardinal çeşidinde doğuş oranı Kontrol grubu omcalarında % 74, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda % 78, 2. Göz yükü grubuna ait omcalarda % 76 olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.25).

Denemenin 2. yılında Trakya İlkeren çeşidinde doğuş oranı Kontrol grubuna ait omcalarda % 84, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda % 85, 2. Göz yükü grubu omcalarında % 81 olarak elde edilmiştir (Çizelge 4.26).

Early Cardinal ile Trakya İlkeren çeşitlerinde denemenin 2. yılındaki doğuş oranı 1. yıla nazaran daha düşük olarak belirlenmiştir.

Araştırmanın 3. yılında Early Cardinal çeşidine ilişkin doğuş oranlarına göre budamada bırakılan gözlerin ortalama olarak T şeklinde % 82; Y şeklinde ise % 89 oranında sürdüğü belirlenmiştir (Çizelge 4.25).

Çizelge 4.25'e göre, 2015 yılı itibariyle Early Cardinal çeşidinde doğuş oranları Kontrol göz yükü omcalarında % 80, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda % 88, 2. Göz yükü grubuna ait omcalarda % 87 olarak gerçekleşmiştir.

2015 yılı için Trakya İlkeren çeşidinde doğuş oranları Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda % 95, 1. Göz yükü grubu omcalarında % 93, 2. Göz yükü grubu omcalarında % 88 olarak saptanmıştır (Çizelge 4.26).

4.3.2. Süren Göz Sayısı

Çizelge 4.25 ile Çizelge 4.26 incelendiğinde denemenin 1. ve 2. yılında süren göz sayısı için her iki çeşitte de terbiye şekli ve terbiye şekli x göz yükü interaksyonu varyans analiz sonuçlarına göre farklılık bulunmadığı halde, göz yükü seviyeleri önemli olarak kaydedilmiştir.

Early Cardinal çeşidi 3. yıl verileri incelendiğinde süren göz sayısı bakımından yapılan varyans analizine göre terbiye şekli, göz yükü seviyeleri ve terbiye şekli x göz yükü interaksyonu önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.25).

Trakya İlkeren çeşidinde 3. yıl verilerine göre süren göz sayısı için terbiye şekli ile terbiye şekli x göz yükü interaksyonu önemli çıkmamış, göz yükü seviyeleri önemli olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.26).

2013 yılı itibariyle Early Cardinal çeşidinde T terbiye şeklinde süren göz sayısı 48, Y terbiye şeklinde 47 adettir. Göz yükleri bakımından süren göz sayısı Kontrol grubuna ait omcalarda 45, 1. Göz yükü omcalarında 41, 2. Göz yükü omcalarında 56'dır (Çizelge 4.25).

2013 yılında Trakya İlkeren çeşidinde T ile Y terbiye şeklinde süren göz sayısı 51'dir. Göz yükleri bakımından süren göz sayısı Kontrol grubu omcalarında 49, 1. Göz yükü omcalarında 44, 2. Göz yükü omcalarında 60'dır (Çizelge 4.26).

Denemenin 2. yılında Early Cardinal çeşidinde T terbiye şeklinde süren göz sayısı 37, Y terbiye şeklinde 34'dür. Göz yükleri bakımından süren göz sayısı Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 34, 1. Göz yükü omcalarında 29, 2. Göz yükü omcalarında 43 şeklindedir (Çizelge 4.25).

Denemenin 2. yılında Trakya İlkeren çeşidinde T terbiye şeklinde süren göz sayısı 37, Y terbiye şeklinde 34'dür. Göz yükleri bakımından (Çizelge 4.26) incelendiğinde, süren göz sayısı Kontrol grubu omcalarında 34, 1. Göz yükü omcalarında 29, 2. Göz yükü omcalarında 43 şeklindedir (Çizelge 4.26).

2015 yılı itibariyle Early Cardinal çeşidinde T terbiye şeklinde süren göz sayısı 22, Y terbiye şeklinde 26'dır. Göz yükleri bakımından süren göz sayısı Kontrol ve 1. Göz yükü grubu omcalarında 22, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 27'dir (Çizelge 4.25).

2015 yılı itibariyle Trakya İlkeren çeşidinde T terbiye şeklinde süren göz sayısı 32, Y terbiye şeklinde 30'dur. Göz yükleri bakımından (Çizelge 4.26) incelendiğinde süren göz sayısı Kontrol ve 1. Göz yükü omcalarında 32, 2. Göz yükü omcalarında 27'dir (Çizelge 4.26).

3. yıl Early Cardinal çeşidinde her iki terbiye şeklinde 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda süren göz sayısı diğer uygulamalara göre daha yüksektir (Çizelge 4.25).

Denemenin 1. ve 2. yılında Early Cardinal ile Trakya İlkeren çeşitlerinde süren göz sayısı bakımından göz yükü seviyeleri önemli bulunmuştur. Her iki çeşit

ve terbiye şeklinde 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda daha fazla gözün sürdüğü belirlenmiştir.

Early Cardinal ile Trakya İlkeren çeşitlerinde 2. Göz yükü uygulaması yapılan omcalarda süren göz sayısının önemli çıkmasının nedeni kış budaması sırasında bu omcalarda daha fazla göz bırakılmasından kaynaklanmaktadır.

Çizelge 4.25. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin doğuş oranı (%) üzerine etkisi

Uygulama		Toplam göz sayısı (n)			Süren göz sayısı (n)			Doğuş oranı (%)		
Terbiye şekli	Göz yükü**	2013 ^Y	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
T	Kontrol	56	50	27	46	37	21	82	73	74
	1. G.Y.	51	40	25	42	29	21	82	75	86
	2. G.Y.	66	59	28	56	45	24	84	75	84
Ortalama		58	49	27	48	37	22	83	74	82b
Y	Kontrol	53	41	28	45	32	24	85	76	87
	1. G.Y.	48	36	27	40	29	24	83	81	90
	2. G.Y.	65	53	33	56	41	30	86	78	91
Ortalama		55	43	29	47	34	26	85	78	89a
Göz yükü ort.	Kontrol	54	46	27	45b	34ab	22	83	74	80
	1. G.Y.	49	38	26	41b	29b	22	83	78	88
	2. G.Y.	65	56	30	56a	43a	27	85	76	87
D%5(T.Ş.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	0.06
D%5(G.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	8.70	0.14	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D%5 (T.Ş. x G.Y)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.

1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10; 1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır.

^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel farklılık bulunmaktadır.

Ö.D. : Önemli değil.

Trakya İlkeren çeşidinde 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda süren göz sayısının diğer uygulamalara göre daha fazla olduğu saptanmıştır.

Çizelge 4.26'da görüldüğü üzere sürme oranı denemenin ilk yılında Trakya İlkeren çeşidinde T şeklinde % 91, Y şeklinde ise % 88 oranında gerçekleşmişken 2. yıl bu oran T şeklinde % 83 ve Y şeklinde ise % 84 olarak, 3. yıl T şeklinde % 93 ve Y şeklinde ise % 92 oranında kaydedilmiştir.

Çizelge 4.26. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin doğuş oranı (%) üzerine etkisi

Uygulama		Toplam göz sayısı (n)			Süren göz sayısı (n)			Doğuş oranı (%)		
Terbiye şekli	Göz yükü**	2013 ^Y	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
T	Kontrol	50	44	35	45	36	34	90	83	95
	1. G.Y.	51	36	31	48	29	29	93	83	95
	2. G.Y.	69	60	37	62	49	33	91	82	89
Ortalama		56	46	34	51	38	32	91	83	93
Y	Kontrol	61	49	32	53	42	31	87	86	95
	1. G.Y.	45	30	28	40	27	26	89	88	92
	2. G.Y.	67	60	39	59	48	35	89	80	89
Ortalama		58	46	33	51	39	30	88	84	92
Göz yükü ort.	Kontrol	55	46	34ab	49b	39b	32ab	89	84	95a
	1. G.Y.	48	33	29b	44b	28c	27b	91	85	93ab
	2. G.Y.	68	60	38a	60a	48a	34a	90	81	89b
D%5(T.Ş.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D%5(G.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	4.10	8.30	0.12	4.19	Ö.D.	Ö.D.	0.03
D%5(T.Ş. x G.Y)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.

1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10; 1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır.

^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel farklılık bulunmaktadır.

Ö.D. : Önemli değil.

4.3.3. Verimli Gözlerin Oranı

Araştırmanın 1., 2. ve 3. yılından elde edilen verilere göre verimli göz oranı bakımından yapılan varyans analizine göre her iki çeşit içinde, terbiye şekli, terbiye şekli x göz yükü interaksyonu ile göz yükü seviyeleri açısından istatistiksel bir fark olmadığı Çizelge 4.27'de görülmektedir.

Early Cardinal çeşidinde verimli gözlerin oranı ilk yıl T şeklinde % 78 ve Y şeklinde % 77 olarak tespit edilmişken 2. yıl bu oran T ve Y şeklinde % 82 olarak saptanmış, 3. yıl ise diğer yıllara göre azalarak T şeklinde % 52 ve Y şeklinde % 53 olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.27).

2013 yılı itibariyle Early Cardinal çeşidinde göz yükleri bakımından, verimli gözlerin oranı Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda % 79, 1. Göz yükü omcalarında % 78, 2. Göz yükü omcalarında % 76 olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 4.27).

Trakya İlkeren çeşidinde verimli gözlerin oranı denemenin ilk yılında T şeklinde % 80, Y şeklinde % 79 olarak saptanmış, 2. yıl T şeklinde % 85, Y terbiye şeklinde % 83, 3. yıl ise diğer yıllara göre azalarak T ve Y şeklinde % 71 olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.28).

2013 yılı itibariyle Trakya İlkeren çeşidinde göz yükleri bakımından, verimli gözlerin oranı Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda % 80, 1. Göz yükü omcalarında % 76, 2. Göz yükü omcalarında % 82 olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 4.28).

Denemenin 2. yılında Early Cardinal çeşidinde göz yükleri bakımından, verimli gözlerin oranı Kontrol göz yükü grubu omcalarında % 81, 1. Göz yükü omcalarında % 86, 2. Göz yükü omcalarında % 79 olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.27).

Denemenin 2. yılında Trakya İlkeren çeşidinde göz yükleri bakımından, verimli gözlerin oranı Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda % 84, 1. göz yükü omcalarında % 86, 2. Göz yükü omcalarında % 82 olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 4.28).

2015 yılı için, Early Cardinal çeşidinde göz yükleri bakımından, verimli gözlerin oranı diğer yıllara göre azalarak Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda % 50, 1. ve 2. Göz yükü omcalarında % 54 şeklinde kaydedilmiştir (Çizelge 4.27).

Denemenin 3. yılında Trakya İlkeren çeşidinde göz yükleri bakımından, verimli gözlerin oranı Kontrol ile 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda % 71, 2. Göz yükü omcalarında % 70 olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.28).

4.3.4. Verimli Gözlerin Sayısı

Çizelge 4.27 incelendiğinde denemenin ilk 2 yılındaki veriler bakımından Early Cardinal çeşidinde verimli göz sayısı için terbiye şekli, terbiye şekli x göz yükü interaksyonu açısından istatistiksel farklılık olmadığı halde göz yükü seviyeleri önemli olarak kaydedilmiştir. 3. yıl verileri incelendiğinde terbiye şekli, göz yükü seviyeleri, terbiye şekli x göz yükü interaksyonu önemli bulunmamıştır.

Early Cardinal çeşidinde 2. göz yükü seviyesi uygulanan Y terbiye şekline ait omcalarda verimli göz sayısı daha fazla olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.27).

Early Cardinal çeşidinde verimli göz sayısının önemli bulunması 2. Göz yükü grubuna ait omcalarda budama esnasında daha fazla göz bırakılmasından dolayıdır.

Çizelge 4. 27. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin verimli gözlerin oranı (%) üzerine etkisi

Uygulama		Süren göz sayısı (n)			Verimli göz sayısı (n)			Verimli göz oranı (%)		
Terbiye şekli	Göz yükü**	2013 ^Y	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
T	Kontrol	46	37	21	38	31	12	83	84	57
	1. G.Y.	42	29	21	32	25	10	76	86	48
	2. G.Y.	56	45	24	43	35	11	76	77	50
Ortalama		48	37	22	37	30	11	78	82	52
Y	Kontrol	45	32	24	34	25	11	76	78	43
	1. G.Y.	40	29	24	32	25	14	79	87	60
	2. G.Y.	56	41	30	43	33	17	76	82	57
Ortalama		47	34	26	36	28	14	77	82	53
Göz yükü ort.	Kontrol	45b	34ab	22	36ab	28ab	12	79	81	50
	1. G.Y.	41b	29b	22	32b	25b	12	78	86	54
	2. G.Y.	56a	43a	27	43a	34a	14	76	79	54
D%5(T.Ş.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D%5(G. Y.)		8.7	0.14	Ö.D.	7.6	0.13	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D%5 (T.Ş. x G.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.

1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10,1.G.Y'de 5, 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır.

^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel farklılık bulunmaktadır.

Ö.D. : Önemli değil.

Trakya İlkeren çeşidinde verimli gözlerin oranı ilk yıl T şeklinde % 80 ve Y şeklinde % 79 olarak tespit edilmiş, 2. yıl bu oran T şeklinde % 85 ve Y şeklinde % 83 olarak saptanmış, 3. yıl ise diğer yıllara göre azalarak T ve Y şeklinde % 71 olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.28).

Araştırmanın 1., 2. ve 3. yılından elde edilen verilere göre verimli göz oranı sonuçları değerlendirildiğinde Trakya İlkeren çeşidi için, terbiye şekli, terbiye şekli x göz yükü interaksyonunu ile göz yükü seviyeleri açısından önemlilik belirlenmemiştir (Çizelge 4.28).

Deneme yılları itibariyle Trakya ilkeren çeşidinde verimli göz sayısı verileri incelendiğinde yapılan varyans analizine göre terbiye şekli ile terbiye şekli x göz

yükü interaksiyonu açısından farklılık bulunmadığı halde, göz yükü seviyelerinin önemli olduğu Çizelge 4.28'de görülmektedir.

Çizelge 4.28. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin verimli gözlerin oranı (%) üzerine etkisi

Uygulama		Süren göz sayısı (n)			Verimli göz sayısı (n)			Verimli göz oranı (%)		
Terbiye şekli	Göz yükü**	2013 ^Y	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
T	Kontrol	45	36	34	37	31	23	82	86	72
	1. G.Y.	48	29	29	38	26	21	79	90	71
	2. G.Y.	62	49	33	50	39	23	80	80	70
Ortalama		51	38	32	41	32	22	80	85	71
Y	Kontrol	53	42	31	41	35	21	79	82	70
	1. G.Y.	40	27	26	28	22	18	72	83	71
	2. G.Y.	59	48	35	53	41	25	85	85	71
Ortalama		51	39	30	40	33	22	79	83	71
Göz yükü ort.	Kontrol	49b	39b	32ab	39b	33b	22ab	80	84	71
	1. G.Y.	44b	28c	27b	33b	24c	19b	76	86	71
	2. G.Y.	60a	48a	34a	52a	40a	24a	82	82	70
D%5(T.Ş.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D%5(G. Y.)		8.3	0.12	4.19	3.8	0.08	2.77	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D%5 (T.Ş. x G.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.

*1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10,1.G.Y'de 5, 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır.

^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiki farklılık bulunmaktadır.

Ö.D. : Önemli değil

4.3.5. Verimli Bir Gözdeki Salkım Sayısı

Early Cardinal çeşidinde denemenin ilk yılında verimli bir gözdeki salkım sayısı bakımından yapılan varyans analizine göre terbiye şekli ile göz yükü seviyeleri açısından istatistiksel olarak önemli olmadığı halde, terbiye şekli x göz yükü interaksyonunun önemli bulunduğu görülmektedir (Çizelge 4.29).

Denemenin 2. ve 3. yılında verimli bir gözdeki salkım sayısı sonuçları incelendiğinde, terbiye şekli, göz yükü seviyeleri ile terbiye şekli x göz yükü interaksyonunun önemli olmadığı Çizelge 4.29'da sunulmuştur.

2013 yılı itibariyle Early Cardinal çeşidinde verimli bir gözdeki salkım sayısı T terbiye şeklinde 1.31, Y terbiye şeklinde 1.32'dir. Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 1.28, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 1.33, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 1.34'dür (Çizelge 4.29).

2013 yılı için Trakya İlkeren çeşidinde verimli bir gözdeki salkım sayısı T terbiye şeklinde 0.90, Y terbiye şeklinde 1.20'dir. Kontrol göz yükü grubu omcalarında 0.94, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 1.24, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 0.98'dir (Çizelge 4.30).

Denemenin 2. yılında Early Cardinal çeşidinde verimli bir gözdeki salkım sayısı T terbiye şeklinde 2.36, Y terbiye şeklinde 2.30'dur. Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 2.30, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 2.28, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 2.41'dir (Çizelge 4.29).

2014 yılı bulgularına göre, Trakya İlkeren çeşidinde verimli bir gözdeki salkım sayısı T terbiye şeklinde 1.87, Y terbiye şeklinde 2.12' dir. Kontrol göz yükü grubu omcalarında 1.96, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 2.26, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 1.77'dir (Çizelge 4.30).

Denemenin 3. yılında Early Cardinal çeşidinde verimli bir gözdeki salkım sayısı T terbiye şeklinde 2.62, Y terbiye şeklinde 2.50'dir. Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 2.95, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 2.25, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 2.48'dir (Çizelge 4.29).

2015 yılı değerlerine göre, Trakya İlkeren çeşidinde verimli bir gözdeki salkım sayısı T terbiye şeklinde 1.60, Y terbiye şeklinde 1.40'dır. Kontrol ile 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 1.46, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 1.59'dur (Çizelge 4.30).

4.3.6. Toplam Salkım Sayısı

Early Cardinal çeşidinde deneme yılları incelendiğinde omcadaki toplam salkım sayısı bakımından yapılan varyans analizine göre terbiye şekli, terbiye şekli x göz yükü interaksyonu farklılık göstermemiş ancak göz yükü seviyeleri arasındaki farklılık önemli bulunmuştur (Çizelge 4.29).

2013 yılı itibarıyla Early Cardinal çeşidinde toplam salkım sayısı T terbiye şeklinde 49, Y terbiye şeklinde 47'dir. Göz yükleri bakımından ise toplam salkım sayısı, Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 45, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 43, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 56'dır (Çizelge 4.29).

2013 yılı için Trakya İlkeren çeşidinde toplam salkım sayısı T terbiye şeklinde 37, Y terbiye şeklinde 43'dür. Göz yükleri bakımından ise toplam salkım sayısı, Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 34, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 40, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 47'dir (Çizelge 4.30).

Denemenin 2. yılında Early Cardinal çeşidinde toplam salkım sayısı T terbiye şeklinde 69, Y terbiye şeklinde 62'dir. Göz yükleri bakımından ise toplam salkım sayısı, Kontrol göz yükü omcalarında 64, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 56, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 76'dır (Çizelge 4.29).

2014 yılı bulgularına göre, Trakya İlkeren çeşidinde toplam salkım sayısı T terbiye şeklinde 58, Y terbiye şeklinde 66'dır. Göz yükleri bakımından ise toplam salkım sayısı, Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 63, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 51, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 71'dir (Çizelge 4.30).

Denemenin 3. yılında Early Cardinal çeşidinde toplam salkım sayısı T terbiye şeklinde 28, Y terbiye şeklinde 30'dur. Göz yükleri bakımından ise toplam salkım sayısı, Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 28, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 25, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 34'dür (Çizelge 4.29).

2014 yılı için, Trakya İlkeren çeşidinde toplam salkım sayısı T terbiye şeklinde 36, Y terbiye şeklinde 30'dur. Göz yükleri bakımından ise toplam salkım sayısı, Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 32, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 28, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 38'dir (Çizelge 4.30).

Early Cardinal çeşidinde 2. Göz yükü uygulanan omcalarda toplam salkım sayısının yüksek çıkmasının nedeninin budama esnasında daha fazla göz bırakılan omcalarda daha fazla salkım elde edilmesi ile ilgili olduğu düşünülmektedir.

Çizelge 4.29. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin toplam salkım sayısı (n) ve verimli bir gözdeki salkım sayısı (n) üzerine etkisi

Uygulama		Toplam salkım sayısı (n)			Verimli göz sayısı (n)			Verimli bir gözdeki salkım sayısı (n)		
Terbiye şekli	Göz yükü**	2013 ^Y	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
T	Kontrol	54	74	28	38	31	12	1.43a	2.40	2.59
	1. G.Y.	41	59	24	32	25	10	1.28ab	2.20	2.50
	2. G.Y.	52	74	31	43	35	11	1.24ab	2.50	2.76
Ortalama		49a	69	28	37	30	11	1.31	2.36	2.62
Y	Kontrol	36	54	28	34	25	11	1.13b	2.20	3.30
	1. G.Y.	45	54	26	32	25	14	1.39ab	2.37	2.00
	2. G.Y.	61	78	37	43	33	17	1.45a	2.32	2.19
Ortalama		47b	62	30	36	28	14	1.32	2.30	2.50
Göz yükü ort.	Kontrol	45b	64ab	28ab	36ab	28ab	12	1.28	2.30	2.95
	1. G.Y.	43b	56b	25b	32a	25b	12	1.33	2.28	2.25
	2. G.Y.	56a	76a	34a	43a	34a	14	1.34	2.41	2.48
D %5 (T.Ş.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D %5 (G.Y.)		15.3	0.22	5.88	7.6	0.13	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D %5 (T.Ş. x G.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	0.50	Ö.D.	Ö.D.

1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır.

^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiki farklılık bulunmaktadır.

Ö.D. : Önemli değil

Trakya İlkeren çeşidinde 2013 yılı itibariyle omcadaki toplam salkım sayısı bakımından yapılan varyans analizine göre terbiye şekli, terbiye şekli x göz interaksyonu ile göz yükü seviyeleri açısından istatistiksel olarak önemlilik kaydedilmemiştir (Çizelge 4.30).

Denemenin 2. yılında ise Trakya İlkeren çeşidinde toplam salkım sayısı bakımından sadece göz yükü seviyeleri önemli bulunmakla birlikte, Çizelge 4.30 incelendiğinde 3. yıl verilerinin varyans analizine göre terbiye şekli ile göz yükü seviyelerinin de önemli olduğu görülmektedir.

Trakya İlkeren çeşidinde verimli bir gözdeki salkım sayısı sonuçları incelendiğinde deneme yılları itibariyle terbiye şekli, terbiye şekli x göz yükü interaksyonu ile göz yükü seviyeleri açısından istatistiksel fark bulunmamıştır (Çizelge 4.30).

Çizelge 4.30. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin toplam salkım sayısı (n) ve verimli bir gözdeki salkım sayısı (n) üzerine etkisi

Uygulama		Toplam salkım sayısı (n)			Verimli göz sayısı (n)			Verimli bir gözdeki salkım sayısı (n)		
Terbiye şekli	Göz yükü**	2013 ^Y	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
T	Kontrol	26	55	35	37	31	23	0.69	1.84	1.53
	1. G.Y.	43	54	32	38	26	21	1.13	2.09	1.52
	2. G.Y.	42	66	40	50	39	23	0.89	1.68	1.76
Ortalama		37	58	36a	41	32	22	0.90	1.87	1.60
Y	Kontrol	42	72	29	41	35	21	1.19	2.08	1.38
	1. G.Y.	37	49	25	28	22	18	1.36	2.43	1.40
	2. G.Y.	52	77	35	53	41	25	1.08	1.86	1.42
Ortalama		43	66	30b	40	33	22	1.20	2.12	1.40
Göz yükü ort.	Kontrol	34	63ab	32ab	39b	33b	22ab	0.94	1.96	1.46
	1. G.Y.	40	51b	28b	33b	24c	19b	1.24	2.26	1.46
	2. G.Y.	47	71a	38a	52a	40a	24a	0.98	1.77	1.59
D %5 (T.Ş.)		Ö.D.	Ö.D.	4.08	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D %5 (G.Y.)		Ö.D.	0.18	6.11	3.8	0.08	2.77	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D %5 (T.Ş. x G.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.

1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır. ^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel farklılık bulunmaktadır. Ö.D. : Önemli değil.

4.3.7. Üzüm Verimi

Çizelge 4.31'e göre, denemenin 1. yılında Early Cardinal çeşidinde üzüm verimi sonuçları değerlendirildiğinde, terbiye şekli, terbiye şekli x göz yükü interaksiyonu bakımından farklılık bulunmadığı ancak göz yükü seviyeleri açısından önemli olduğu görülmektedir.

2013 yılı itibarıyla Early Cardinal çeşidinde üzüm verimi T terbiye şeklinde 10664 g, Y terbiye şeklinde 10231 g'dır. Göz yükleri bakımından Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 9640 g, 1. Göz yükü grubuna ait

omcalarda 9192 g, 2. Göz yükü omcalarında 12510 g olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.31).

2. Göz yükü grubu omcalarında diğer göz yükü seviyesi uygulanan omcalara göre daha fazla elde edilmiştir (Şekil 4.31).



Şekil 4.31. Fazla göz yükü (2. Göz yükü) uygulanmış bir Early Cardinal çeşidi asmasında salkımların görünümü

2013 yılı için Trakya İlkeren çeşidinde üzüm verimi T terbiye şeklinde 7467 g, Y terbiye şeklinde 9763 g'dır. Göz yükleri bakımından Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 7119 g, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 7881 g, 2. Göz yükü omcalarında 10845 g olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.32).

Denemenin 2. yılında Early Cardinal çeşidinde üzüm verimi T terbiye şeklinde 17297 g, Y terbiye şeklinde 17119 g'dır. Göz yükleri bakımından Kontrol

göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 16383 g, 1. Göz yükü omcalarında 15125 g, 2. Göz yükü seviyesi omcalarında 20115 g olarak saptanmıştır (Çizelge 4.31).

2014 yılı bulgularına göre Trakya İlkeren çeşidinde üzüm verimi T terbiye şeklinde 14993 g, Y terbiye şeklinde 19168 g'dır. Göz yükleri bakımından Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 17838 g, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 13710 g, 2. Göz yükü omcalarında 19693 g olarak elde edilmiştir (Çizelge 4.32).

2014 yılında üzüm veriminin düşük çıkmasının nedeni omcalardaki mildiyö zararından dolayıdır.

2. Göz yükü grubu omcalarında diğer göz yükü seviyesi uygulanan omcalara göre daha yüksek verim elde edilmiştir (Şekil 4.32).



Şekil 4.32. Fazla göz yükü (2. Göz yükü) uygulanmış bir Trakya İlkeren çeşidi asmasında salkımların görünümü

Denemenin 3. yılında Early Cardinal çeşidinde üzüm verimi T terbiye şeklinde 7569 g, Y terbiye şeklinde 11368 g'dır. Göz yükleri bakımından Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 9824 g, 1. Göz yükü grubuna ait omcalarda 6846 g, 2. Göz yükü omcalarında 11375 g olarak tesbit edilmiştir (Çizelge 4.31).

2015 yılı itibariyle Trakya İlkeren çeşidinde üzüm verimi T terbiye şeklinde 12258 g, Y terbiye şeklinde 11121 g'dır. Göz yükleri bakımından Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 11920 g, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 9052 g, 2. Göz yükü omcalarında 14097 g olarak saptanmıştır (Çizelge 4.32).

Early Cardinal çeşidinde 2014 yılı için üzüm verimi bakımından yapılan varyans analizine göre terbiye şekli, göz yükü seviyeleri ile terbiye şekli x göz yükü interaksyonu için farklılık bulunmadığı görülmektedir.

Araştırmanın 3. yılında Early Cardinal çeşidinde üzüm verimi için yapılan varyans analizine göre terbiye şekli x göz yükü interaksyonu önemsiz olduğu halde terbiye şekli ile göz yükü seviyelerinin önemli olduğu görülmektedir (Çizelge 4.31).

Early Cardinal çeşidinde T ve Y terbiye şekillerinde 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalardan alınan verim diğer uygulamalara göre daha yüksektir (Şekil 4.31). Early Cardinal çeşidinde üzüm veriminin farklı bulunması, kış budaması zamanında daha fazla göz yükü bırakılan omcalarda daha fazla sürgün oluşması ve bu sürgünlerden elde edilen salkım miktarından dolayıdır.

2013 yılı verileri incelendiğinde Trakya İlkeren çeşidinde üzüm verimi için, terbiye şekli ve göz yükü seviyeleri istatistiksel anlamda farklı bulunmuş, terbiye şekli x göz yükü interaksyonu ise önemli çıkmamıştır (Çizelge 4.32).

Çizelge 4.32'ye bakıldığında 2014 yılı verilerine göre Trakya İlkeren çeşidinde üzüm verimi sonuçları değerlendirildiğinde terbiye şekli, göz yükü seviyeleri ile terbiye şekli x göz yükü interaksyonu önemli bulunmuştur.

Trakya İlkeren çeşidinde denemenin 3. yıl verileri incelendiğinde, üzüm verimi için yapılan varyans analizine göre göz yükü seviyeleri önemliken terbiye şekli ve terbiye şekli x göz yükü interaksyonu istatistiksel anlamda farklı bulunmamıştır (Çizelge 4.32).

Trakya İlkeren çeşidinde üzüm veriminin farklı bulunması, kış budaması zamanında daha fazla göz yükü bırakılan omcalarda daha fazla sürgün oluşması ve bu sürgünlerden elde edilen salkım miktarından dolayıdır.

4.3.8. Göz Verimi

Early Cardinal çeşidinde 1. deneme yılında, göz verimliliği sonuçları değerlendirildiğinde göz yükü seviyeleri, terbiye şekli x göz yükü interaksyonu bakımından istatistiksel bir farklılık olmadığı halde, terbiye şekli bakımından göz verimi önemli bulunmuştur (Çizelge 4.31).

2014 yılı için, Early Cardinal çeşidinde göz verimi için yapılan varyans analizine göre, terbiye şekli, göz yükü seviyeleri, terbiye şekli x göz yükü interaksyonu bakımından önemlilik kaydedilmemiştir (Çizelge 4.31).

3. yıl verilerine göre Early Cardinal çeşidinde göz verimi bakımından varyans analiz sonuçlarına göre, terbiye şekli ile göz yükü seviyeleri önemli bulunmuş ancak, terbiye şekli x göz yükü interaksyonu bakımından fark belirlenmemiştir (Çizelge 4.31).

Denemenin ilk yılında Trakya İlkeren çeşidinde ise göz verimi sonuçları değerlendirildiğinde terbiye şekli x göz yükü interaksyonu ile terbiye şekli açısından farklılık olmadığı halde, göz yükü seviyelerinin önemli olduğu kaydedilmiştir. Y terbiye şekli verilmiş ve 1. Göz yükü seviyesi uygulanmış olan omcalarda göz verimi daha fazla saptanmıştır (Çizelge 4.32).

Çizelge 4.32 incelendiğinde göz verimi için yapılan varyans analizine göre denemenin 2. yılında göz yükü seviyeleri ile terbiye şekli x göz yükü interaksyonu ile açısından farklılık bulunmamış, ancak terbiye şekli önemli olarak belirlenmiştir.

Araştırmanın 3. yılında Trakya İlkeren çeşidinde göz verimi analiz sonuçları incelendiğinde, terbiye şekli, göz yükü seviyeleri ile terbiye şekli x göz yükü interaksiyonu açısından önemlilik elde edilmemiştir (Çizelge 4.32).

Denemenin 1. yılında Early Cardinal çeşidinde göz verimi T terbiye şeklinde 176.3 g, Y terbiye şeklinde 243 g'dır. Göz yükleri bakımından Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 265 g, 1. Göz yükü grubuna ait omcalarda 287.2 g, 2. Göz yükü omcalarında 291.4 g olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.31).

Denemenin ilk yılında Trakya İlkeren göz verimi T terbiye şeklinde 280.7 g, Y terbiye şeklinde 281.6 g'dır. Göz yükleri bakımından Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 178.5 g, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 240.7 g, 2. Göz yükü omcalarında 209.7 g olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.32).

2014 yılında Early Cardinal çeşidinde göz verimi T terbiye şeklinde 593.7 g, Y terbiye şeklinde 618.2 g, göz yükleri bakımından Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 611.4 g, 1. Göz yükü omcalarında 615.8 g, 2. Göz yükü seviyesi omcalarında 590.7 g olarak saptanmıştır (Çizelge 4.31).

2014 yılı bulgularına göre Trakya İlkeren çeşidinde göz verimi T terbiye şeklinde 477.6 g, Y terbiye şeklinde 606.6 g'dır. Göz yükleri bakımından Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 539.1 g, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 606.8 g, 2. Göz yükü omcalarında 480.4 g olarak elde edilmiştir (Çizelge 4.32).

Denemenin 3. yılında Early Cardinal çeşidinde göz verimi T terbiye şeklinde 696.9 g, Y terbiye şeklinde 932.6 g'dır. Göz yükleri bakımından Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 1035.3 g, 1. Göz yükü grubuna ait omcalarda 609.8 g, 2. Göz yükü omcalarında 799.1 g olarak tesbit edilmiştir (Çizelge 4.31).

2015 yılı itibariyle Trakya İlkeren çeşidinde göz verimi T terbiye şeklinde 553.4 g, Y terbiye şeklinde 517.8 g'dır. Göz yükleri bakımından Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 543.2 g, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 472.6 g, 2. göz yükü omcalarında 590.9 g olarak saptanmıştır (Çizelge 4.32).

Trakya İlkeren çeşidinde Y terbiye şekli verilen omcalarda göz verimi önemlidir.

Çizelge 4.31. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin üzüm verimi ile göz verimi üzerine etkisi

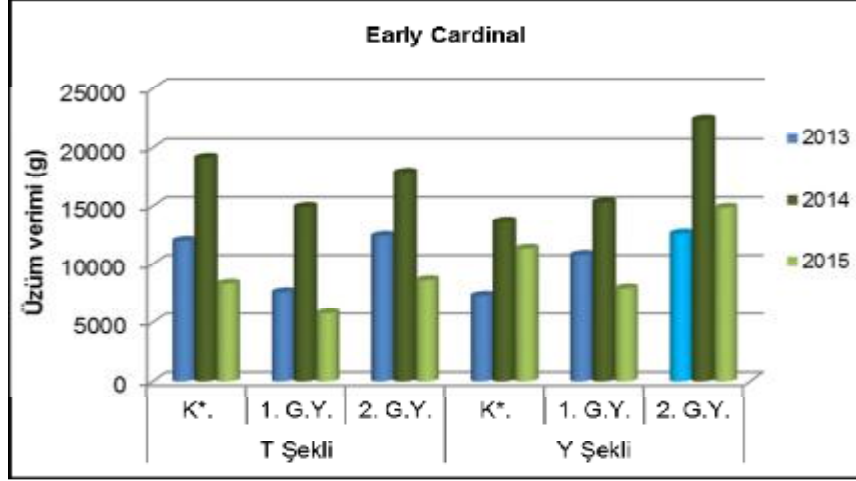
Uygulama		Verim (g)			Göz verimi (g)		
Terbiye şekli	Göz yükü**	2013 ^Y	2014	2015	2013	2014	2015
T	Kontrol	11988	19124	8314	315.5	655.0	748.8
	1. G.Y.	7585	14930	5779	237.0	615.3	600.0
	2. G.Y.	12420	17837	8614	289.8	510.8	741.8
Ortalama		10664	17297	7569b	176.3b	593.7	696.9b
Y	Kontrol	7293	13643	11334	214.5	567.8	1321.9
	1. G.Y.	10800	15320	7913	337.5	616.3	619.6
	2. G.Y.	12600	22393	14856	293.0	670.6	856.4
Ortalama		10231	17119	11368a	243a	618.2	932.6a
Göz yükü ort.	Kontrol	9640b	16383	9824ab	265.0	611.4	1035.3a
	1. G.Y.	9192b	15125	6846b	287.2	615.8	609.8b
	2. G.Y.	12510a	20115	11375a	291.4	590.7	799.1ab
D %5 (T.Ş.)		Ö.D.	Ö.D.	43.28	104.7	Ö.D.	4.18
D %5 (G.Y.)		522.6	Ö.D.	53.62	Ö.D.	Ö.D.	5.11
D %5 (T.Ş. x G.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.

1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır.

^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiki farklılık bulunmaktadır. Ö.D. : Önemli değil.

Early Cardinal ile Trakya İlkeren üzüm çeşidinde üzüm veriminin uygulamalara göre değişimi Şekil 4.33 ile Şekil 4.34'de sunulmuştur.



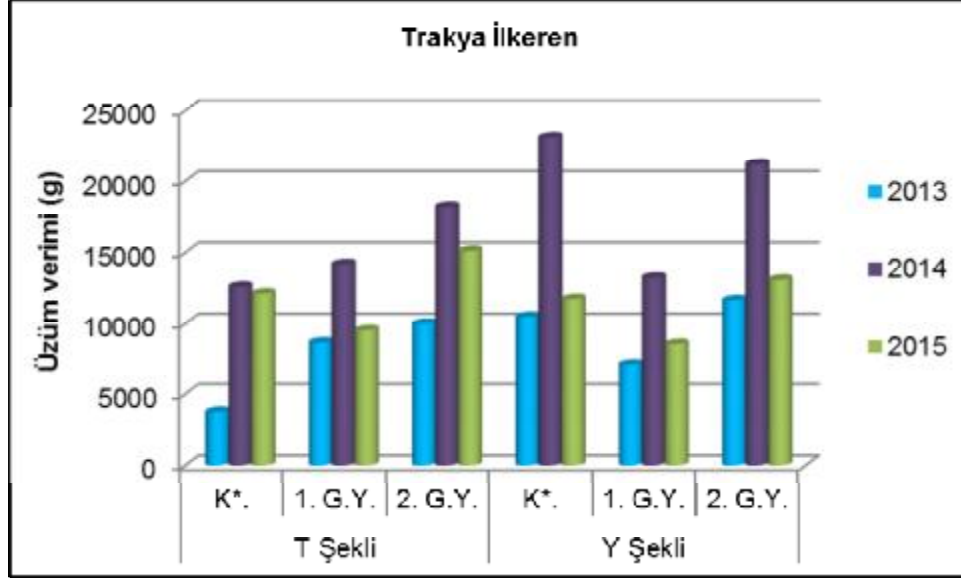
Şekil 4. 33. Early Cardinal çeşidinde üzüm veriminin uygulamalara göre değişimi
 *K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.
 (Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

Çizelge 4.32. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin üzüm verimi ile göz verimi üzerine etkisi

Uygulama		Verim (g)			Göz verimi (g)		
Terbiye şekli	Göz yükü**	2013 ^Y	2014	2015	2013	2014	2015
T	Kontrol	3753	12586b	12115	101.4	420.2	535.6
	1. G.Y.	8658	14184ab	9547	227.8	556.4	463.8
	2. G.Y.	9990	18210ab	15113	199.8	456.1	660.9
Ortalama		7467b	14993b	12258	280.7	477.6b	553.4
Y	Kontrol	10486	23090a	11725	255.7	658.1	550.9
	1. G.Y.	7104	13237ab	8558	253.7	657.2	481.5
	2. G.Y.	11648	21177ab	13081	219.7	504.7	520.9
Ortalama		9763a	19168a	11121	281.6	606.6a	517,8
Göz yükü ort.	Kontrol	7119b	17838ab	11920ab	178.5b	539.1	543.2
	1. G.Y.	7881b	13710b	9052b	240.7a	606.8	472.6
	2. G.Y.	10845a	19693a	14097a	209.7ab	480.4	590.9
D %5 (T.Ş.)		998.6	62.70	Ö.D.	Ö.D.	2.11	Ö.D.
D %5 (G.Y.)		2979	76.79	52.13	66.3	Ö.D.	Ö.D.
D %5 (T.Ş. x G.Y.)		Ö.D.	108.60	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.

1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10,1.G.Y'de 5, 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır. ^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel farklılık bulunmaktadır. Ö.D. : Önemli değil.



Şekil 4. 34. Trakya İlkeren çeşidinde üzüm veriminin uygulamalara göre değişimi
 *K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.
 (Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

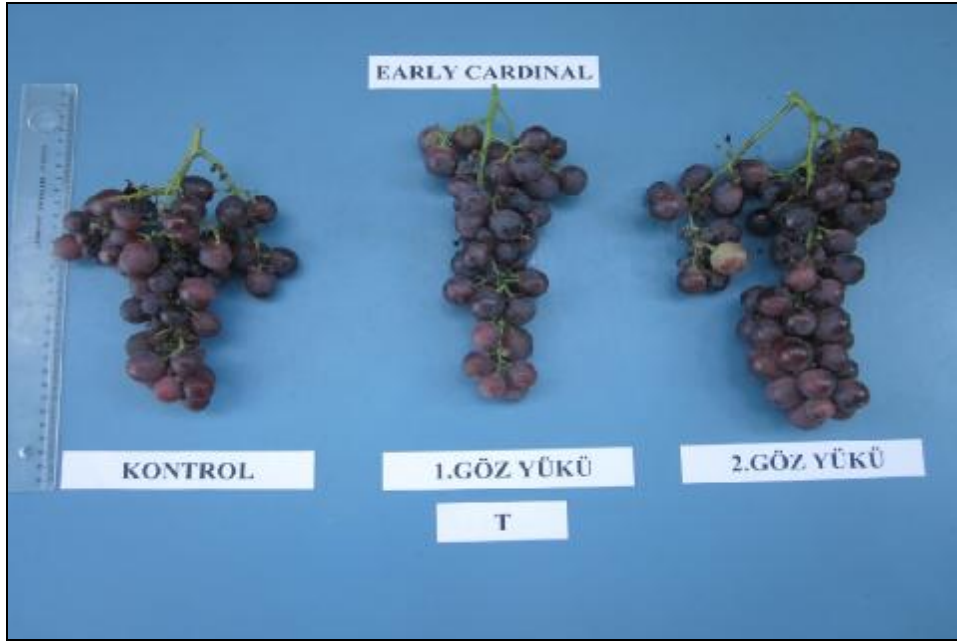
4.3.9. Salkım Ağırlığı

İlk yıl verilerine göre; Early Cardinal çeşidinde salkım ağırlığı sonuçları değerlendirildiğinde; terbiye şekli, gözyükü seviyeleri ile terbiye şekli x göz yükü interaksyonu açısından farklılık görülmemektedir.

Çizelge 4.33'e bakıldığında 2014 ve 2015 yılında Early Cardinal çeşidinde salkım ağırlığı bakımından terbiye şekli önemli bulunurken göz yükü seviyeleri ile terbiye şekli x göz yükü interaksyonu önemli olarak kaydedilmemiştir.

2013 yılı itibariyle Early Cardinal çeşidinde salkım ağırlığı T terbiye şeklinde 212 g, Y terbiye şeklinde 204 g'dır. Göz yükleri bakımından salkım ağırlığı, Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 187, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 224, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 200 g'dır (Çizelge 4.33). Early Cardinal çeşidinde salkım ağırlığı etkisi T ile Y terbiye şeklinde Şekil 4.35 ile Şekil 4.36'da görülmektedir.

2013 yılı için Trakya İlkeren çeşidinde salkım ağırlığı T terbiye şeklinde 198 g, Y terbiye şeklinde 210 g'dır. Göz yükleri bakımından ise salkım ağırlığı, Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 176 g, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 213 g, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 223 g'dır (Çizelge 4.34).

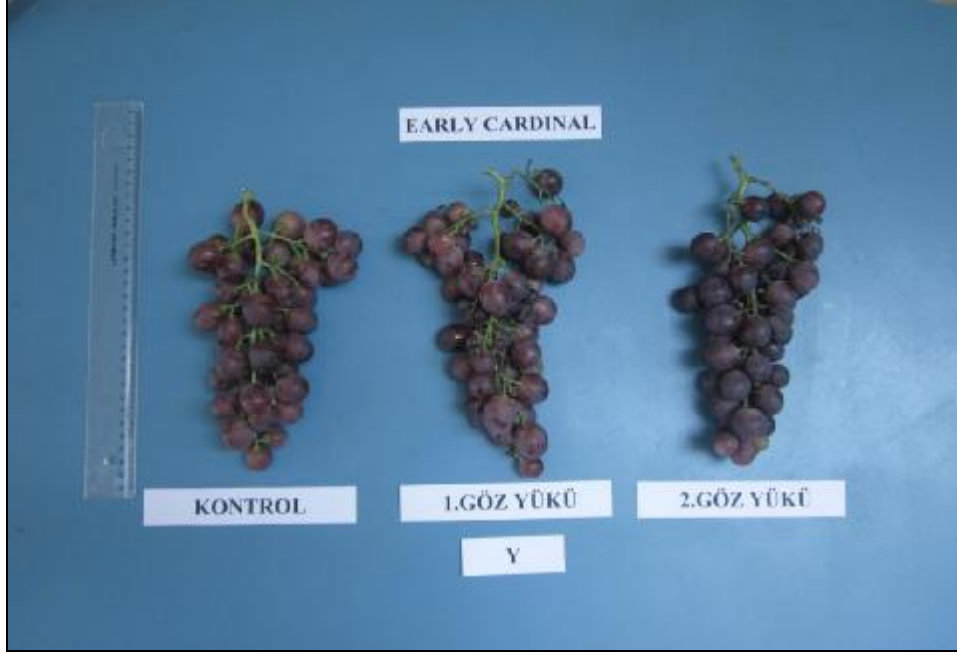


Şekil 4.35. T şekli verilmiş Early Cardinal omcalarında farklı göz yükü uygulamalarının salkım büyüklüğüne etkisi

Denemenin 2. yılında Early Cardinal çeşidinde salkım ağırlığı T terbiye şeklinde 247.8 g, Y terbiye şeklinde 276.5 g'dır. Göz yükleri bakımından ise salkım ağırlığı, Kontrol göz yükü omcalarında 251.8 g, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 261.5 g, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 273.1 g'dır (Çizelge 4.33).

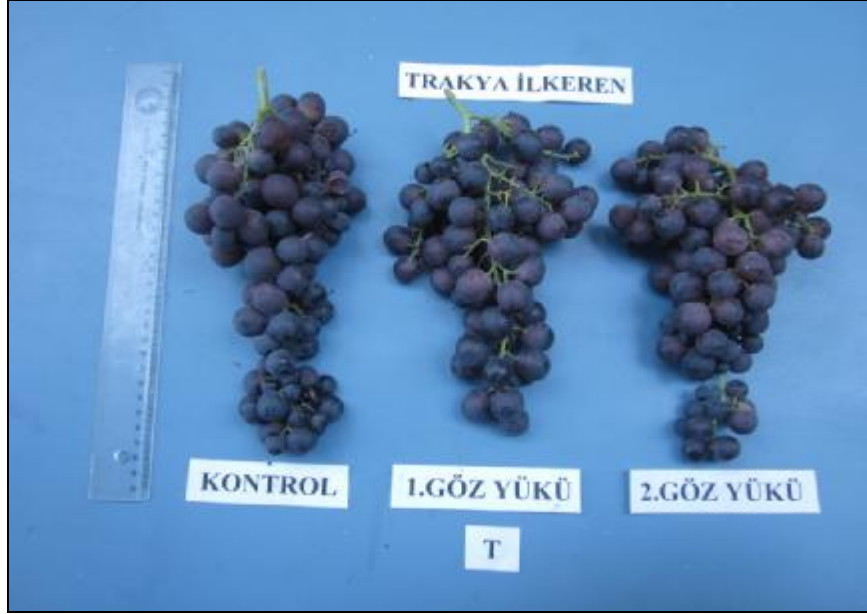
2014 yılı bulgularına göre, Trakya İlkeren çeşidinde salkım ağırlığı T terbiye şeklinde 249.7 g, Y terbiye şeklinde 279.7 g'dır. Göz yükleri bakımından

ise salkım ağırlığı, Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 268.2 g, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 262.2 g, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 263.7 g'dır (Çizelge 4.34).

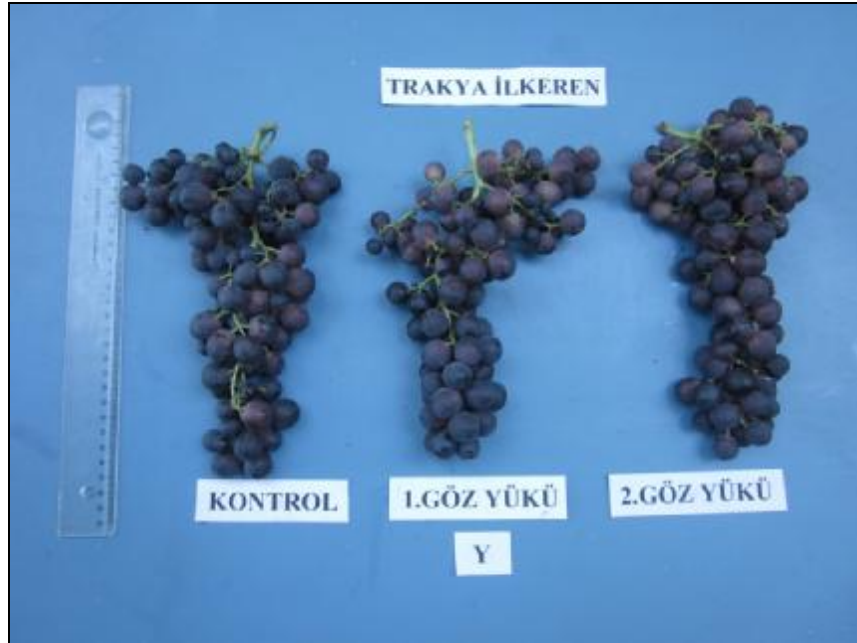


Şekil 4.36. Y şekli verilmiş Early Cardinal omcalarında farklı göz yükü uygulamalarının salkım büyüklüğüne etkisi

Trakya İlkeren çeşidi T ile Y terbiye şekli salkım ağırlığı Şekil 4.37 ile Şekil 4.38'de sunulmuştur.



Şekil 4.37. T şekli verilmiş Trakya İlkeren omcalarında farklı göz yükü uygulamalarının salkım büyüklüğüne etkisi



Şekil 4.38. Y şekli verilmiş Trakya İlkeren omcalarında farklı göz yükü uygulamalarının salkım büyüklüğüne etkisi

Denemenin 3. yılında Early Cardinal çeşidinde salkım ağırlığı T terbiye şeklinde 264.7 g, Y terbiye şeklinde 363.2 g'dır. Göz yükleri bakımından ise salkım ağırlığı, Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 364.4 g, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 275.5 g, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 320 g'dır (Çizelge 4.33).

Denemenin 3. yılında, Trakya İlkeren çeşidinde salkım ağırlığı T terbiye şeklinde 343.1 g, Y terbiye şeklinde 364.4 g'dır. Göz yükleri bakımından ise salkım ağırlığı, Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 374.4 g, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 317.6 g, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 369.2 g'dır (Çizelge 4.34).

4.3.10. Salkım Uzunluğu

Early Cardinal çeşidinde salkım uzunluğu açısından araştırmanın 3 yılındaki değerler incelendiğinde terbiye şekli, terbiye şekli x göz yükü interaksiyonu ile göz yükü seviyeleri açısından farklılık olmadığı görülmektedir (Çizelge 4.33).

2013 yılı itibariyle Early Cardinal çeşidinde T terbiye şeklinde salkım uzunluğu 29.98 cm, Y terbiye şeklinde 18.99 cm'dir. Göz yükleri bakımından salkım uzunluğu Kontrol grubuna ait omcalarda 18.70 cm, 1. Göz yükü omcalarında 20.72 cm, 2. Göz yükü omcalarında 19.03 cm'dir (Çizelge 4.33).

2013 yılında Trakya İlkeren çeşidinde T terbiye şeklinde salkım uzunluğu 18.10 cm, Y terbiye şeklinde 17.59 cm'dir. Göz yükü olarak salkım uzunluğu Kontrol ile 1. Göz yükü omcalarında 18.03 cm, 2. Göz yükü omcalarında 17.48 cm'dir (Çizelge 4.34).

Denemenin 2. yılında Early Cardinal çeşidinde salkım uzunluğu T terbiye şeklinde 19.95 cm, Y terbiye şeklinde 20.84 cm'dir. Göz yükleri bakımından salkım uzunluğu Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 19.82 cm, 1. Göz yükü omcalarında 20.21 cm, 2. Göz yükü omcalarında 21.16 cm şeklindedir (Çizelge 4.33).

Denemenin 2. yılında Trakya İlkeren çeşidinde T terbiye şeklinde salkım uzunluğu 18.38 cm, Y terbiye şeklinde 19.75 cm'dir. Salkım uzunluğu Kontrol grubu omcalarında 19.75 cm, 1. ile 2. Göz yükü grubu omcalarında 18.72 cm'dir (Çizelge 4.34).

2015 yılı itibariyle Early Cardinal çeşidinde salkım uzunluğu T terbiye şeklinde 18.40 cm, Y terbiye şeklinde 19.58 cm'dir. Göz yükleri için salkım uzunluğu bulgularına göre Kontrol göz yükü grubu omcalarında 18.42 cm, 1. göz yükü grubu omcalarında 19.21 cm., 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 19.43 cm'dir (Çizelge 4.33).

2015 yılı değerlerine göre Trakya İlkeren çeşidinde T terbiye şeklinde salkım uzunluğu 18.09 cm, Y terbiye şeklinde 18.58 cm'dir. Göz yükleri bakımından salkım uzunluğu Kontrol göz yükü grubu omcalarında 18.25 cm, 1. göz yükü omcalarında 18.51 cm, 2. göz yükü omcalarında 18.25 cm'dir (Çizelge 4.34).

4.3.11. Salkım Genişliği

Denemenin 1. yılı için Çizelge 4.33'e bakıldığında Salkım genişliği değerleri için yapılan varyans analizine göre terbiye şekli, terbiye şekli x göz yükü interaksyonu ile göz yükü seviyeleri açısından istatistiksel bir farklılık olmadığı görülmektedir.

2014 ve 2015 yılı verilerine göre Early Cardinal çeşidinde salkım genişliği sonuçları incelendiğinde terbiye şekli önemli olarak saptanmışken, terbiye şekli x göz yükü interaksyonu ile göz yükü seviyeleri açısından fark bulunmadığı belirlenmiştir (Çizelge 4.33).

2013 yılı itibariyle Early Cardinal çeşidinde salkım genişliği T terbiye şeklinde 10.83 cm, Y terbiye şeklinde 10.60 cm'dir. Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 10.62 cm, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 11.06 cm, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 10.47 cm'dir (Çizelge 4.33).

2013 yılı için Trakya İlkeren çeşidinde salkım genişliği T terbiye şeklinde 11.38 cm, Y terbiye şeklinde 11.28 cm'dir. Kontrol göz yükü grubu omcalarında 10.67 cm, 1. göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 11.95 cm, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 11.36 cm olarak ölçülmüştür (Çizelge 4.34).

Denemenin 2. yılında Early Cardinal çeşidinde salkım genişliği T terbiye şeklinde 9.46 cm, Y terbiye şeklinde 10.4 cm'dir. Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 9.74 cm, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 10.06 cm, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda ise bu değer 9.99 cm olarak saptanmıştır (Çizelge 4.33).

2014 yılı bulgularına göre, Trakya İlkeren çeşidinde salkım genişliği T terbiye şeklinde 10.68 cm, Y terbiye şeklinde 10.83 cm'dir. Kontrol göz yükü grubu omcalarında 10.62 cm, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 10.79 cm, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 10.87 cm'dir (Çizelge 4.34).

Denemenin 3. yılında Early Cardinal çeşidinde salkım genişliği T terbiye şeklinde 9.86 cm, Y terbiye şeklinde 10.78 cm'dir. Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 10.64 cm, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 10.0 cm, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 10.32 cm'dir (Çizelge 4.33).

2015 yılı değerlerine göre, Trakya İlkeren çeşidinde salkım genişliği T terbiye şeklinde 12.01 cm, Y terbiye şeklinde 11.98 cm'dir. Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 11.96 cm, 1. göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 11.80 cm, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 12.24 cm'dir (Çizelge 4.34).

Çizelge 4.33. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin salkım özellikleri üzerine etkisi

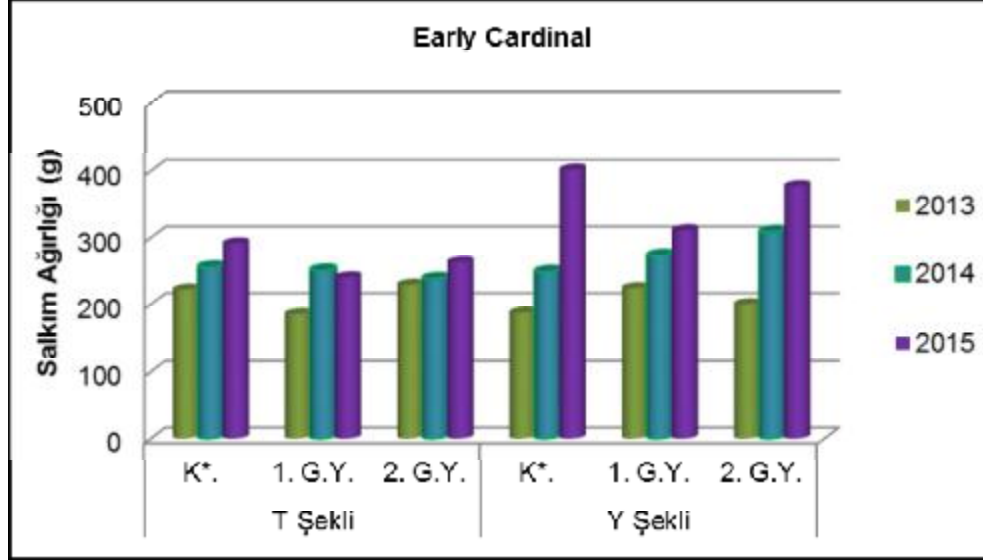
Uygulama		Salkım ağırlığı (g)			Salkım uzunluğu (cm)			Salkım genişliği (cm)		
Terbiye şekli	Göz yükü**	2013 ^Y	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
T	Kontrol	222	255.2	291.1	19.96	19.98	18.44	10.53	9.30	10.09
	1. G.Y.	185	250.4	240.2	20.68	19.54	18.60	11.08	9.68	10.09
	2. G.Y.	229	237.8	262.8	19.31	20.34	18.31	10.89	9.40	9.39
Ortalama		212	247.8b	264.7b	19.98	19.95	18.40	10.83	9.46b	9.86b
Y	Kontrol	187	248.4	401.7	17.44	19.66	18.39	10.71	10.18	11.18
	1. G.Y.	224	272.6	310.8	20.77	20.88	19.81	11.05	10.44	9.91
	2. G.Y.	200	308.4	377.2	18.76	21.98	20.55	10.05	10.58	11.25
Ortalama		204	276.5a	363.2a	18.99	20.84	19.58	10.60	10.4a	10.78a
Göz yükü ort.	Kontrol	204	251.8	346.4	18.7	19.82	18.42	10.62	9.74	10.64
	1. G.Y.	204	261.5	275.5	20.72	20.21	19.21	11.06	10.06	10.0
	2. G.Y.	214	273.1	320.0	19.03	21.16	19.43	10.47	9.99	10.32
D %5 (T. Ş.)		Ö.D.	0.49	37.61	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	0.009	0.66
D %5 (G.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D %5(T.ŞxG.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.

1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

(**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır).

^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiki farklılık bulunmaktadır. Ö.D. : Önemli değil.

Early Cardinal ile Trakya İlkeren çeşidinde salkım ağırlığı Şekil 4.39 ile Şekil 4.40'da görülmektedir.



Şekil 4. 39. Early Cardinal çeşidinde salkım ağırlığının uygulamalara göre değişimi
 *K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.
 (Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

Çizelge 4.34 incelendiğinde, Trakya İlkeren çeşidinde denemenin 1. yılında salkım ağırlığı, salkım uzunluğu, salkım genişliği için yapılan varyans analizine göre terbiye şekli, terbiye şekli x göz yükü interaksyonu ile göz yükü seviyeleri açısından istatistiksel olarak önemlilik bulunmadığı görülmektedir.

2014 yılı verilerine göre Trakya İlkeren çeşidinde salkım ağırlığı bakımından terbiye şekli ve terbiye şekli x göz yükü interaksyonu önemli bulunurken gözyükü seviyeleri ile açısından farklılık görülmemektedir. Salkım uzunluğuna ait değerler incelendiğinde ise terbiye şekli önemli olarak belirlenmişken, terbiye şekli x göz yükü interaksyonu ile göz yükü seviyeleri açısından farklılık olmadığı kaydedilmiştir. Salkım genişliği sonuçları değerlendirildiğinde, terbiye şekli ile göz yükü seviyeleri bakımından farklılık bulunmamış, ancak terbiye şekli x göz yükü interaksyonu önemli olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.34).

Early Cardinal ile Trakya İlkeren çeşitlerinde denemenin 1. yılında salkım ağırlığı bakımından farklılık görülmemiş ancak sonraki yıl salkım ağırlığının terbiye şekillerine göre değiştiği belirlenmiştir.

Denemenin 3. yıl verileri incelendiğinde Trakya İlkeren çeşidinde salkım ağırlığı bakımından terbiye şekli ve terbiye şekli x göz yükü interaksyonu önemli bulunmamış ancak, gözyükü seviyeleri açısından farklılık görülmektedir. Salkım uzunluğuna ait değerler incelendiğinde terbiye şekli x göz yükü interaksyonu önemli olarak belirlenmiş, terbiye şekli ile göz yükü seviyeleri açısından farklılık bulunmadığı kaydedilmiştir. Salkım genişliği için yapılan varyans analizine göre terbiye şekli, göz yükü seviyeleri ile terbiye şekli x göz yükü interaksyonu bakımından istatistiksel olarak herhangi bir fark belirlenmemiştir (Çizelge 4.34).

Early Cardinal ile Trakya İlkeren çeşitlerinde salkım ağırlığı, salkım uzunluğu ve salkım genişliği bulgularının önemli olmasının nedeninin iklimsel verilere, beslenme düzeyine, omcadaki fotosentez miktarının artmasına bağlı olduğu düşünülmektedir.

Çizelge 4.34. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin salkım özellikleri üzerine etkisi

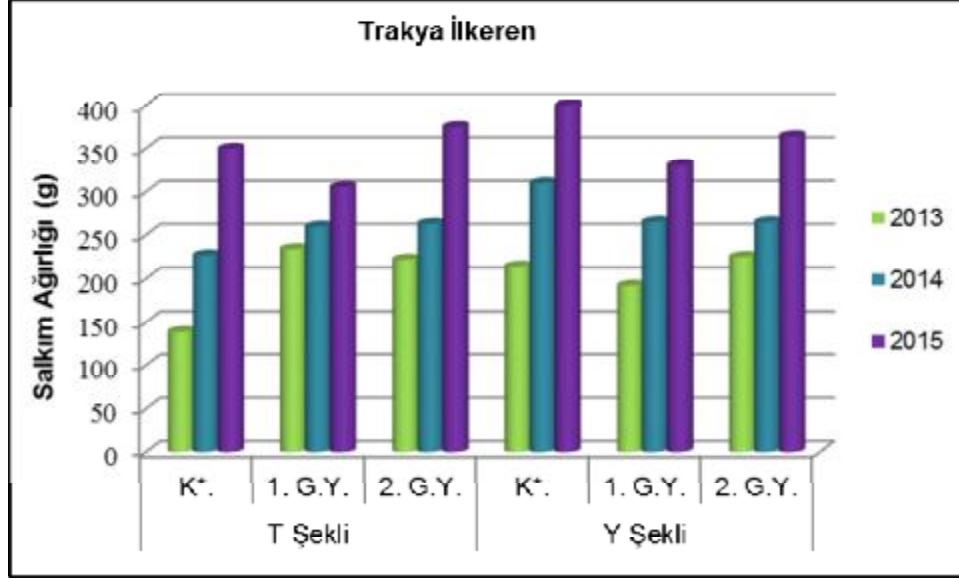
Uygulama		Salkım ağırlığı (g)			Salkım uzunluğu (cm)			Salkım genişliği (cm)		
Terbiye şekli	Göz yükü**	2013 ^Y	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
T	Kontrol	139	226.8b	349.5	18.1	18.22	16.83b	10.04	10.10ab	11.66
	1. G.Y.	234	259.5ab	305.1	18.59	19.02	18.71ab	12.68	11.06a	12.01
	2. G.Y.	222	262.7ab	374.7	17.61	17.90	18.72ab	11.42	10.90ab	12.36
Ortalama		198	249.7b	343.1	18.1	18.38b	18.09	11.38	10.68	12.01
Y	Kontrol	214	309.6a	399.4	17.96	21.28	19.67a	11.3	11.14a	12.25
	1. G.Y.	192	264.9ab	330.1	17.47	18.42	18.30ab	11.22	10.52ab	11.58
	2. G.Y.	225	264.7ab	363.9	17.35	19.54	17.78ab	11.31	10.84ab	12.12
Ortalama		210	279.7a	364.4	17.59	19.75a	18.58	11.28	10.83	11.98
Göz yükü ort.	Kontrol	176	268.2	374.4a	18.03	19.75	18.25	10.67	10.62	11.96
	1. G.Y.	213	262.2	317.6b	18.03	18.72	18.51	11.95	10.79	11.80
	2. G.Y.	223	263.7	369.2ab	17.48	18.72	18.25	11.36	10.87	12.24
D %5 (T. Ş.)		Ö.D.	0.44	Ö.D.	Ö.D.	0.02	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D %5 (G.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	42.29	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D %5(T.ŞxG.Y.)		Ö.D.	0.76	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	2.04	Ö.D.	0.01	Ö.D.

1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır.

^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiki farklılık bulunmaktadır.

Ö.D. : Önemli değil.



Şekil 4. 40. Trakya İlkeren çeşidinde salkım ağırlığının uygulamalara göre değişimi
 *K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.
 (Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır).

4.3.12. Tane Ağırlığı

2013 yılı itibariyle Early Cardinal çeşidinde 100 tane ağırlığı T terbiye şeklinde 490 g, Y terbiye şeklinde 516 g'dır. Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 513 g, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 489 g, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 507 g'dır (Çizelge 4.35).

2013 yılı için Trakya İlkeren çeşidinde 100 tane ağırlığı T terbiye şeklinde 343 g, Y terbiye şeklinde 364 g'dır. Kontrol göz yükü grubu omcalarında 322 g, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 374 g, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 364 g'dır (Çizelge 4.36).

Denemenin 2. yılında Early Cardinal çeşidinde 100 tane ağırlığı T terbiye şeklinde 504.8 g, Y terbiye şeklinde 572.6 g'dır. Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 519.2 g, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 544.8 g, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 552 g olarak elde edilmiştir (Çizelge 4.35).

2014 yılı bulgularına göre, Trakya İlkeren çeşidinde 100 tane ağırlığı T terbiye şeklinde 356.1 g, Y terbiye şeklinde 355.7 g'dır. Kontrol göz yükü grubu omcalarında 362.5 g, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 362.3 g, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 342.8 g'dır (Çizelge 4.36).

Denemenin 3. yılında Early Cardinal çeşidinde 100 tane ağırlığı T terbiye şeklinde 545.7 g, Y terbiye şeklinde 646.6 g'dır. Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 633.4 g, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 572.7, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 582.4 olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.35).

2015 yılı değerlerine göre, Trakya İlkeren çeşidinde 100 tane ağırlığı T terbiye şeklinde 317.4 g, Y terbiye şeklinde 332.6 g'dır. Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 340.6 g, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 317.1 g, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 317.3 g şeklindedir (Çizelge 4.36).

4.3.13. Tane Uzunluğu

2013 yılı itibariyle Early Cardinal çeşidinde tane uzunluğu T terbiye şeklinde 20.15 mm, Y terbiye şeklinde 21.22 mm'dir. Göz yükleri bakımından ise tane uzunluğu, Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 20.58 mm, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 20.83 mm, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 20.63 mm'dir (Çizelge 4.35).

2013 yılı için Trakya İlkeren çeşidinde tane uzunluğu T terbiye şeklinde 17.83 mm, Y terbiye şeklinde 18.51 mm olarak elde edilmiştir. Göz yükleri bakımından tane uzunluğu, Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 17.31 mm, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 19.38 mm, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 17.81 mm'dir (Çizelge 4.36).

Denemenin 2. yılında Early Cardinal çeşidinde tane uzunluğu T terbiye şeklinde 20.03 mm, Y terbiye şeklinde 21.43 mm'dir. Göz yükü için tane uzunluğu, Kontrol göz yükü omcalarında 20.41 mm, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 20.71 mm, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 21.06 mm olarak saptanmıştır (Çizelge 4.35).

2014 yılı bulgularına göre, Trakya İlkeren çeşidinin tane uzunluğu T terbiye şeklinde 17.16 mm, Y terbiye şeklinde 17.25 mm'dir. Göz yükleri bakımından, tane uzunluğu Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 17.27 mm, 1. göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 17.20 mm, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 17.14 mm'dir (Çizelge 4.36).

Denemenin 3. yılında tane uzunluğu Early Cardinal çeşidinde T terbiye şeklinde 19.98 mm, Y terbiye şeklinde 22.01 mm.'dir. Göz yükleri için tane uzunluğu, Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 21.54 mm, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 20.54 mm, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 20.92 mm olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.35).

2015 yılı itibariyle, Trakya İlkeren çeşidinde tane uzunluğu T terbiye şeklinde 14.36 mm, Y terbiye şeklinde 12.66 mm'dir. Göz yükleri bakımından tane uzunluğu, Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 17.27 mm, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 17.20 mm, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 17.14 mm'dir (Çizelge 4.36).

4.3.14. Tane Genişliği

Çizelge 4.35 incelendiğinde; 2013 yılı itibariyle Early Cardinal çeşidinde 100 tane ağırlığı, tane uzunluğu ve tane genişliği bakımından yapılan varyans analizine göre terbiye şekli, terbiye şekli x göz yükü interaksyonu ile göz yükü seviyeleri açısından istatistiksel olarak fark bulunmamıştır.

Denemenin 2. yılı verilerine bakıldığında, Early Cardinal çeşidinde 100 tane ağırlığı ile tane uzunluğu sonuçları değerlendirildiğinde terbiye şekli önemli olarak belirlenirken, terbiye şekli x göz yükü interaksyonu ile göz yükü seviyeleri açısından fark bulunmamıştır. Tane genişliği açısından yapılan varyans analizine göre terbiye şekli, terbiye şekli x göz yükü interaksyonu ile göz yükü seviyeleri açısından önemlilik bulunmamıştır (Çizelge 4.35).

Tane genişliği için her iki çeşitte 2013 ve 2014 yıllarında bir değişim gözlenmemiştir.

Çizelge 4.35'e göre; Early Cardinal çeşidinde 2015 yılı itibariyle 100 tane ağırlığı ve tane genişliği için analiz sonuçları incelendiğinde, terbiye şekli ve terbiye şekli x göz yükü interaksyonu önemli olarak belirlenirken, göz yükü seviyeleri açısından fark bulunmamıştır.

Denemenin 3. yılında Early Cardinal çeşidinde tane uzunluğu bakımından yapılan varyans analizine göre terbiye şekli önemli olarak belirlenirken, göz yükü seviyeleri ile terbiye şekli x göz yükü interaksyonu önemli kaydedilmemiştir (Çizelge 4.35).

2013 yılı bulgularına göre, tane genişliği Early Cardinal çeşidinde T terbiye şeklinde 20.02 mm, Y terbiye şeklinde 20.46 mm'dir. Göz yükleri bakımından tane, Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 20.58 mm, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 20.83 mm, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 20.63 mm'dir (Çizelge 4.35).

2013 yılı için Trakya İlkeren çeşidinde tane uzunluğu T terbiye şeklinde 17.89 mm, Y terbiye şeklinde 17.83 mm'dir. Göz yükleri için tane genişliği, Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 17.50 mm, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 18.35 mm, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 17.73 mm olarak elde edilmiştir (Çizelge 4.36).

Denemenin 2. yılında Early Cardinal çeşidinde tane genişliği T terbiye şeklinde 19.37 mm, Y terbiye şeklinde 19.99 mm'dir. Göz yükleri bakımından tane genişliği, Kontrol göz yükü omcalarında 19.46 mm, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 19.63 mm, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 19.95 mm olarak saptanmıştır (Çizelge 4.35).

2014 yılı değerlerine göre, Trakya İlkeren çeşidinde tane genişliği, T terbiye şeklinde 17.72 mm, Y terbiye şeklinde 17.63 mm'dir. Göz yükleri bakımından ise, tane uzunluğu Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 17.74 mm, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 17.63 mm, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 17.66 mm'dir (Çizelge 4.36).

Denemenin 3. yılında Early Cardinal çeşidinde tane genişliği, T terbiye şeklinde 20.50 mm, Y terbiye şeklinde 21.36 mm'dir. Göz yükleri bakımından tane genişliği, Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 21.31 mm, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 20.67 mm, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 20.82 mm olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.35).

2015 yılında, Trakya İlkeren çeşidinde tane genişliği T terbiye şeklinde 15.07 mm, Y terbiye şeklinde 13.19 mm'dir. Göz yükleri bakımından tane genişliği, Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 14.96 mm, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 13.49 mm, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 13.94 mm'dir (Çizelge 4.36).

Early Cardinal çeşidinde Y terbiye şekli verilen omcalarda 100 tane ağırlığı ve tane uzunluğu önemli çıkmıştır.

Çizelge 4.35. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin tane özellikleri üzerine etkisi

Uygulama		100 tane ağırlığı (g)			Tane uzunluğu (mm)			Tane genişliği (mm)		
Terbiye şekli	Göz yükü**	2013 ^Y	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
T	Kontrol	517	511.5	626.7a	20.06	20.11	20.48	20.16	19.40	21.10a
	1. G.Y.	451	497.5	456.8b	19.86	19.67	19.13	19.81	19.16	19.56b
	2. G.Y.	503	505.3	553.8ab	20.53	20.30	20.34	20.09	19.55	20.83ab
Ortalama		490	504.8b	545.7b	20.15	20.03b	19.98b	20.02	19.37	20.50b
Y	Kontrol	510	527	640.1a	21.11	20.71	22.60	20.38	19.53	21.51a
	1. G.Y.	528	592.1	688.7a	21.81	21.75	21.95	21.02	20.10	21.77a
	2. G.Y.	511	598.7	611.1ab	20.74	21.83	21.49	19.97	20.35	20.81ab
Ortalama		516	572.6a	646.6a	21.22	21.43a	22.01a	20.46	19.99	21.36a
Göz yükü ort.	Kontrol	513	519.2	633.4	20.58	20.41	21.54	20.27	19.46	21.31
	1. G.Y.	489	544.8	572.7	20.83	20.71	20.54	20.41	19.63	20.67
	2. G.Y.	507	552	582.4	20.63	21.06	20.92	20.03	19.95	20.82
D %5 (T. Ş.)		Ö.D.	0.84	1.11	Ö.D.	0.01	0.53	Ö.D.	Ö.D.	0.51
D %5 (G.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D %5 (T.ŞxG.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	112.2	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	1.34

1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır.

^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiki farklılık bulunmaktadır.

Ö.D. : Önemli değil

2013 yılı itibariyle Trakya İlkeren çeşidinde 100 tane ağırlığı, tane uzunluğu ve tane genişliği için analiz sonuçları değerlendirildiğinde, terbiye şekli, göz yükü seviyeleri ile terbiye şekli x göz yükü interaksyonu açısından istatistiksel olarak farklılık bulunmamıştır (Çizelge 4.36).

Denemenin 2. yılında, Trakya İlkeren çeşidinde 100 tane ağırlığı, tane uzunluğu ve tane genişliği varyans analiz sonuçları incelendiğinde, terbiye şekli, göz yükü seviyeleri ile terbiye şekli x göz yükü interaksyonu bakımından farklılık saptanmamıştır (Çizelge 4.36).

3. yıl verilerine göre Trakya İlkeren çeşidinde 100 tane ağırlığı için analiz yapıldığında, terbiye şekli, göz yükü seviyeleri ile terbiye şekli x göz yükü interaksyonunun önemli olmadığı Çizelge 4.36' da görülmektedir.

Ancak tane uzunluğu ve tane genişliği için varyans analiz sonuçları incelendiğinde terbiye şekli önemli olarak bulunmuşken, göz yükü seviyeleri ile terbiye şekli x göz yükü interaksyonu bakımından farklılık saptanmamıştır (Çizelge 4.36).

Çizelge 4.36. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin tane özellikleri üzerine etkisi

Uygulama		100 tane ağırlığı (g)			Tane uzunluğu (mm)			Tane genişliği (mm)		
Terbiye şekli	Göz yükü**	2013 ^Y	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
T	Kontrol	291	350.5	306.4	17.00	16.93	14.97	17.26	17.50	15.72
	1. G.Y.	378	357.2	322.7	18.81	17.02	14.30	18.74	17.64	14.75
	2. G.Y.	359	360.6	323.1	17.67	17.53	13.80	17.69	18.03	14.73
Ortalama		343	356.1	317.4	17.83	17.16	14.36a	17.89	17.72	15.07a
Y	Kontrol	354	374.6	374.9	17.62	17.61	13.55	17.75	17.99	14.20
	1.G.Y.	370	367.5	311.5	19.95	17.38	11.63	17.97	17.62	12.23
	2. G.Y.	369	325.1	311.6	17.96	16.75	12.79	17.78	17.29	13.15
Ortalama		364	355.7	332.6	18.51	17.25	12.66b	17.83	17.63	13.19b
Göz yükü ort.	Kontrol	322	362.5	340.6	17.31	17.27	14.26	17.50	17.74	14.96
	1. G.Y.	374	362.3	317.1	19.38	17.2	12.97	18.35	17.63	13.49
	2. G.Y.	364	342.8	317.3	17.81	17.14	13.30	17.73	17.66	13.94
D %5 (T. Ş.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	0.88	Ö.D.	Ö.D.	0.88
D %5 (G.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D %5 (T.ŞxG.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.

1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10,1.G.Y'de 5, 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır.

^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiki farklılık bulunmaktadır.

Ö.D. : Önemli değil.

4.3.15. Suda Çözünebilir Kuru Madde

Early Cardinal çeşidinde 2013, 2014 ve 2015 yılına ait SÇKM (%) değerleri incelendiğinde terbiye şekli, terbiye şekli x göz yükü interaksyonu ile göz yükü seviyeleri açısından istatistiksel olarak fark bulunmamıştır (Çizelge 4.37).

Araştırma süresince Trakya İlkeren çeşidinde suda çözünebilir kuru madde (SÇKM) bakımından yapılan varyans analizine göre terbiye şekli, terbiye şekli x göz yükü interaksyonu ile göz yükü seviyeleri açısından yıllara göre bir farklılık bulunmamıştır (Çizelge 4.38).

2013 yılı itibarıyla Early Cardinal çeşidinde SÇKM T terbiye şeklinde % 14.5, Y terbiye şeklinde % 14.0'dır. Göz yükleri bakımından Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda % 14.2, 1. Göz yükü grubuna ait omcalarda % 14.5, 2. Göz yükü omcalarında % 14.1 olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.37).

2013 yılı bulgularına göre, Trakya İlkeren çeşidinde SÇKM, T terbiye şeklinde % 16.1, Y terbiye şeklinde % 17.1'dir. Göz yükleri için Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda % 16.7, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda % 17.1, 2. Göz yükü omcalarında % 16.6 olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.38).

Denemenin 2. yılında Early Cardinal çeşidinde SÇKM, T terbiye şeklinde 13.8, Y terbiye şeklinde % 14.2'dir. Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda % 14.4, 1. Göz yükü omcalarında % 14.0, 2. Göz yükü seviyesi omcalarında % 13.5 olarak saptanmıştır (Çizelge 4.37).

Denemenin 2. yılında Trakya İlkeren çeşidinde SÇKM T terbiye şeklinde % 18.3, Y terbiye şeklinde % 18.2'dir. Göz yükleri bakımından Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda % 18.5, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda % 18, 2. Göz yükü omcalarında % 18.3 olarak elde edilmiştir (Çizelge 4.38).

Çizelge 4.37 incelendiğinde, 2015 yılında Early Cardinal çeşidinde SÇKM T terbiye şeklinde % 14.3, Y terbiye şeklinde % 14.1 olarak belirlenmiştir. Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda % 14.5, 1. Göz yükü grubuna ait omcalarda % 14.1, 2. Göz yükü omcalarında % 13.8 olarak tesbit edilmiştir.

2015 yılı itibariyle Trakya İlkeren çeşidinde SÇKM, T ile Y terbiye şeklinde % 16.9, göz yükleri bakımından Kontrol, 1. Göz yükü ile 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda sırasıyla % 16.9, % 16.8 ile % 16.9 şeklindedir (Çizelge 4.38).

Early Cardinal ile Trakya İlkeren çeşitlerinde suda çözünebilir kuru madde (SÇKM) için deneme boyunca bir değişiklik saptanmamıştır.

4.3.16. Asitlik

Denemenin ilk yılında Early Cardinal çeşidinde asitlik (g/100 ml) için yapılan varyans analizine göre terbiye şekli ve göz yükü seviyeleri açısından istatistiksel olarak bir fark bulunmamış ancak, terbiye şekli x göz yükü interaksyonu önemli olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.37).

2. yıl ile 3. yıl verileri incelendiğinde Early Cardinal çeşidinde asitlik (g/100 ml) için göz yükü seviyeleri ile terbiye şekli x göz yükü interaksyonu açısından fark saptanmamıştır. Ancak terbiye şeklinin önemli olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.37).

2013 yılı itibariyle Trakya İlkeren çeşidinde asitlik bakımından terbiye şekli, göz yükü, terbiye şekli x göz yükü interaksyonu açısından önemlilik saptanmamıştır.

Trakya İlkeren çeşidinde denemenin 2. ve 3. yılında asitlik için analiz sonuçları değerlendirildiğinde, terbiye şekli, terbiye şekli x göz yükü interaksyonu açısından farklılık bulunmamış ancak, göz yükü seviyelerinin önemli olduğu Çizelge 4.38'de görülmektedir.

Denemenin ilk yılında Early Cardinal çeşidinde asitlik T terbiye şeklinde 0.675 g 100 mL⁻¹, Y terbiye şeklinde 0.674 g 100 mL⁻¹'dir. Göz yükleri bakımından Kontrol grubuna ait omcalarda 0.684 g100 mL⁻¹, 1. ve 2. Göz yükü omcalarında 0.669 g 100 mL⁻¹ olarak saptanmıştır (Çizelge 4.37).

2013 yılında Trakya İlkeren çeşidinde asitlik T terbiye şeklinde 0.460 g 100 mL⁻¹, Y terbiye şeklinde 0.512 g 100 mL⁻¹'dir. Göz yükleri bakımından

Kontrol ile 1. Göz yükü omcalarında $0.487 \text{ g } 100 \text{ mL}^{-1}$, 2. Göz yükü omcalarında $0.494 \text{ g } 100 \text{ mL}^{-1}$ 'dir (Çizelge 4.38).

Denemenin 2. yılında Early Cardinal çeşidinde asitlik T terbiye şeklinde $0.623 \text{ g } 100 \text{ mL}^{-1}$, Y terbiye şeklinde $0.552 \text{ g } 100 \text{ mL}^{-1}$ 'dir. Göz yükleri bakımından asitlik Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda $0.584 \text{ g } 100 \text{ mL}^{-1}$, 1. Göz yükü omcalarında $0.611 \text{ g } 100 \text{ mL}^{-1}$, 2. Göz yükü omcalarında $0.567 \text{ g } 100 \text{ mL}^{-1}$ şeklindedir (Çizelge 4.37).

Çizelge 4.38'e göre, denemenin 2. yılında Trakya İlkeren çeşidinde asitlik T terbiye şeklinde $0.518 \text{ g } 100 \text{ mL}^{-1}$, Y terbiye şeklinde $0.507 \text{ g } 100 \text{ mL}^{-1}$ olarak elde edilmiştir. Göz yükleri bakımından asitlik Kontrol grubu omcalarında $0.505 \text{ g } 100 \text{ mL}^{-1}$, 1.göz yükü grubu omcalarında $0.537 \text{ g } 100 \text{ mL}^{-1}$, 2. Göz yükü grubu omcalarında $0.495 \text{ g } 100 \text{ mL}^{-1}$ 'dir.

2015 yılı itibariyle Early Cardinal çeşidinde asitlik T terbiye şeklinde $0.892 \text{ g } 100 \text{ mL}^{-1}$, Y terbiye şeklinde $0.760 \text{ g } 100 \text{ mL}^{-1}$ 'dir. Göz yükü için asitlik bulgularına göre Kontrol göz yükü grubu omcalarında $0.830 \text{ g } 100 \text{ mL}^{-1}$, 1. Göz yükü grubu omcalarında $0.840 \text{ g } 100 \text{ mL}^{-1}$, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda $0.820 \text{ g } 100 \text{ mL}^{-1}$ olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.37).

2015 yılı itibariyle Trakya İlkeren çeşidinde asitlik T ile Y terbiye şeklinde $0.730 \text{ g } 100 \text{ mL}^{-1}$ olarak saptanmıştır. Göz yükleri bakımından asitlik Kontrol göz yükü grubu omcalarında $0.730 \text{ g } 100 \text{ mL}^{-1}$, 1. göz yükü omcalarında $0.770 \text{ g } 100 \text{ mL}^{-1}$, 2. Göz yükü omcalarında $0.690 \text{ g } 100 \text{ mL}^{-1}$ olarak elde edilmiştir (Çizelge 4.38).

4.3.17. pH

2013 yılı itibariyle, Early Cardinal çeşidinde pH için analiz sonuçları incelendiğinde, terbiye şekli ve göz yükü seviyeleri açısından istatistiksel olarak bir fark bulunmamış ancak, terbiye şekli x göz yükü interaksyonunu önemli olarak belirlenmiştir.

Early Cardinal çeşidinde denemenin 2. ve 3. yılı verileri pH değerlerine bakıldığında terbiye şekli önemli olarak belirlenmiştir. Ancak göz yükü seviyeleri ile terbiye şekli x göz yükü interaksyonu için farklılık bulunmamıştır (Çizelge 4.37).

2013 yılı itibarıyla Early Cardinal çeşidinde pH düzeyi T terbiye şeklinde 3.45, Y terbiye şeklinde 3.46 şeklindedir. Kontrol, 1. Göz yükü ve 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda sırasıyla 3.43, 3.48 ve 3.44 düzeyinde belirlenmiştir (Çizelge 4.37).

Denemenin ilk yılında Trakya İlkeren çeşidinde pH düzeyi T terbiye şeklinde 3.80, Y terbiye şeklinde 3.71 olarak saptanmıştır. Kontrol göz yükü grubu omcalarında 3.75, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 3.73, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 3.71 olarak elde edilmiştir (Çizelge 4.38).

2014 yılı bulgularına göre, pH düzeyi Early Cardinal çeşidinde T terbiye şeklinde 3.54, Y terbiye şeklinde 3.66 olarak bulunmuştur. Kontrol ile 1. Göz yükü grubuna ait omcalarda 3.61, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 3.58 şeklinde belirlenmiştir (Çizelge 4.37).

Denemenin 2. yılında, Trakya İlkeren çeşidinde pH düzeyi T ile Y terbiye şeklinde 3.77'dir. Kontrol göz yükü grubu omcalarında 3.79, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 3.74, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 3.77 olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.38).

2015 yılında pH düzeyi Early Cardinal çeşidinde T terbiye şeklinde 3.27, Y terbiye şeklinde 3.35'dir. Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 3.34, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 3.32, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 3.29 şeklindedir (Çizelge 4.37).

2015 yılı değerlerine göre, Trakya İlkeren çeşidinde pH düzeyi T terbiye şeklinde 3.29, Y terbiye şeklinde 3.33 olarak saptanmıştır. Kontrol ile 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 3.32, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 3.31 olduğu Çizelge 4.38'de görülmektedir.

Çizelge 4.37. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin sıra özellikleri üzerine etkisi

Uygulama		SÇKM (%)			Asitlik (g 100 mL ⁻¹)			pH		
Terbiye şekli	Göz yükü**	2013 ^Y	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
T	Kontrol	14.2	14.2	14.9	0.653ab	0.620	0.924	3.46	3.54	3.27
	1. G.Y.	14.8	14.0	13.9	0.695a	0.648	0.918	3.46	3.57	3.30
	2. G.Y.	14.5	13.1	14.0	0.676ab	0.602	0.836	3.42	3.52	3.26
Ortalama		14.5	13.8	14.3	0.675	0.623a	0.892a	3.45b	3.54b	3.27b
Y	Kontrol	14.2	14.7	14.1	0.715a	0.549	0.723	3.41	3.68	3.41
	1. G.Y.	14.2	14.0	14.4	0.644b	0.575	0.755	3.50	3.65	3.34
	2. G.Y.	13.8	14.0	13.7	0.662ab	0.533	0.804	3.47	3.65	3.31
Ortalama		14.0	14.2	14.1	0.674	0.552b	0.760b	3.46a	3.66a	3.35a
Göz yükü ort.	Kontrol	14.2	14.4	14.5	0.684	0.584	0.830	3.43b	3.61	3.34
	1. G.Y.	14.5	14.0	14.1	0.669	0.611	0.840	3.48a	3.61	3.32
	2. G.Y.	14.1	13.5	13.8	0.669	0.567	0.820	3.44b	3.58	3.29
D %5 (T. Ş.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	0.0009	0.05	Ö.D.	0.001	0.04
D %5 (G.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D %5(T.ŞxG.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	0.07	Ö.D.	Ö.D.	0.10	Ö.D.	Ö.D.

1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10,1.G.Y'de 5, 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır.

^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiki farklılık bulunmaktadır.

Ö.D. : Önemli değil

2014 yılında Trakya İlkeren çeşidinde asitlik değerleri incelendiğinde, terbiye şekli ve terbiye şekli x göz yükü interaksyonun önemli olmadığını göstermiştir. Buna karşın göz yükü seviyeleri arasındaki farklılık önemli olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.38).

Trakya İlkeren çeşidinde araştırmanın 1. ve 3. yılı pH değerleri incelendiğinde terbiye şekli, göz yükü seviyeleri ile terbiye şekli x göz yükü interaksyonu açısından yıllara göre bir farklılık belirlenmemiştir. Ancak 2. yıl

verilerine göre pH için terbiye şekli ile göz yükü seviyeleri önemli olmadığı halde; terbiye şekli x göz yükü etkileşimini farklı bulunmuştur (Çizelge 4.38).

Çizelge 4.38. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin sıra özellikleri üzerine etkisi

Uygulama		SÇKM (%)			Asitlik (g 100 mL ⁻¹)			pH		
Terbiye şekli	Göz yükü**	2013 ^Y	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
T	Kontrol	16.0	18.9	17.0	0.456	0.507	0.729	3.79	3.82a	3.30
	1. G.Y.	16.9	18.1	16.9	0.463	0.532	0.766	3.75	3.75b	3.27
	2. G.Y.	16.5	18.0	16.8	0.484	0.516	0.673	3.73	3.73b	3.30
Ortalama		16.1	18.3	16.9	0.460	0.518	0.730	3.80	3.77	3.29
Y	Kontrol	17.4	18.1	16.9	0.518	0.503	0.724	3.72	3.76b	3.33
	1. G.Y.	17.3	17.9	17.0	0.512	0.543	0.763	3.71	3.74b	3.36
	2. G.Y.	16.7	18.7	16.9	0.505	0.474	0.701	3.70	3.81a	3.32
Ortalama		17.1	18.2	16.9	0.512	0.507	0.730	3.71	3.77	3.33
Göz yükü ort.	Kontrol	16.7	18.5	16.9	0.487	0.505ab	0.730ab	3.75	3.79	3.32
	1. G.Y.	17.1	18	16.8	0.487	0.537a	0.770a	3.73	3.74	3.32
	2. G.Y.	16.6	18.3	16.9	0.494	0.495b	0.690b	3.71	3.77	3.31
D %5 (T. Ş.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D %5 (G.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	0.028	0.05	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D %5 (T.Ş x G.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	0.06	Ö.D.

1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10,1.G.Y'de 5, 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır.

^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel farklılık bulunmaktadır.

Ö.D. : Önemli değil

2013 yılı itibarıyla, Trakya İlkeren asitlik ve pH için yapılan varyans analizine göre terbiye şekli ve göz yükü seviyeleri ile terbiye şekli x göz yükü etkileşimini açısından istatistiksel olarak fark bulunmamıştır.

2. yıl pH değerleri incelendiğinde, terbiye şekli ile göz yükü seviyelerinin önemli olmadığı, ancak terbiye şekli x göz yükü etkileşiminin önemli olarak saptandığı Çizelge 4.38'de görülmektedir.

pH bakımından Early Cardinal çeşidinde denemenin 1. yılında terbiye şekli x göz yükü etkileşimini önemliken, 2.yıl terbiye şekli farklılık göstermiştir.

Trakya İlkeren çeşidinde pH değerleri, denemenin 2. yılında terbiye şekli x göz yükü interaksyonu bakımından önemli bulunmuştur.

Early Cardinal çeşidinde şıradaki asitlik ve pH değerleri önemli bulunmuştur. Çizelge 4.38’de asitlik ve pH değerlerinin SÇKM değerleri ile ters orantılı olduğu anlaşılmaktadır.

4.4. Organik Asit, Şeker ve Fenol Bileşiklerine Ait Bulgular

4.4.1. Organik Asit Bulguları

Çizelge 4.39’da verilen Early Cardinal çeşidinde tartarik asit varyans analizi sonuçlarına göre terbiye şekli, göz yükü ve terbiye şekli x göz yükü interaksyonu istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. Benzer şekilde malik asit bakımından terbiye şekli ile terbiye şekli x göz yükü interaksyonu önemli çıkmadığı halde, göz yükü seviyelerinin farklı olduğu görülmektedir. Sitrik asit bakımından yapılan analize göre terbiye şekli önemli; göz yükü ile terbiye şekli x göz yükü interaksyonu önemsiz çıkmıştır.

Early Cardinal çeşidinde tartarik asit düzeyi T şekline ait omcalarda 5.25 g olarak belirlenmişken Y şekli omcalarında 5.10 g olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.39).

Gözyükleri bakımından yapılan incelemede 2. Göz yükü grubuna ait omcalarda Tartarik asit düzeyi 4.96 g iken Kontrol ile 1. Göz yükü seviyelerinde sırasıyla 5.24 ile 5.31 g olarak saptanmıştır (Çizelge 4.39).

Early Cardinal çeşidinde malik asit düzeyi T şekline ait omcalarda 2.83 g olarak belirlenmiş Y şekli omcalarında 2.91 g olarak tespit edilmiştir.

Gözyükleri bakımından incelendiğinde ise 2. Göz yükü grubuna ait omcalarda malik asit düzeyi 2.68 g iken Kontrol ve 1. Göz yükü uygulanan omcalarda malik asit düzeyi sırasıyla 3.20 ile 2.72 g olarak elde edilmiştir (Çizelge 4.39).

Early Cardinal çeşidinde sitrik asit düzeyi T şekline ait omcalarda 2.37 g olarak belirlenmişken Y şekli omcalarında 1.87 g olarak tespit edilmiştir.

Gözyükleri bakımından incelendiğinde ise 2. Göz yükü grubuna ait omcalarda sitrik asit düzeyi 1.95 g iken diğer göz yüklerinde sitrik asit düzeyi daha fazla 2.34 ile 2.07 g olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.39).

Early Cardinal üzüm çeşidinde toplam asitlik T terbiye şeklinde 10.45 g kg⁻¹ YA (yaş ağırlık), Y terbiye şeklinde 9.88 g kg⁻¹ YA olarak belirlenmiş, göz yüklerine göre toplam asitlik Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 10.78 g kg⁻¹ YA, 1. Göz yükü seviyesinde 10.10 g kg⁻¹ YA, 2. Göz yükü seviyesinde 9.59 g kg⁻¹ YA olarak kaydedilmiştir.

Çizelge 4.39. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin organik asitler (g kg⁻¹ YA) üzerine etkisi (2014 yılı)

Terbiye şekli	Göz yükü**	Tartarik asit ^Y	Malik asit	Sitrik asit	Toplam asitlik
T	Kontrol	5.53	3.05	2.57	11.15
	1. G.Y.	5.2	2.73	2.15	10.08
	2. G.Y.	5.01	2.71	2.4	7.12
Ortalama		5.25	2.83	2.37a	10.45
Y	Kontrol	4.95	3.36	2.11	10.42
	1. G.Y.	5.43	2.71	2.0	10.14
	2. G.Y.	4.92	2.66	1.51	9.09
Ortalama		5.10	2.91	1.87 b	9.88
Göz yükü ort.	Kontrol	5.24	3.20a	2.34	10.78a
	1. G.Y.	5.31	2.72ab	2.07	10.10ab
	2. G.Y.	4.96	2.68b	1.95	9.59b
D%5 (T.Ş.)		Ö.D.	Ö.D.	0.28	Ö.D.
D%5 (G.Y.)		Ö.D.	0.35	Ö.D.	0.74
D%5 (T.Ş.xG.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.

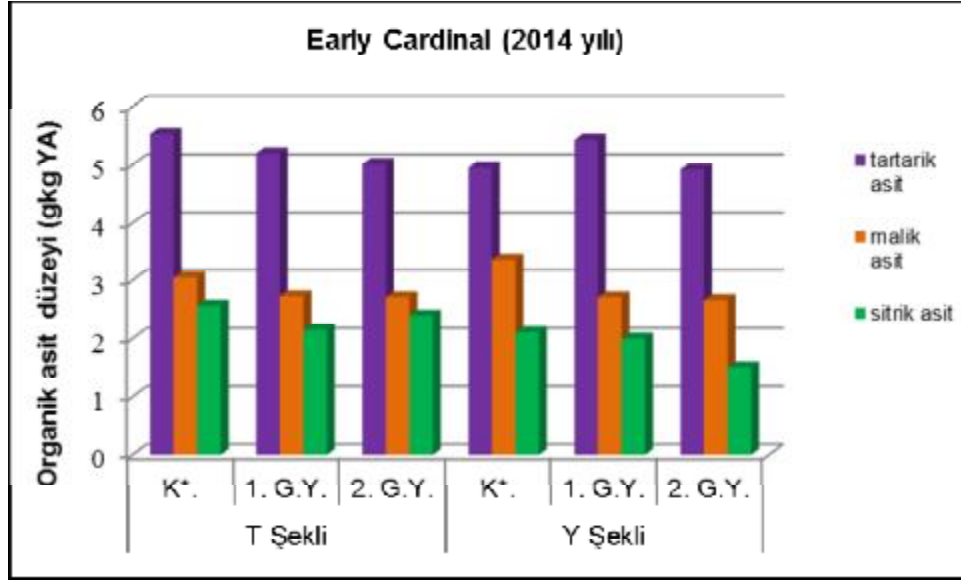
1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır. YA, yaş ağırlık.

^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiki farklılık bulunmaktadır.

Ö.D. : Önemli değil.

Early Cardinal çeşidi tartarik asit, malik asit ve sitrik asit düzeyleri Şekil 4.41’de sunulmaktadır.



Şekil 4. 41. Early Cardinal çeşidinde organik asit düzeyi üzerine uygulamaların etkisi

*K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.
(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K’da 10;1.G.Y’de 5; 2. G.Y’de 15 göz bırakılmıştır)

Çizelge 4.40’da görüldüğü gibi Trakya İlkeren çeşidinde Tartarik asit düzeyi T şekline ait omcalarda 4.88 g kg^{-1} olarak, Y şekli omcalarında 4.50 g kg^{-1} olarak tespit edilmiştir.

Trakya İlkeren çeşidinde tartarik asit düzeyi gözyükleri bakımından incelendiğinde ise 2. göz yükü grubuna ait omcalarda tartarik asit düzeyi 4.36 g kg^{-1} iken Kontrol ve 1. Göz yükü uygulanan omcalarda tartarik asit düzeyi sırasıyla 4.87 g kg^{-1} ile 4.83 g kg^{-1} olarak saptanmıştır (Şekil 4.42).

Trakya İlkeren çeşidinde malik asit düzeyi T şekline ait omcalarda 3.44 g kg^{-1} olarak belirlenmiş Y şekli omcalarında 3.45 g kg^{-1} olarak tespit edilmiştir.

Gözyükleri bakımından incelendiğinde ise 2. Göz yükü grubuna ait omcalarda malik asit düzeyi 3.28 g kg^{-1} iken Kontrol ve 1. Göz yükü uygulanan omcalarda malik asit düzeyi daha fazla 3.45 g kg^{-1} ile 3.60 g kg^{-1} değerinde elde edilmiştir (Çizelge 4.40).

Trakya İlkeren çeşidinde sitrik asit düzeyi T şekline ait omcalarda 1.11 g kg^{-1} olarak belirlenmişken Y şekli omcalarında 1.24 g kg^{-1} olarak tespit edilmiştir. Gözyükleri bakımından incelendiğinde ise Kontrol, 1. ile 2. Göz yükü ile seviyesi uygulanan omcalarda sitrik asit düzeyi sırasıyla 1.33 g kg^{-1} , 1.16 g kg^{-1} ile 1.04 g kg^{-1} olarak saptanmıştır (Çizelge 4.40).

Trakya İlkeren üzüm çeşidinde toplam asitlik T terbiye şeklinde 9.43 g kg^{-1} YA, Y terbiye şeklinde 9.19 g kg^{-1} YA olarak belirlenmiş, göz yüklerine göre toplam asitlik Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 9.65 g kg^{-1} YA, 1. Göz yükü seviyesinde 9.58 g kg^{-1} YA, 2. Göz yükü seviyesinde 8.68 g kg^{-1} YA olarak kaydedilmiştir.

Trakya İlkeren çeşidinde tartarik asit, malik asit ve sitrik asit bakımından yapılan incelemeler terbiye şekli ve göz yükü ile terbiye şekli x göz yükü interaksiyonunun önemli çıkmadığını göstermiştir (Çizelge 4.40).

Çizelge 4.40. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin organik asit (g kg^{-1} YA) üzerine etkisi (2014 yılı)

Terbiye şekli	Göz yükü**	Tartarik asit ^Y	Malik asit	Sitrik asit	Toplam asitlik
T	Kontrol	5.24	3.9	1.21	10.35
	1. G.Y.	5.27	3.28	1.01	9.56
	2. G.Y.	4.13	3.15	1.13	8.41
Ortalama		4.88	3.44	1.11	9.43
Y	Kontrol	4.5	3.01	1.45	8.96
	1. G.Y.	4.4	3.92	1.32	9.64
	2. G.Y.	4.59	3.42	0.96	8.97
Ortalama		4.50	3.45	1.24	9.19
Göz yükü ort.	Kontrol	4.87	3.45	1.33	9.65
	1. G.Y.	4.83	3.60	1.16	9.58
	2. G.Y.	4.36	3.28	1.04	8.68
D%5 (T.Ş.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D%5 (G.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D%5 (T.Ş.xG.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.

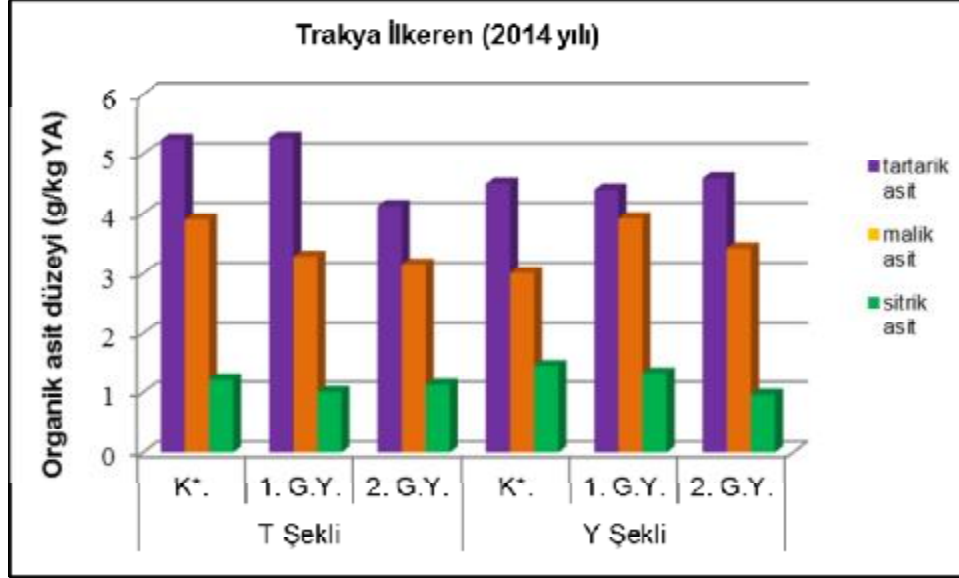
1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır.

^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel farklılık bulunmaktadır.

Ö.D. : Önemli değil.

Trakya İlkeren çeşidi tartarik asit, malik asit ve sitrik asit düzeyi Şekil 4.42'de sunulmaktadır.



Şekil 4. 42. Trakya İlkeren çeşidinde organik asit düzeyi üzerine uygulamaların etkisi

*K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.
(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10,1.G.Y'de 5, 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

4.4.2. Şeker Bulguları

Çizelge 4.41'de görüldüğü gibi Early Cardinal çeşidi glikoz düzeyi sonuçları değerlendirildiğinde, terbiye şekli ile göz yükü önemli olarak belirlenmemiş ancak, terbiye şekli x göz yükü interaksyonunun önemli olduğu görülmektedir. Fruktoz düzeyi için yapılan varyans analizine göre terbiye şeklinin önemli olmadığı ancak göz yükü ile terbiye şekli x göz yükü interaksyonunun önemli bulunduğu Çizelge 4.41'de sunulmuştur.

Early Cardinal çeşidinde glikoz oranı T şekline ait omcalarda 82.44 g kg^{-1} olarak belirlenmişken Y şekli omcalarında 81.24 g kg^{-1} olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.41).

Gözyükleri bakımından incelendiğinde ise Kontrol Göz yükü grubuna ait omcalarda glikoz oranı 77.44 g kg^{-1} , 1. ve 2. Göz yükü grubuna ait omcalarda glikoz oranı 82.04 g kg^{-1} ile 77.44 g kg^{-1} olarak saptanmıştır (Şekil 4.43).

Early Cardinal çeşidinde fruktoz oranı T şekline ait omcalarda 70.28 g kg^{-1} olarak belirlenmiş Y şekli omcalarında 70.11 g kg^{-1} olarak tespit edilmiştir.

Gözyükleri bakımından incelendiğinde ise Kontrol Göz yükü grubuna ait omcalarda fruktoz oranı 74.30 g kg^{-1} iken 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda fruktoz oranı 69.48 g kg^{-1} , 2. Göz yükü uygulanan omcalarda 66.78 g kg^{-1} kaydedilmiştir (Çizelge 4.41).

Early Cardinal çeşidinde toplam şeker düzeyi T şekline ait omcalarda 152.68 g kg^{-1} olarak, Y şekli omcalarında 151.35 g kg^{-1} olarak belirlenmiştir. Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 160.34 g kg^{-1} , 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 151.53 g kg^{-1} , 2. Göz yükü uygulanan omcalarda 144.23 g kg^{-1} şeklindedir (Çizelge 4.41).

Çizelge 4.41. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin şeker (g kg⁻¹ YA) üzerine etkisi (2014 yılı)

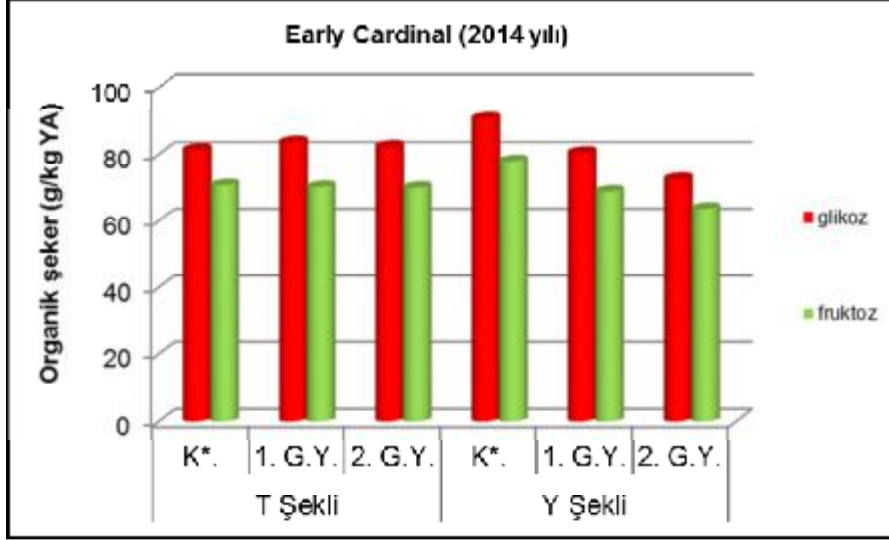
Terbiye şekli	Göz yükü**	Glikoz ^Y	Fruktoz	Toplam şeker
T	Kontrol	81.35ab	70.69ab	152.04ab
	1. G.Y.	83.62ab	70.18ab	153.80ab
	2. G.Y.	82.35ab	69.96ab	152.32ab
Ortalama		82.44	70.28	152.68
Y	Kontrol	90.73a	77.92a	168.65a
	1. G.Y.	80.46ab	68.79ab	149.26ab
	2. G.Y.	72.54b	63.61b	136.15b
Ortalama		81.24	70.11	151.35
Göz yükü ort.	Kontrol	86.04	74.30a	160.34a
	1. G.Y.	82.04	69.48ab	151.53ab
	2. G.Y.	77.44	66.78b	144.23b
D%5 (T.Ş.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D%5 (G.Y.)		Ö.D.	0.06	0.15
D%5 (T.Ş.xG.Y.)		0.13	0.09	0.22

1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır.

^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiki farklılık bulunmaktadır.

Ö.D. : Önemli değil.



Şekil 4. 43. Early Cardinal çeşidinde şeker düzeyi üzerine uygulamaların etkisi
 *K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.
 (Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10; 1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

Trakya İlkeren çeşidinde glikoz ve fruktoz düzeyi için analiz sonuçları incelendiğinde, terbiye şekli, göz yükü ile terbiye şekli x göz yükü interaksiyonu bakımından fark bulunmamıştır (Çizelge 4.42).

Çizelge 4.42'de görüldüğü Trakya İlkeren çeşidinde glikoz oranı T şekline ait omcalarda 95.34 g kg^{-1} olarak belirlenmişken Y şekli omcalarında 90.25 g kg^{-1} olarak tespit edilmiştir.

Gözyükleri bakımından incelendiğinde ise Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 93.5 g kg^{-1} , 1. Göz yükü grubuna ait omcalarda glikoz oranı 82.10 g kg^{-1} iken diğer göz yüklerinde glikoz oranı 102.78 g kg^{-1} olarak saptanmıştır (Çizelge 4.42).

Trakya İlkeren çeşidinde fruktoz oranı T şekline ait omcalarda 75.38 g kg^{-1} olarak belirlenmiş Y şekli omcalarında 71.91 g kg^{-1} olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.42).

Gözyükleri bakımından incelendiğinde ise Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 73.86 g kg^{-1} , 1. Göz yükü grubuna ait omcalarda fruktoz oranı 65.80 g kg^{-1}

kg⁻¹, 2. Göz yükü uygulanan omcalarda fruktoz oranı 81.28 g kg⁻¹ olarak elde edilmiştir (Çizelge 4.42).

Trakya İlkeren çeşidinde toplam şeker düzeyi T şekline ait omcalarda 170.73 g kg⁻¹ olarak belirlenmiş Y şekli omcalarında 162.16 g kg⁻¹ olarak belirlenmiştir. Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 197.36 g kg⁻¹, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 147.91 g kg⁻¹, 2. Göz yükü uygulanan omcalarda 184.06 g kg⁻¹ şeklindedir (Çizelge 4.42).

Çizelge 4.42. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin şeker (g kg⁻¹ YA) üzerine etkisi (2014 yılı)

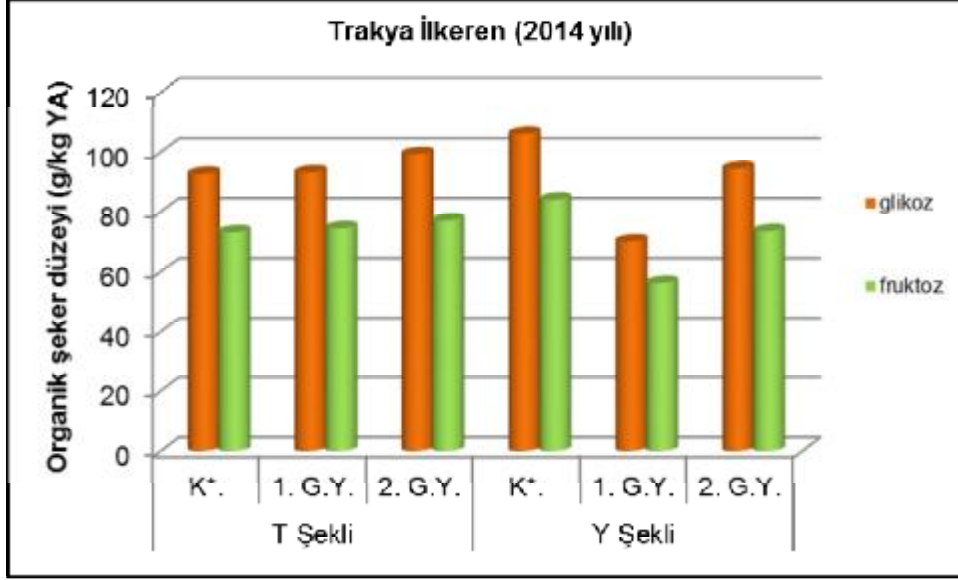
Terbiye şekli	Göz yükü**	Glikoz ^Y	Fruktoz	Toplam şeker
T	Kontrol	92.89	73.71	166.60
	1. G.Y.	93.70	74.77	168.48
	2. G.Y.	99.43	77.67	177.10
Ortalama		95.34	75.38	170.73
Y	Kontrol	94.11	74.01	168.13
	1. G.Y.	70.51	56.83	127.34
	2. G.Y.	106.12	84.89	191.02
Ortalama		90.25	71.91	162.16
Göz yükü ort.	Kontrol	93.50	73.86	197.36
	1. G.Y.	82.10	65.80	147.91
	2. G.Y.	102.78	81.28	184.06
D%5 (T.Ş.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D%5 (G.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D%5 (T.Ş.xG.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.

1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır.

^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiki farklılık bulunmaktadır. Ö.D. : Önemli değil.

Trakya İlkeren çeşidinde glikoz ile fruktoz düzeyi Şekil 4.44'de sunulmuştur.



Şekil 4. 44. Trakya İlkeren çeşidinde şeker düzeyi üzerine uygulamaların etkisi
 *K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.
 (Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

4.4.3. Fenolik Bileşik Bulguları

4.4.3.1. Flavonol (renksiz fenol bileşikleri) Bulguları

Early Cardinal çeşidinde mirisetin düzeyi bakımından göz yükü önemli çıkmış ancak terbiye şekli ile terbiye şekli x göz yükü interaksyonu bakımından fark bulunmamıştır (Çizelge 4.43).

Çizelge 4.43'te görüldüğü üzere, Early Cardinal çeşidinin kuersetin düzeyi analiz sonuçları incelendiğinde göz yükü ile terbiye şekli x göz yükü interaksyonu önemli çıkmış, terbiye şekli önemli bulunmamıştır.

Early Cardinal çeşidinde mirisetin düzeyi T şekline ait omcalarda 17.69 mg kg⁻¹ olarak belirlenmişken Y şekli omcalarında 16.28 mg kg⁻¹ olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.43).

Gözyükleri bakımından incelendiğinde ise 1. Göz yükü grubuna ait omcalarda mirisetin düzeyi 31.61 mg kg⁻¹ iken Kontrol ve 2. Göz yükü seviyesi

uygulanan omcalarda sırasıyla mirisetin düzeyi daha az düzeyde 9.55 mg kg^{-1} ile 9.78 mg kg^{-1} olarak saptanmıştır (Çizelge 4.43).

Early Cardinal çeşidinde kuersetin düzeyi T şekline ait omcalarda 81.47 mg kg^{-1} olarak belirlenmiş Y şekli omcalarında 79.96 mg kg^{-1} olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.43).

Gözyükleri bakımından incelendiğinde ise Kontrol grubuna ait omcalarda kuersetin düzeyi 87.30 mg kg^{-1} iken ve 1. Göz yükü ile 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda kuersetin düzeyi sırasıyla 76.43 mg kg^{-1} ile 78.42 mg kg^{-1} olarak elde edilmiştir (Çizelge 4.43).

Early Cardinal çeşidinde toplam flavonol düzeyi T şekline ait omcalarda 99.73 mg kg^{-1} , Y şekli omcalarında 96.24 mg kg^{-1} olarak belirlenmiştir. Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 96.85 mg kg^{-1} , 1. Göz yükü seviyesi uygulanan $108.05 \text{ mg kg}^{-1}$, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 88.20 mg kg^{-1} olarak tesbit edilmiştir (Çizelge 4.43).

Çizelge 4.43. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin flavonollar (mg kg⁻¹ YA) üzerine etkisi (2014 yılı)

Terbiye şekli	Göz yükü**	Mirisetin ^Y	Kuersetin	Toplam Flavonol
T	Kontrol	15.26	69.92b	85.18ab
	1. G.Y.	33.98	76.91b	110.91a
	2. G.Y.	3.82	97.59a	101.42ab
Ortalama		17.69	81.47	99.17
Y	Kontrol	3.84	104.68a	108.52a
	1. G.Y.	29.25	75.95b	105.20a
	2. G.Y.	15.74	59.25b	74.99b
Ortalama		16.28	79.96	96.24
Göz yükü ort.	Kontrol	9.55b	87.30a	96.85
	1. G.Y.	31.61a	76.43b	108.05
	2. G.Y.	9.78b	78.42ab	88.20
D%5 (T.Ş.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D%5 (G.Y.)		0.12	7.53	Ö.D.
D%5 (T.Ş.xG.Y.)		Ö.D.	14.17	34.87

1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır.

^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistikî farklılık bulunmaktadır. Ö.D. : Önemli değil.

Trakya İlkeren çeşidinde mirisetin düzeyi bakımından göz yükü önemli çıkmış ancak terbiye şekli ile terbiye şekli x göz yükü etkileşimini bakımından fark bulunmamıştır (Çizelge 4.44).

Trakya İlkeren çeşidinde kuersetin düzeyi için Çizelge 4.44 incelendiğinde göz yükü ile terbiye şekli x göz yükü etkileşimini önemli bulunmuş, terbiye şekli farklı bulunmamıştır.

Çizelge 4.44'de görüldüğü üzere, Trakya İlkeren çeşidinde mirisetin düzeyi T şekline ait omcalarda 22.34 mg kg⁻¹ olarak belirlenmişken Y şekli omcalarında 14.42 mg kg⁻¹ olarak belirlenmiştir.

Gözyükleri bakımından incelendiğinde ise Kontrol grubuna ait omcalarda mirisetin düzeyi 28.37 mg kg⁻¹, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda mirisetin düzeyi 11.26 mg kg⁻¹, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 15.50 mg kg⁻¹ olarak saptanmıştır (Çizelge 4.44).

Trakya İlkeren çeşidinde kuersetin düzeyi T şekline ait omcalarda 114.85 mg kg⁻¹ olarak belirlenmiş Y şekli omcalarında 107.27 mg kg⁻¹ olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.44).

Gözyükleri bakımından incelendiğinde ise Kontrol grubuna ait omcalarda kuersetin düzeyi 113.06 mg kg⁻¹, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 100.13 mg kg⁻¹, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda kuersetin düzeyi 120.00 mg kg⁻¹ ile olarak elde edilmiştir (Çizelge 4.44).

Trakya İlkeren çeşidinde toplam flavonol düzeyi T şekline ait omcalarda 137.20 mg kg⁻¹, Y şekli omcalarında 121.69 mg kg⁻¹ olarak belirlenmiştir. Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 141.43 mg kg⁻¹, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan 111.40 mg kg⁻¹, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 135.50 mg kg⁻¹ olarak saptanmıştır (Çizelge 4.44).

Çizelge 4.44. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin flavonollar (mg kg⁻¹ YA) üzerine etkisi (2014 yılı)

Terbiye şekli	Göz yükü**	Mirisetin ^Y	Kuersetin	Toplam Flavonol
T	Kontrol	31.82	116.75a	148.57a
	1. G.Y.	16.52	119.02a	135.55ab
	2. G.Y.	18.67	108.80ab	127.47ab
Ortalama		22.34	114.85	137.20
Y	Kontrol	24.92	109.37ab	134.30ab
	1. G.Y.	6.01	81.25b	87.25b
	2. G.Y.	12.32	131.20a	143.52a
Ortalama		14.42	107.27	121.69
Göz yükü ort.	Kontrol	28.37ab	113.06b	141.43a
	1. G.Y.	11.26b	100.13a	111.40b
	2. G.Y.	15.50a	120.00ab	135.50ab
D%5 (T.Ş.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D%5 (G.Y.)		0.16	13.29	20.76
D%5 (T.Ş.xG.Y.)		Ö.D.	25.02	39.09

1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi

**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10; 1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır.

^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel farklılık bulunmaktadır. Ö.D. : Önemli değil

4.4.3.2. Antosiyanin (renkli fenol bileşikleri) Bulguları

Early Cardinal çeşidinde antosiyanin değerleri için yapılan varyans analizine göre, siyanidin-3-glikozit, petunidin-3-glikozit ve malvidin-3-glikozit değerlerinde terbiye şekli, göz yükü seviyeleri ve terbiye şekli x göz yükü interaksyonu önemli açısından istatistiksel olarak farklılık bulunamamıştır. Ancak delfinidin-3-glikozit için terbiye şekli ve terbiye şekli x göz yükü interaksyonu önemli bulunmuştur. Peonidin-3-glikozit düzeyi varyans analizi sonucunda terbiye şekli, göz yükü

seviyeleri ve terbiye şekli x göz yükü interaksyonu önemli çıkmıştır (Çizelge 4.45).

Çizelge 4.45’de görüldüğü üzere, Early Cardinal çeşidinde delfinidin-3-glikozit düzeyi T şekline ait omcalarda 22.14 mg kg⁻¹, Y şekli omcalarında 58.54 mg kg⁻¹ olarak belirlenmiştir.

Gözyükleri bakımından incelendiğinde ise Kontrol grubuna ait omcalarda delfinidin-3-glikozit düzeyi 51.93 mg kg⁻¹, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 38.53 mg kg⁻¹, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 33.54 mg kg⁻¹ olarak saptanmıştır (Çizelge 4.45).

Early Cardinal çeşidinde siyanidin-3-glikozit düzeyi, T şekline ait omcalarda 13.51 mg kg⁻¹ olarak belirlenmiş Y şekli omcalarında 14.70 mg kg⁻¹ olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.45).

Gözyükleri bakımından incelendiğinde ise Kontrol grubuna ait omcalarda siyanidin-3-glikozit düzeyi 16.29 mg kg⁻¹, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 9.50 mg kg⁻¹, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda siyanidin-3-glikozit düzeyi 16.51 mg kg⁻¹ olarak elde edilmiştir (Çizelge 4.45).

Çizelge 4.45’e göre Early Cardinal çeşidinde petunidin-3-glikozit düzeyi, T şekline ait omcalarda 75.96 mg kg⁻¹, Y şekli omcalarında 92.75 mg kg⁻¹ olarak belirlenmiştir. Gözyükleri bakımından incelendiğinde, Kontrol grubuna ait omcalarda petunidin-3-glikozit düzeyi 81.97 mg kg⁻¹, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 74.52 mg kg⁻¹, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda petunidin-3-glikozit düzeyi 96.56 mg kg⁻¹ olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.45).

Early Cardinal çeşidinde peonidin-3-glikozit düzeyi, T şekline ait omcalarda 20.53 mg kg⁻¹ olarak belirlenmiş Y şekli omcalarında 23.88 mg kg⁻¹ olarak kaydedilmiştir. Gözyükleri bakımından incelendiğinde ise Kontrol grubuna ait omcalarda peonidin-3-glikozit düzeyi 24.28 mg kg⁻¹, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 23.25 mg kg⁻¹, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda peonidin-3-glikozit düzeyi 19.08 mg kg⁻¹ olarak saptanmıştır (Çizelge 4.45).

Malvidin-3-glikozit düzeyi Early Cardinal çeşidinde, T şekline ait omcalarda $101.43 \text{ mg kg}^{-1}$, Y şekli omcalarında $114.56 \text{ mg kg}^{-1}$ olarak tesbit edilmiştir. Kontrol grubuna ait omcalarda malvidin-3-glikozit düzeyi 96.38 mg kg^{-1} , 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda $107.62 \text{ mg kg}^{-1}$, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda malvidin-3-glikozit düzeyi $119.97 \text{ mg kg}^{-1}$ şeklinde elde edilmiştir (Çizelge 4.45).

Early Cardinal çeşidinde toplam antosiyanin düzeyi T şekline ait omcalarda $235.57 \text{ mg kg}^{-1}$, Y şekli omcalarında $304.43 \text{ mg kg}^{-1}$ olarak belirlenmiştir. Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda $270.88 \text{ mg kg}^{-1}$, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan $253.49 \text{ mg kg}^{-1}$, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda $285.68 \text{ mg kg}^{-1}$ olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.45).

Early Cardinal çeşidi antosiyanin kapsamı bakımından T ve Y terbiye şekilleri değerlendirildiğinde Y şeklinde daha yüksek düzeyde olduğu Çizelge 4.45'de görülmektedir. T terbiye şekli sonuçlarına bakıldığında 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalardan elde edilen üzümlerde peonidin-3-glikozit, delfinidin-3-glikozit ile malvidin-3-glikozit düzeyi daha fazladır. Petunidin-3-glikozit ve siyanidin-3-glikozit düzeyi 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda daha yüksek kaydedilmiştir. Y terbiye şeklinde ise Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalardan elde edilen üzümlerde delfinidin-3-glikozit ile siyanidin-3-glikozit düzeyi daha yüksek olarak bulunmuştur. Petunidin-3-glikozit, peonidin-3-glikozit ile malvidin-3-glikozit konsantrasyonu 2. Göz yükü seviyesi grubuna ait omcalarda daha fazla miktardadır.

Early Cardinal çeşidinde en fazla bulunan antosiyanin olan malvidin-3-glikozit konsantrasyonu 80.92 mg kg^{-1} ile $130.15 \text{ mg kg}^{-1}$ arasında değişmektedir. En az düzeyde saptanan antosiyanin olan siyanidin-3-glikozit konsantrasyonu 7.62 mg kg^{-1} ile 23.35 mg kg^{-1} arasında değişmektedir. Göz yükü seviyesi ortalamaları dikkate alındığında Kontrol grubuna ait omcalarda delfinidin-3-glikozit, peonidin-3-glikozit ile siyanidin-3-glikozit düzeyi daha yüksek miktarda saptanmıştır.

Petunidin-3-glikozit ve malvidin-3-glikozit konsantrasyonu 2. Göz yükü seviyesi omcalarında tespit edilmiştir.

Çizelge 4.45. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin antosiyanin içeriği (mg kg^{-1}) üzerine etkisi (2014 yılı)

Terbiye şekli	Göz yükü**	D-3-G ^Y	S-3-G	P-3-G	Pe-3-G	M-3-G	Toplam antosiyanin
T	Kontrol	14.04b	9.24	59.87	23.22ab	80.92	187.31
	1. G.Y.	33.00ab	11.38	81.32	23.35ab	113.57	262.63
	2. G.Y.	25.37ab	19.91	86.67	15.02b	109.80	256.79
Ortalama		24.14b	13.51	75.96	20.53b	101.43	235.57b
Y	Kontrol	89.82a	23.35	104.07	25.35a	111.85	354.45
	1. G.Y.	44.07ab	7.62	67.72	23.15ab	101.67	244.25
	2. G.Y.	41.71ab	13.12	106.45	23.15ab	130.15	314.58
Ortalama		58.54a	14.70	92.75	23.88a	114.56	304.43a
Göz yükü ort.	Kontrol	51.93	16.29	81.97	24.28a	96.38	270.88
	1. G.Y.	38.53	9.50	74.52	23.25a	107.62	253.49
	2. G.Y.	33.54	16.51	96.56	19.08b	119.97	285.68
D%5 (T.Ş.)		0.27	Ö.D.	Ö.D.	1.34	Ö.D.	53.40
D%5 (G.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	2.10	Ö.D.	Ö.D.
D%5 (T.Ş.xG.Y.)		0.48	Ö.D.	Ö.D.	3.96	Ö.D.	Ö.D.

D-3-G: Delfinidin-3-glikozit, S-3-G: Siyanidin-3-glikozit, P-3-G: Petunidin-3-glikozit, Pe-3-G: Peonidin-3-glikozit, M-3-G: Malvidin-3-glikozit. 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10; 1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır

^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiki farklılık bulunmaktadır.

Ö.D. : Önemli değil.

Trakya İlkeren çeşidinin antosiyanin değerleri için yapılan varyans analizine göre delfinidin-3-glikozit, peonidin-3-glikozit, malvidin-3-glikozit maddeleri için terbiye şekli ile göz yükü seviyeleri açısından istatistiksel olarak farklılık olmadığı görülmektedir. Ancak siyanidin-3-glikozit ile petunidin-3-glikozit değerlerinde terbiye şekli x göz yükü interaksyonu önemli bulunmuştur (Çizelge 4.46).

Trakya İlkeren çeşidinin delfinidin-3-glikozit düzeyi T şekline ait omcalarda 58.20 mg kg^{-1} , Y şekli omcalarında 63.07 mg kg^{-1} olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.46).

Çizelge 4.45'e göre gözyükleri bakımından incelendiğinde Kontrol grubuna ait omcalarda delfinidin-3-glikozit düzeyi 64.58 mg kg^{-1} , 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 57.73 mg kg^{-1} , 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 59.59 mg kg^{-1} olarak saptanmıştır.

Siyanidin-3-glikozit düzeyi Trakya İlkeren çeşidinde, T şekline ait omcalarda 13.10 mg kg^{-1} olarak belirlenmiş Y şekli omcalarında 15.70 mg kg^{-1} olarak kaydedilmiştir. Gözyükleri bakımından incelendiğinde Kontrol grubuna ait omcalarda siyanidin-3-glikozit düzeyi 15.27 mg kg^{-1} , 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 13.95 mg kg^{-1} , 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda siyanidin-3-glikozit düzeyi 13.97 mg kg^{-1} olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.46).

Trakya İlkeren çeşidinde petunidin-3-glikozit düzeyi, T şekline ait omcalarda 64.38 mg kg^{-1} olarak belirlenmiş Y şekli omcalarında 67.26 mg kg^{-1} olarak belirlenmiştir. Gözyükleri bakımından incelendiğinde, Kontrol grubuna ait omcalarda petunidin-3-glikozit düzeyi 66.57 mg kg^{-1} , 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 66.16 mg kg^{-1} , 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda petunidin-3-glikozit düzeyi 64.72 mg kg^{-1} olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.46).

Trakya İlkeren çeşidinde peonidin-3-glikozit düzeyi, T şekline ait omcalarda 27.96 mg kg^{-1} olarak belirlenmiş Y şekli omcalarında 28.82 mg kg^{-1} olarak kaydedilmiştir. Gözyükleri bakımından incelendiğinde ise Kontrol grubuna ait omcalarda peonidin-3-glikozit düzeyi 29.40 mg kg^{-1} , 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 27.91 mg kg^{-1} , 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda peonidin-3-glikozit düzeyi 27.85 mg kg^{-1} olarak saptanmıştır (Çizelge 4.46).

Malvidin-3-glikozit düzeyi Trakya İlkeren çeşidinde, T şekline ait omcalarda $113.49 \text{ mg kg}^{-1}$, Y şekli omcalarında $135.20 \text{ mg kg}^{-1}$ olarak belirlenmiştir.

Gözyükü için Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda malvidin-3-glikozit düzeyi $131.72 \text{ mg kg}^{-1}$, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda $109.65 \text{ mg kg}^{-1}$, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda malvidin-3-glikozit düzeyi $131.66 \text{ mg kg}^{-1}$ şeklinde belirlenmiştir (Çizelge 4.46).

Trakya İlkeren çeşidinde toplam antosiyanin düzeyi T şekline ait omcalarda $277.14 \text{ mg kg}^{-1}$, Y şekli omcalarında $310.05 \text{ mg kg}^{-1}$ olarak belirlenmiştir. Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda $307.56 \text{ mg kg}^{-1}$, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan $275.41 \text{ mg kg}^{-1}$, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda $297.81 \text{ mg kg}^{-1}$ olarak saptanmıştır (Çizelge 4.46).

Çizelge 4.46 incelendiğinde Trakya İlkeren çeşidi Y terbiye şeklinde antosiyanin miktarının daha yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. T terbiye şekline bakıldığında Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalardan elde edilen üzümlerde antosiyanin düzeyi daha fazladır. Y terbiye şeklinde ise 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalardan elde edilen üzümlerde malvidin-3-glikozit haricindeki diğer antosiyaninler daha yüksek olarak bulunmuştur.

Trakya İlkeren çeşidinde en fazla bulunan antosiyanin olan malvidin -3-glikozit konsantrasyonu 85.45 mg kg^{-1} ile $154.66 \text{ mg kg}^{-1}$ arasında değişmektedir. En az düzeyde saptanan antosiyanin olan siyanidin-3- glikozit konsantrasyonu 8.90 mg kg^{-1} ile 19.00 mg kg^{-1} arasında değişmektedir. Göz yükü seviyesi ortalamaları dikkate alındığında Kontrol grubuna ait omcalarda elde edilen antosiyanin düzeyi diğer göz yükü seviyelerine göre daha yüksek olarak kaydedilmiştir.

Çizelge 4.46. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin antosiyanin (mg kg^{-1}) içeriği üzerine etkisi (2014 yılı)

Terbiye şekli	Göz yükü**	D-3-G ^Y	S-3-G	P-3-G	Pe-3-G	M-3-G	Toplam antosiyanin
T	Kontrol	69.62	18.67a	68.87a	30.45	146.37	333.99
	1. G.Y.	50.57	8.90b	60.98b	26.52	85.45	232.43
	2. G.Y.	54.42	11.73b	63.30b	26.90	108.65	265.01
Ortalama		58.20	13.10	64.38	27.96	113.49	277.14
Y	Kontrol	59.55	11.88b	64.27b	28.35	117.07	281.13
	1. G.Y.	64.90	19.00a	71.35a	29.30	133.85	318.40
	2. G.Y.	64.77	16.22ab	66.15ab	28.80	154.67	330.62
Ortalama		63.07	15.70	67.26	28.82	135.20	310.05
Göz yükü ort.	Kontrol	64.58	15.27	66.57	29.40	131.72	307.56
	1. G.Y.	57.73	13.95	66.16	27.91	109.65	275.41
	2. G.Y.	59.59	13.97	64.72	27.85	131.66	297.81
D%5 (T.Ş.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D%5 (G.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D%5 (T.Ş.xG.Y.)		Ö.D.	12.66	10.50	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.

D-3-G: Delfinidin-3-glikozit, S-3-G: Siyanidin-3-glikozit, P-3-G: Petunidin-3-glikozit, Pe-3-G: Peonidin-3-glikozit, M-3-G: Malvidin-3-glikozit. 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10; 1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır.

^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiki farklılık bulunmaktadır.

Ö.D. : Önemli değil.

4.4.4. Antioksidan Aktivite Bulguları

Üzüm ekstraktlarında antioksidan aktivite tayini DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) serbest radikali kullanılarak yapılmıştır. Elde edilen veriler % antioksidan aktivite olarak değerlendirilmiştir.

Early Cardinal çeşidi için antioksidan aktivite bakımından denemenin 1. yıl örneklerinde analiz sonuçları değerlendirildiğinde, terbiye şekli, göz yükü seviyeleri ile terbiye şekli x göz yükü interaksyonu açısından fark bulunmamıştır.

Çizelge 4.47’de görülebileceği gibi 2. yıl örneklerinde ise, terbiye şekli, göz yükü seviyeleri ile terbiye şekli x göz yükü interaksyonu önemli bulunmuştur.

Early Cardinal çeşidinde denemenin ilk yılında antioksidan aktivite oranı T terbiye şeklinde % 92.73, Y terbiye şeklinde % 93.44, Kontrol göz yükü grubunda % 92.80, 1. Göz yükü grubuna ait üzüm örneklerinde % 93.33 ve 2. Göz yükü grubuna ait üzüm örneklerinde % 93.14 olarak belirlenmiştir (Şekil 4.45).

Early Cardinal çeşidinde denemenin ikinci yılında antioksidan aktivite oranı T terbiye şeklinde % 87.30, Y terbiye şeklinde % 93.07, Kontrol göz yükü grubunda % 89.67, 1. Göz yükü grubuna ait üzüm örneklerinde % 91.43 ve 2. Göz yükü grubuna ait üzüm örneklerinde % 89.50 olarak belirlenmiştir.

Çizelge 4.47. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin antioksidan aktivite üzerine etkisi

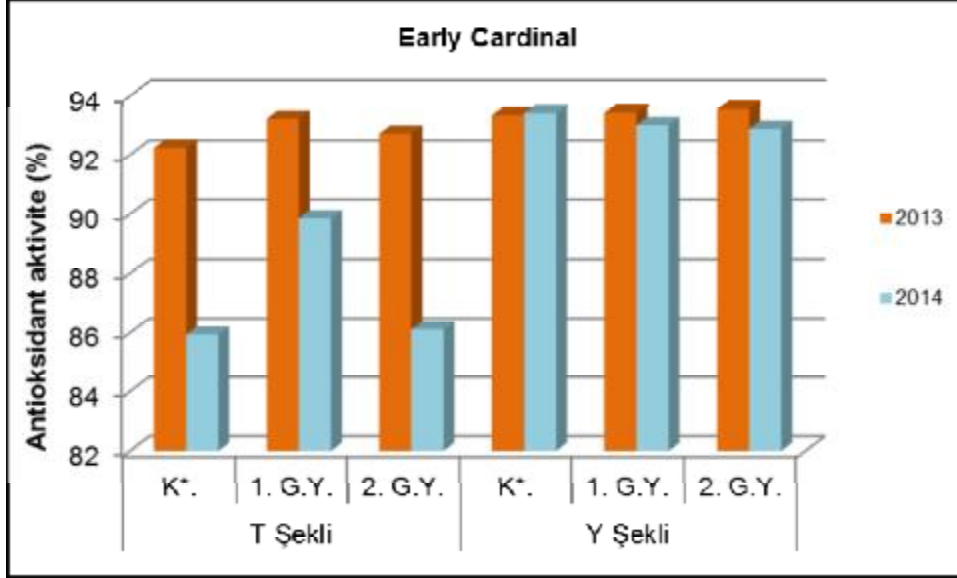
Terbiye şekli	Göz yükü**	% antioksidan aktivite	
		2013	2014
T	Kontrol	92.24	85.94c
	1. G.Y.	93.22	89.85ab
	2. G.Y.	92.71	86.11bc
Ortalama		92.73	87.30b
Y	Kontrol	93.34	93.40a
	1. G.Y.	93.43	93.00a
	2. G.Y.	93.55	92.87a
Ortalama		93.44	93.09a
Göz yükü ort.	Kontrol	92.80	89.67
	1. G.Y.	93.33	91.43
	2. G.Y.	93.14	89.50
D %5 (T.Ş.)		Ö.D.	0.02
D %5 (G.Y.)		Ö.D.	Ö.D.
D %5 (T.Ş.x G.Y.)		Ö.D.	2.65

**1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K’da 10; 1.G.Y’de 5; 2. G.Y’de 15 göz bırakılmıştır

Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel farklılık bulunmaktadır.

Ö.D. : Önemli değil



Şekil 4.45. Early Cardinal çeşidinin antioksidan aktivite düzeyi üzerine uygulamaların etkisi

*K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi. (Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10,1.G.Y'de 5, 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

Trakya İlkeren çeşidi için antioksidan aktivite bakımından 2013 Yılı örneklerinde yapılan varyans analizine göre terbiye şekli x göz yükü interaksiyonu için istatistiksel farklılık bulunmamış ancak, terbiye şekli ile göz yükü seviyeleri önemli çıkmıştır (Çizelge 4.48).

2013 yılı itibarıyla, Trakya İlkeren çeşidinde antioksidan aktivite oranı T terbiye şeklinde % 94.20, Y terbiye şeklinde % 93.59, Kontrol göz yükü grubunda % 92.83, 1. Göz yükü grubuna ait üzüm örneklerinde % 93.07 ve 2. Göz yükü grubuna ait üzüm örneklerinde % 93.21 olarak belirlenmiştir (Şekil 4.46).

Denemenin ikinci yılında Trakya İlkeren çeşidinde antioksidan aktivite oranı T terbiye şeklinde % 92.86, Y terbiye şeklinde % 93.21, Kontrol göz yükü grubunda % 93.85, 1. Göz yükü grubuna ait üzüm örneklerinde % 94.43 ve 2. Göz yükü grubuna ait üzüm örneklerinde % 93.41 olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.48).

2014 yılı örneklerine ait sonuçları değerlendirdiğimizde ise terbiye şekli ve göz yükü seviyelerinin önemli olmadığı görülmektedir. Ancak Çizelge 4.48 incelendiğinde 2014 yılı terbiye şekli x göz yükü interaksyonu önemli bulunmuştur.

Trakya İlkeren çeşidi 2013 ve 2014 yılı % antioksidan aktivite Şekil 4.46'da görülmektedir.

Çizelge 4.48. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin antioksidan aktivite üzerine etkisi

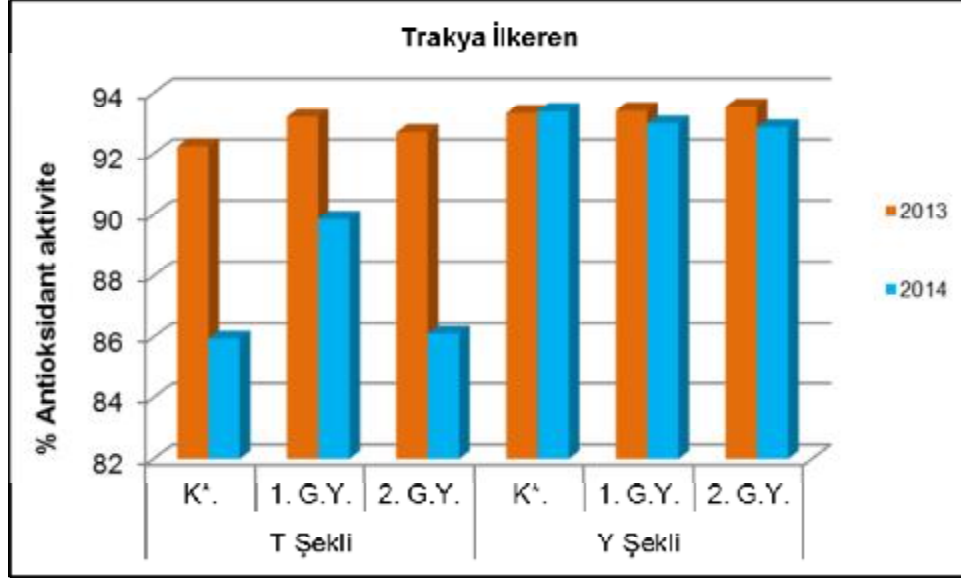
Terbiye şekli	Göz yükü**	% antioksidan aktivite	
		2013 ^Y	2014
T	Kontrol	92.01	94.08ab
	1. G.Y.	93.25	94.44a
	2. G.Y.	93.31	94.09ab
Ortalama		94.20a	92.86
Y	Kontrol	93.64	93.62ab
	1. G.Y.	92.90	94.42a
	2. G.Y.	93.10	92.74b
Ortalama		93.59b	93.21
Göz yükü ort.	Kontrol	92.83b	93.85
	1. G.Y.	93.07ab	94.43
	2. G.Y.	93.21a	93.41
D %5 (T.Ş.)		0.01	Ö.D.
D %5 (G.Y.)		0.59	Ö.D.
D %5 (T.Ş.x G.Y.)		Ö.D.	1.08

1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistik farklılık bulunmaktadır.

Ö.D. : Önemli değil



Şekil 4. 46. Trakya İlkeren çeşidinin antioksidan aktivite düzeyi üzerine uygulamaların etkisi

*K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.
(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

4.5. Vejetatif Büyüme Ölçümleri

Bu dönemde Tezin Materyal ve Yöntem Bölümünde öngörülen vejetatif ölçümler yapılmış ve elde edilen bulgular değerlendirilmiştir.

4.5.1. Sürgün sayısı

2013 yılında Early Cardinal çeşidinde omcadaki sürgün sayısı T terbiye şeklinde 37, Y terbiye şeklinde 38'dir. Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 37, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 35, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 42'dir (Çizelge 4.49).

2013 yılı için Trakya İlkeren çeşidinde omcadaki sürgün sayısı T terbiye şeklinde 42, Y terbiye şeklinde 40'dır. Kontrol göz yükü grubu omcalarında 41, 1. göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 35, 2. göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 47'dir (Çizelge 4.50).

Denemenin 2. yılında Early Cardinal çeşidinin omcadaki sürgün sayısı T terbiye şeklinde 37, Y terbiye şeklinde 33 adet olarak belirlenmiştir. Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 35, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 29, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 40 olarak elde edilmiştir (Çizelge 4.49).

2014 yılı bulgularına göre, Trakya İlkeren çeşidinde omcadaki sürgün sayısı T ile Y terbiye şeklinde 41'dir. Kontrol göz yükü grubu omcalarında 41, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 35, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 48'dir (Çizelge 4.50).

Denemenin 3. yılında Early Cardinal çeşidinde omcadaki sürgün sayısı T terbiye şeklinde 24, Y terbiye şeklinde 27'dir. Kontrol ile 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 24, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 28 olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.49).

2015 yılı değerlerine göre, Trakya İlkeren çeşidinde omcadaki sürgün sayısı T terbiye şeklinde 34, Y terbiye şeklinde 32'dir. Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 33, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 29, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 35 olduğu Çizelge 4.36'da görülmektedir.

Early Cardinal çeşidinde araştırmanın 1. ve 2. yılında omcadaki toplam sürgün sayısı ortalama düzeyde iken 3. yıl sürgün sayısında azalma olduğu Çizelge 4.49'da görülmektedir. 2013 ile 2014 yılı verileri incelendiğinde Early Cardinal çeşidinde omcadaki toplam sürgün sayısı bakımından yapılan varyans analizine göre terbiye şekli ile terbiye şekli x göz yükü interaksyonu bakımından istatistiksel fark bulunmamıştır. Ancak göz yükü seviyeleri önemli bulunmuştur. Buna göre Early Cardinal çeşidinde 2. göz yükü seviyesi uygulanarak daha fazla göz bırakılan omcalarda toplam sürgün sayısının daha fazla olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.49).

Denemenin 3. yılında Early Cardinal çeşidinde toplam sürgün sayısı analiz sonuçları değerlendirildiğinde, terbiye şekli, göz yükü seviyeleri ile terbiye şekli x göz yükü interaksyonu bakımından fark bulunmamıştır (Çizelge 4.49).

Çizelge 4.50' de görüldüğü üzere Trakya İlkeren çeşidinde araştırma boyunca omcadaki toplam sürgün sayısı için varyans analizi sonuçlarına göre

terbiye şekli ile terbiye şekli x göz interaksyonu önemli olmadığı halde, göz yükü seviyeleri önemli olarak saptanmıştır.

Early Cardinal çeşidinde olduğu gibi Trakya İlkeren çeşidinde de 2. Göz yükü seviyesi uygulanarak daha fazla göz bırakılan omcalarda toplam sürgün sayısının daha fazla olduğu saptanmıştır. Trakya İlkeren çeşidinde 1. ve 2. yıl verilerine göre omcadaki toplam sürgün sayısı daha fazla iken denemenin 3. yılında sürgün sayısında azalma olduğu görülmektedir.

4.5.2. Bir gözdeki sürgünlerin sayısı

Early Cardinal çeşidinde omcada bir gözden çıkan sürgün sayısı varyans analiz sonuçları incelendiğinde, terbiye şekli, göz yükü ve terbiye şekli x göz yükü interaksyonu bakımından fark bulunmadığı belirlenmiştir (Çizelge 4.49).

Denemenin ilk yılında Early Cardinal çeşidinde bir gözdeki sürgünlerin sayısı T terbiye şeklinde 1.02, Y terbiye şeklinde 1.03'dür. Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 1.03, 1. ile 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 1.02'dir (Çizelge 4.49).

2013 yılı bulgularına göre Trakya İlkeren çeşidinde bir gözdeki sürgünlerin sayısı T ile Y terbiye şeklinde 1.04 şeklindedir. Kontrol göz yükü grubu omcalarında 1.03, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 1.05, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 1.04 olarak saptanmıştır (Çizelge 4.50).

Denemenin 2. yılında Early Cardinal çeşidinde bir gözdeki sürgünlerin sayısı T terbiye şeklinde 1.07, Y terbiye şeklinde 1.06'dır. Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 1.04, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 1.08, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 1.06'dır (Çizelge 4.49).

2014 yılında, Trakya İlkeren çeşidinde bir gözdeki sürgünlerin sayısı T terbiye şeklinde 1.03, Y terbiye şeklinde 1.02'dir. Kontrol göz yükü grubu omcalarında 1.02, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 1.03, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 1.01'dir (Çizelge 4.50). Araştırmanın 3. yılında Early Cardinal çeşidinde bir gözdeki sürgünlerin sayısı T terbiye şeklinde 1.10, Y

terbiye şeklinde 1.05'dir. Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 1.10, 1. ile 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 1.06 olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 4.49). 2015 yılı değerlerine göre, Trakya İlkeren çeşidinde bir gözdeki sürgünlerin sayısı T ile Y terbiye şeklinde 1.04 olarak elde edilmiştir. Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 1.03, 1. ile 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 1.04 şeklinde tesbit edilmiştir (Çizelge 4.50).

Çizelge 4.49. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin omcadaki sürgün sayısı ile bir gözdeki sürgün sayısı üzerine etkisi

Terbiye şekli	Göz yükü**	Omcada toplam sürgün sayısı ^Y (n)			Bir gözdeki sürgün sayısı (n)		
		2013	2014	2015	2013	2014	2015
T	Kontrol	38	38	23	1.02	1.04	1.15
	1. G.Y.	35	31	23	1.02	1.12	1.07
	2. G.Y.	40	41	25	1.02	1.05	1.07
Ortalama		37	37	24	1.02	1.07	1.10
Y	Kontrol	36	31	25	1.04	1.05	1.05
	1. G.Y.	34	28	25	1.03	1.05	1.05
	2. G.Y.	43	39	32	1.02	1.08	1.06
Ortalama		38	33	27	1.03	1.06	1.05
Göz yükü ort.	Kontrol	37b	35ab	24	1.03	1.04	1.10
	1. G.Y.	35b	29b	24	1.02	1.08	1.06
	2. G.Y.	42a	40a	28	1.02	1.06	1.06
D%5 (T.Ş.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D%5 (G.Y.)		3.19	6.51	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D%5 (T.Ş.xG.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.

1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır

^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiki farklılık bulunmaktadır.

Ö.D. : Önemli değil

Trakya İlkeren çeşidinde denemenin 1. ve 3. yılında omcada bir gözden çıkan sürgün sayısı bakımından yapılan varyans analizine göre terbiye şekli, göz yükü ve terbiye şekli x göz yükü interaksyonu bakımından istatistiksel olarak fark bulunmamış ancak, 2. yıl verilerine göre omcada bir gözden çıkan sürgün sayısı için yapılan analiz sonuçları incelendiğinde göz yükü seviyelerinin önemli olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.50).

Çizelge 4 50. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin omcadaki sürgün sayısı ile bir gözdeki sürgün sayısı üzerine etkisi

Terbiye şekli	Göz yükü**	Omcada toplam sürgün sayısı ^Y (n)			Bir gözdeki sürgün sayısı (n)		
		2013	2014	2015	2013	2014	2015
T	Kontrol	40	40	35	1.03	1.03	1.03
	1. G.Y.	38	38	31	1.06	1.04	1.04
	2. G.Y.	47	46	34	1.05	1.01	1.04
Ortalama		42	41	34	1.04	1.03	1.04
Y	Kontrol	42	41	32	1.04	1.02	1.03
	1. G.Y.	32	32	27	1.04	1.03	1.05
	2. G.Y.	46	49	36	1.04	1.02	1.04
Ortalama		40	41	32	1.04	1.02	1.04
Göz yükü ort.	Kontrol	41b	41ab	33ab	1.03	1.02ab	1.03
	1. G.Y.	35c	35b	29b	1.05	1.03a	1.04
	2. G.Y.	47a	48a	35a	1.04	1.01b	1.04
D%5 (T.Ş.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D%5 (G.Y.)		3.7	5.42	4.02	Ö.D.	0.01	Ö.D.
D%5 (T.Ş.xG.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.

1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır

^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel farklılık bulunmaktadır.

Ö.D. : Önemli değil

4.5.3. Çubuk ağırlığı

Denemenin 1. yılında Early Cardinal çeşidinde yapılan varyans analizine göre terbiye şekli ile terbiye şekli x göz yükü interaksiyonunun önemli bulunmadığı saptanmıştır. Ancak göz yükü seviyeleri önemli olarak kaydedilmiştir.

2014 ve 2015 yılları itibariyle Çizelge 4.51 incelendiğinde Early Cardinal çeşidinde omcadaki çubuk ağırlığı için analiz sonuçları değerlendirildiğinde, terbiye şekli, göz yükü seviyeleri ile terbiye şekli x göz yükü interaksiyonunun önemli bulunmadığı görülmektedir.

2013 yılı itibariyle Early Cardinal çeşidinde çubuk ağırlığı T terbiye şeklinde 2059 g, Y terbiye şeklinde 1837 g'dır. Göz yükleri bakımından Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 1785 g, 1. Göz yükü grubuna ait omcalarda 2284 g, 2. Göz yükü omcalarında 1775 g olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.51).

2013 yılı için Trakya İlkeren çeşidinde çubuk ağırlığı T terbiye şeklinde 1806 g, Y terbiye şeklinde 1713 g'dır. Göz yükleri bakımından Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 1680 g, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 1830 g, 2. Göz yükü omcalarında 1770 g olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.52).

Denemenin 2. yılında Early Cardinal çeşidinde çubuk ağırlığı T terbiye şeklinde 825 g, Y terbiye şeklinde 809 g'dır. Göz yükleri bakımından Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 769 g, 1. Göz yükü omcalarında 950 g, 2. Göz yükü seviyesi omcalarında 732 g olarak saptanmıştır (Çizelge 4.51).

2014 yılı bulgularına göre Trakya İlkeren çeşidinde çubuk ağırlığı T terbiye şeklinde 739 g, Y terbiye şeklinde 745 g'dır. Göz yükleri bakımından Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 778 g, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 797 g, 2. Göz yükü omcalarında 650 g olarak elde edilmiştir (Çizelge 4.52).

Denemenin 3. yılında Early Cardinal çeşidinde çubuk ağırlığı T terbiye şeklinde 1633 g, Y terbiye şeklinde 1745 g'dır. Göz yükleri bakımından Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 1471 g, 1. Göz yükü grubuna ait

omcalarda 1839 g, 2. Göz yükü omcalarında 1757 g olarak tesbit edilmiştir (Çizelge 4.51).

2015 yılı itibariyle Trakya İlkeren çeşidinde çubuk ağırlığı T terbiye şeklinde 1445 g, Y terbiye şeklinde 1596 g'dır. Göz yükleri bakımından Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 1595 g, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 1368 g, 2. Göz yükü omcalarında 1598 g olarak saptanmıştır (Çizelge 4.52).

Early Cardinal çeşidinde denemenin 2. yılında kaydedilen çubuk ağırlığının diğer yıllara göre daha az olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.47).

Çizelge 4.51 incelendiğinde tüm deneme yılı verilerine göre göz yükü seviyeleri arasında en fazla çubuk ağırlığı 1. Göz yükü seviyesi uygulanarak daha az miktarda göz bırakılan omcalarda elde edilmiştir.

Çizelge 4.52'de Trakya İlkeren çeşidinde denemenin 2. yılında kaydedilen çubuk ağırlığının diğer yıllara göre daha az olduğu belirlenmiştir. Ayrıca araştırmanın ilk 2 yılında en fazla çubuk ağırlığı 1. göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda elde edilmişken, 3. yıl bulgularına göre Kontrol ve 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda en fazla çubuk ağırlığı elde edilmiştir.

Araştırmanın ilk 2 yılı verilerine göre Trakya İlkeren çeşidinde omcadaki çubuk ağırlığı analiz sonuçlarına göre, terbiye şekli, göz yükü seviyeleri ile terbiye şekli x göz interaksyonu farklı bulunmamıştır (Çizelge 4.52).

Denemenin 3. yılında ise Trakya İlkeren çeşidinde omcadaki çubuk ağırlığı için yapılan varyans analizine göre terbiye şekli ile göz yükü seviyelerinin önemli olmadığı belirlenmiş ancak, terbiye şekli x göz interaksyonu önemli olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.52).

Trakya İlkeren çeşidinde omcadaki çubuk ağırlığı değerleri Şekil 4.48'de görülmektedir.

4.5.4. Süren bir gözün çubuk ağırlığı

Çizelge 4.51'e göre denemenin ilk 2 yılında Early Cardinal çeşidinde süren bir gözün çubuk verimi için yapılan varyans analizine göre terbiye şekli ile terbiye şekli x göz yükü interaksyonu önemli bulunmadığı halde, göz yükü seviyeleri farklı bulunmuştur. 3. yıl verileri incelendiğinde süren bir gözün çubuk verimi sonuçları incelendiğinde, terbiye şekli, göz yükü seviyeleri ile terbiye şekli x göz yükü interaksyonu bakımından farklı bulunmamıştır.

2013 yılı itibarıyla Early Cardinal çeşidinde süren bir gözün çubuk ağırlığı T terbiye şeklinde 57.1 g, Y terbiye şeklinde 51.7 olarak kaydedilmiştir. Göz yükleri bakımından ise süren bir gözün çubuk ağırlığı, Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 69.3 g, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 43.8 g, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 50.2 g'dır (Çizelge 4.51).

2013 yılı için Trakya İlkeren çeşidinde süren bir gözün çubuk ağırlığı T terbiye şeklinde 46.8 g, Y terbiye şeklinde 44.8 g'dır. Göz yükleri bakımından ise süren bir gözün çubuk ağırlığı, Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 54.6 g, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 38.4 g, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 45.6 g'dır (Çizelge 4.52).

Denemenin 2. yılında Early Cardinal çeşidinde süren bir gözün çubuk ağırlığı T terbiye şeklinde 26.15 g, Y terbiye şeklinde 28.59 g'dır. Göz yükü için süren bir gözün çubuk ağırlığı, Kontrol göz yükü omcalarında 23.83 g, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 37.94 g, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 20.33 g'dır (Çizelge 4.51).

2014 yılı bulgularına göre, Trakya İlkeren çeşidinde süren bir gözün çubuk ağırlığı T terbiye şeklinde 18.61 g, Y terbiye şeklinde 20.08 g'dır. Göz yükleri bakımından ise süren bir gözün çubuk ağırlığı, Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 19.59 g, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 24.59 g, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 13.85 g'dır (Çizelge 4.52).

Denemenin 3. yılında Early Cardinal çeşidinde süren bir gözün çubuk ağırlığı T terbiye şeklinde 79.15 g, Y terbiye şeklinde 68.61 g'dır. Göz yükleri

bakımından ise, Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 69.03 g, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 85.21 g, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 67.39 g'dır (Çizelge 4.51).

2015 yılı bulgularına göre, Trakya İlkeren çeşidinde süren bir gözün çubuk ağırlığı T terbiye şeklinde 47.07 g, Y terbiye şeklinde 53.20 g'dır. Göz yükleri bakımından ise süren bir gözün çubuk ağırlığı, Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 52.36 g, 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 50.32 g, 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 47.71 g'dır (Çizelge 4.52).

Çizelge 4.51. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin omcadaki çubuk ağırlığı (g) ile süren bir gözdeki çubuk ağırlığı (g/göz) üzerine etkisi

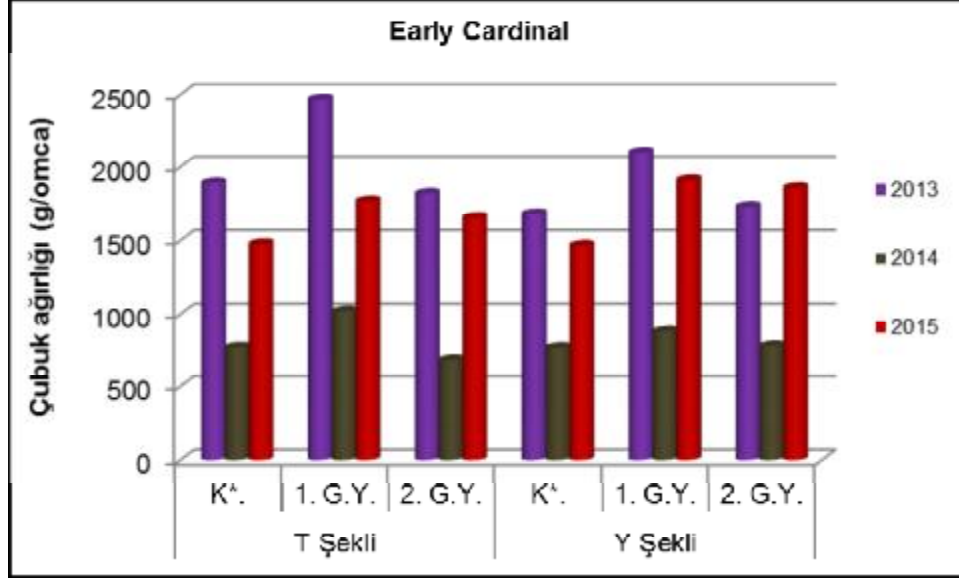
Terbiye şekli	Göz yükü**	Omcadaki çubuk ağırlığı (g/omca)			Süren gözün çubuk ağırlığı (g/göz)		
		2013 ^Y	2014	2015	2013	2014	2015
T	Kontrol	1890	770	1476	73.3	21.46	79.27
	1. G.Y.	2468	1020	1768	46.2	37.67	86.11
	2. G.Y.	1820	684	1655	52	19.31	72.06
Ortalama		2059	825	1633	57.1	26.15	79.15
Y	Kontrol	1680	768	1466	65.4	26.21	58.80
	1. G.Y.	2100	880	1910	41.5	38.21	84.32
	2. G.Y.	1730	780	1859	48.4	21.36	62.72
Ortalama		1837	809	1745	51.7	28.59	68.61
Göz yükü ort.	Kontrol	1785b	769	1471	69.3a	23.83b	69.03
	1. G.Y.	2284a	950	1839	43.8b	37.94a	85.21
	2. G.Y.	1775b	732	1757	50.2b	20.33b	67.39
D%5 (T.Ş.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D%5 (G.Y.)		6.15	Ö.D.	Ö.D.	0.17	9.12	Ö.D.
D%5 (T.Ş.xG.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.

1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10; 1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır

^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiki farklılık bulunmaktadır.

Ö.D. : Önemli değil



Şekil 4.47. Early Cardinal çeşidinde çubuk ağırlığı üzerine uygulamaların etkisi
 *K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.
 (Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

Denemenin ilk 2 yılı Trakya İlkeren çeşidinde süren gözün çubuk verimi bakımından yapılan varyans analizine göre terbiye şekli ile terbiye şekli x göz interaksyonu açısından istatistiksel fark bulunmamıştır. Ancak göz yükü seviyeleri önemli olarak saptanmıştır (Çizelge 4.52).

Araştırmanın 3. yılında ise Trakya İlkeren çeşidinde süren gözün çubuk verimi analiz sonuçlarına göre, terbiye şekli ile göz yükü seviyelerinin önemli olmadığı ancak, terbiye şekli x göz yükü interaksyonunun farklı olduğu kaydedilmiştir (Çizelge 4.52).

Çizelge 4.52 incelendiğinde Trakya İlkeren çeşidinde omcada süren bir gözün çubuk veriminin araştırmanın 2. yılında diğer yıllara nazaran daha düşük çıktığı anlaşılmaktadır. İlk yıl itibarıyla süren gözün çubuk verimi T ve Y terbiye şekillerinde Kontrol grubu omcalarında daha yüksek 56.3 ile 52.9 g olarak elde edilmişken 2. yıl 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 22.02 ile 27.17 g olarak belirlenmiştir. Denemenin 3. yılında ise T terbiye şeklinde süren gözün

çubuk verimi 1. Göz yükü grubuna ait omcalarda daha yüksek 52.70 g olarak kaydedilmişken Y terbiye şeklinde Kontrol grubu omcalarında 64.60 g olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.52).

Çizelge 4.52. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin omcadaki çubuk ağırlığı (g) ile süren bir gözdeki çubuk ağırlığı (g/göz) üzerine etkisi

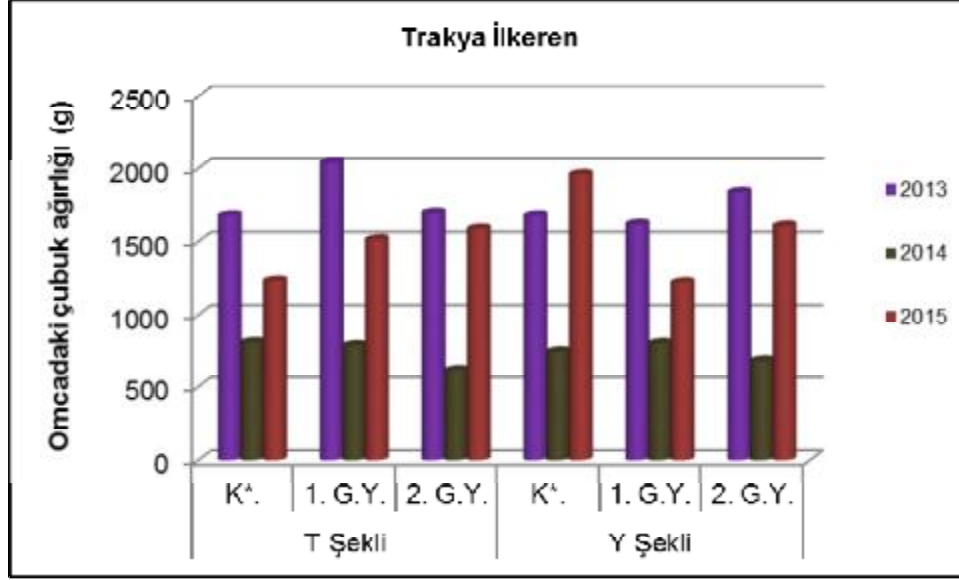
Terbiye şekli	Göz yükü**	Omcadaki çubuk ağırlığı (g/omca)			Süren gözün çubuk ağırlığı (g/göz)		
		2013 ^Y	2014	2015	2013	2014	2015
T	Kontrol	1680	810	1230b	56.3	20.27	40.12b
	1. G.Y.	2040	790	1516ab	39.3	22.02	52.70ab
	2. G.Y.	1700	616	1588ab	44.9	13.55	48.39ab
Ortalama		1806	739	1445	46.8	18.61	47.07
Y	Kontrol	1680	746	1960a	52.9	18.92	64.60a
	1. G.Y.	1620	804	1220b	37.4	27.17	47.95ab
	2. G.Y.	1840	684	1608ab	46.3	14.16	47.04ab
Ortalama		1713	745	1596	44.8	20.08	53.20
Göz yükü ort.	Kontrol	1680	778	1595	54.6a	19.59ab	52.36
	1. G.Y.	1830	797	1368	38.4b	24.59a	50.32
	2. G.Y.	1770	650	1598	45.6ab	13.85b	47.71
D%5 (T.Ş.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D%5 (G.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	0.17	6.41	Ö.D.
D%5 (T.Ş.xG.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	567.03	Ö.D.	Ö.D.	18.21

1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır

^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel farklılık bulunmaktadır.

Ö.D. : Önemli değil



Şekil 4. 48. Trakya İlkeren çeşidinde çubuk ağırlığı üzerine uygulamaların etkisi
 *K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.
 (Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

4.5.5. Yaprak Alanı

Çizelge 4.53'de görüldüğü gibi, denemenin ilk yılında Early Cardinal çeşidinde ortalama yaprak alanı, bir sürgündeki yaprak alanı ile omcadaki toplam yaprak alanı bakımından yapılan varyans analizine göre terbiye şekli, terbiye şekli x göz yükü interaksiyonu ile göz yükü seviyeleri açısından istatistiksel olarak farklılık bulunmamıştır.

Denemenin ilk yılında Early Cardinal çeşidinde ortalama yaprak alanı T terbiye şeklinde 161.73 cm², Y terbiye şeklinde 166.24 cm² olarak kaydedilmiştir. Göz yükleri bakımından ise ortalama yaprak alanı, Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 165.68 cm², 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 157.91 cm², 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 168.38 cm²'dir (Çizelge 4.53).

2013 yılında Early Cardinal çeşidinde toplam yaprak alanı T terbiye şeklinde 110363.0 cm², Y terbiye şeklinde 95179.5 cm²'dir. Göz yükü için toplam yaprak alanı Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 106989.6 cm², 1. Göz

yükü seviyesi uygulanan omcalarda 94017.6 cm², 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 107306.4 cm²'dir (Çizelge 4.53).

Denemenin 2. yılında Early Cardinal çeşidinde ortalama yaprak alanı T terbiye şeklinde 119.91 cm², Y terbiye şeklinde 117.27 cm²'dir. Göz yükleri bakımından ise, ortalama yaprak alanı Kontrol göz yükü omcalarında 120.68 cm², 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 123.04 cm², 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 112.05 cm²'dir (Çizelge 4.54).

2014 yılı bulgularına göre, Early Cardinal çeşidinde omcadaki toplam yaprak alanı T terbiye şeklinde 110363.0 cm², Y terbiye şeklinde 95179.5 cm²'dir. Göz yükleri bakımından ise omcadaki toplam yaprak alanı, Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 106989.6 cm², 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 94017.6 cm², 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 107306.4 cm²'dir (Çizelge 4.54).

Çizelge 4.53. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin omcadaki toplam yaprak alanı üzerine etkisi (2013 yılı)

Terbiye şekli	Göz yükü**	Ortalama yaprak alanı ^Y (cm ²)	Bir sürgündeki yaprak alanı (cm ² /sürgün)	Toplam yaprak alanı (cm ² / omca)
T	Kontrol	168.57	3697,44	140502.7
	1.G.Y.	158.16	3311,19	132447.6
	2. G.Y.	158.48	3352,33	144150.2
Ortalama		161.73	3453,65	139033.5
Y	Kontrol	162.79	3436,05	137442.0
	1. G.Y.	157.66	3214,32	118929.8
	2. G.Y.	178.28	3680,65	158267.9
Ortalama		166.24	3443,67	138213.2
Göz yükü ort.	Kontrol	165.68	3566.74	138972.3
	1.G.Y.	157.91	3262.75	125688.7
	2. G.Y.	168.38	3516.49	151209.0
D %5 (T. Ş.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D%5 (G.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D%5 (T. Ş. x G.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.

1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır

^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel farklılık bulunmaktadır.

Ö.D. : Önemli değil

Çizelge 4.54'de görüldüğü gibi, Early Cardinal çeşidinde 2014 yılı verileri incelendiğinde ortalama yaprak alanı, bir sürgündeki yaprak alanı ile toplam yaprak alanı analiz sonuçları incelendiğinde, terbiye şekli, göz yükü seviyeleri ile terbiye şekli x göz yükü etkileşimi önemli bulunmamıştır.

Çizelge 4.54. Early Cardinal çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin omcadaki toplam yaprak alanı üzerine etkisi (2014 yılı)

Terbiye şekli	Göz yükü**	Ortalama yaprak alanı ^Y (cm ²)	Bir sürgündeki yaprak alanı (cm ² /sürgün)	Toplam yaprak alanı (cm ² / omca)
T	Kontrol	137.16	3347.08	130536.1
	1.G.Y.	112.39	2894.46	95517.2
	2. G.Y.	110.17	2500.85	105035.7
Ortalama		119.91	2914.13	110363.0
Y	Kontrol	104.20	2607.60	83443.2
	1. G.Y.	133.68	3190.28	92518.1
	2. G.Y.	113.93	2672.61	109577.1
Ortalama		117.27	2823.50	95179.5
Göz yükü ort.	Kontrol	120.68	2977.34	106989.6
	1.G.Y.	123.04	3042.37	94017.6
	2. G.Y.	112.05	2586.73	107306.4
D %5 (T. Ş.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D%5 (G.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D%5 (T. Ş. x G.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.

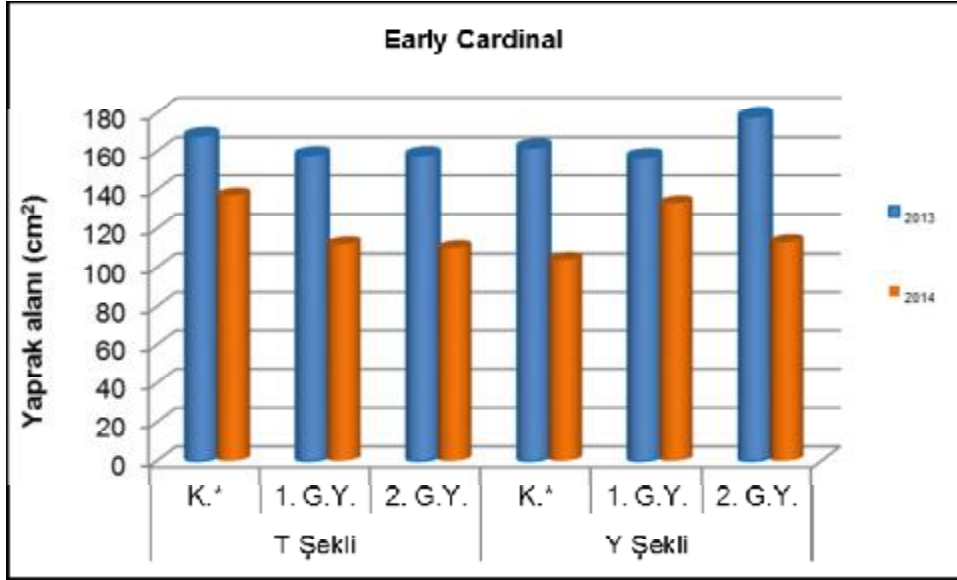
1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır

^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel farklılık bulunmaktadır.

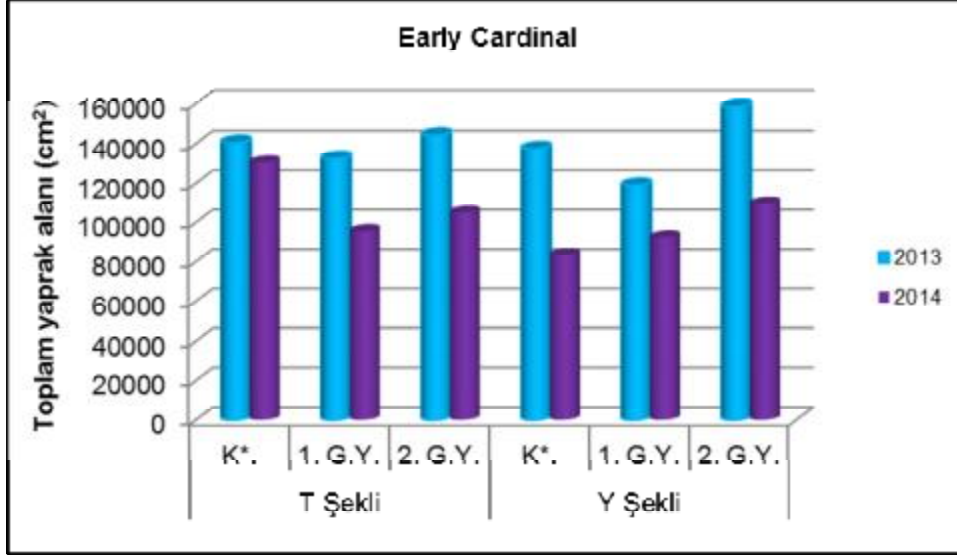
Ö.D. : Önemli değil

Early Cardinal çeşidine ait ortalama yaprak alanı ile toplam yaprak alanı Şekil 4.50 ile Şekil 4.51'de sunulmuştur.



Şekil 4.49. Early Cardinal çeşidi ortalama yaprak alanı üzerine uygulamaların etkisi

*K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.
(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10,1.G.Y'de 5, 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)



Şekil 4. 50. Early Cardinal çeşidi toplam yaprak alanı üzerine uygulamaların etkisi
*K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi (Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10,1.G.Y'de 5, 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

Denemenin 1. yılında Trakya İlkeren çeşidinde sürgündeki yaprak alanı ile toplam yaprak alanı bakımından yapılan varyans analizine göre terbiye şekli ile göz yükü seviyeleri açısından fark bulunmamış ancak, terbiye şekli x göz yükü interaksiyonu önemli olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.55).

Trakya İlkeren çeşidinde 2013 yılında yapılan ölçümlere göre ortalama bir adet yaprak alanı için analiz sonuçları incelendiğinde, terbiye şekli ile terbiye şekli x göz yükü interaksiyonu önemli bulunmamış ancak, göz yükü seviyeleri farklı olarak saptanmıştır (Çizelge 4.55).

Araştırmanın 1. yılında Trakya İlkeren çeşidinde ortalama yaprak alanı T terbiye şeklinde 196.90 cm^2 , Y terbiye şeklinde 175.63 cm^2 'dir. Göz yükleri bakımından ise ortalama yaprak alanı, Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda 206.76 cm^2 , 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 197.74 cm^2 , 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 154.30 cm^2 olarak Çizelge 4.55'de görülmektedir.

2013 yılında Trakya İlkeren çeşidinde toplam yaprak alanı T terbiye şeklinde 185153.57 cm², Y terbiye şeklinde 164789.83 cm²'dir. Göz yükleri bakımından ise, toplam yaprak alanı Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 196690.79 cm², 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 161021.20 cm², 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 167204.12 cm²'dir (Çizelge 4.55).

2014 yılı değerlerine göre, Trakya İlkeren çeşidinde ortalama yaprak alanı T terbiye şeklinde 144.98 cm², Y terbiye şeklinde 145.33 cm²'dir. Ortalama yaprak alanı Kontrol göz yükü omcalarında 146.06 cm², 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 152.18 cm², 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 137.22 cm²'dir (Çizelge 4.56).

Denemenin 2. yılında, Trakya İlkeren çeşidinde omcadaki toplam yaprak alanı T terbiye şeklinde 165206.26 cm², Y terbiye şeklinde 165391.82 cm²'dir. Göz yükleri bakımından ise omcadaki toplam yaprak alanı, Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 169262.52 cm², 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 155849.47 cm², 2. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda 170785.13 cm² olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.56).

Trakya İlkeren çeşidinde yaprak alanı Y terbiye şekli uygulanmış Kontrol grubuna ait omcalarda ve T terbiye şekli uygulanmış 1. Göz yükü grubuna ait omcalarda ortalama yaprak alanının daha fazla olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.55).

Yaprak alanı çeşide, terbiye ve budama şekline, iklim ve toprak özelliklerine, omcanın gelişme kuvvetine göre değişiklik göstermektedir.

Çizelge 4.55. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin yaprak alanı üzerine etkisi (2013 yılı)

Terbiye şekli	Göz yükü**	Ortalama yaprak alanı ^Y (cm ²)	Bir sürgündeki yaprak alanı (cm ² /sürgün)	Toplam yaprak alanı (cm ² /omca)
T	Kontrol	192.22	3647.39ab	167604.60ab
	1.G.Y.	233.53	5290.34a	215746.50a
	2. G.Y.	164.96	3507.99ab	172109.61ab
Ortalama		196.90	4148.58	185153.57
Y	Kontrol	221.30	4864.34a	225774.98a
	1. G.Y.	161.95	3082.09b	106295.89b
	2. G.Y.	143.64	3114.10b	162298.62ab
Ortalama		175.63	3686.85	164789.83
Göz yükü ort.	Kontrol	206.76a	4255.87	196690.79
	1.G.Y.	197.74a	4186.22	161021.20
	2. G.Y.	154.30b	3311.05	167204.12
D %5 (T. Ş.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D%5 (G.Y.)		36.5	Ö.D.	Ö.D.
D%5 (T. Ş. x G.Y.)		Ö.D.	24.91	1317.51

1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10,1.G.Y'de 5, 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır

^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiki farklılık bulunmaktadır.

Ö.D. : Önemli değil

Çizelge 4.56'da görüldüğü gibi, araştırmanın 2. yılında Trakya İlkeren çeşidinde ortalama bir adet yaprak alanı, sürgündeki yaprak alanı ile toplam yaprak alanı için analiz sonuçlarına göre terbiye şekli, terbiye şekli x göz yükü interaksyonu ile göz yükü seviyeleri açısından farklılık bulunmamıştır.

Çizelge 4.56. Trakya İlkeren çeşidinin T ve Y terbiye şekillerinde uygulanan farklı göz yükü seviyelerinin yaprak alanı üzerine etkisi (2014 yılı)

Terbiye şekli	Göz yükü**	Ortalama yaprak alanı ^Y (cm ²)	Bir sürgündeki yaprak alanı (cm ² /sürgün)	Toplam yaprak alanı (cm ² /omca)
T	Kontrol	140.06	3506.60	163852.64
	1.G.Y.	157.77	3979.32	162932.12
	2. G.Y.	137.09	3464.24	168834.03
Ortalama		144.98	3650.06	165206.26
Y	Kontrol	152.05	3723.41	174672.41
	1. G.Y.	146.58	4166.01	148766.83
	2. G.Y.	137.34	3332.67	172736.23
Ortalama		145.33	3740.70	165391.82
Göz yükü ort.	Kontrol	146.06	3615.01	169262.52
	1.G.Y.	152.18	4072.67	155849.47
	2. G.Y.	137.22	3398.46	170785.13
D %5 (T. Ş.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D%5 (G.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D%5 (T. Ş. x G.Y.)		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.

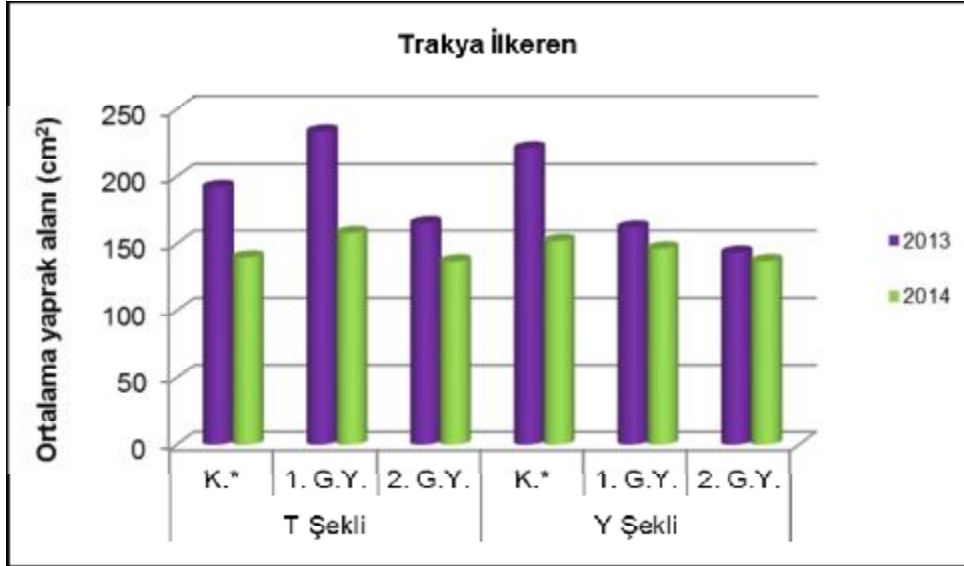
1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.

**Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10;1.G.Y'de 5; 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır

^Y: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiki farklılık bulunmaktadır.

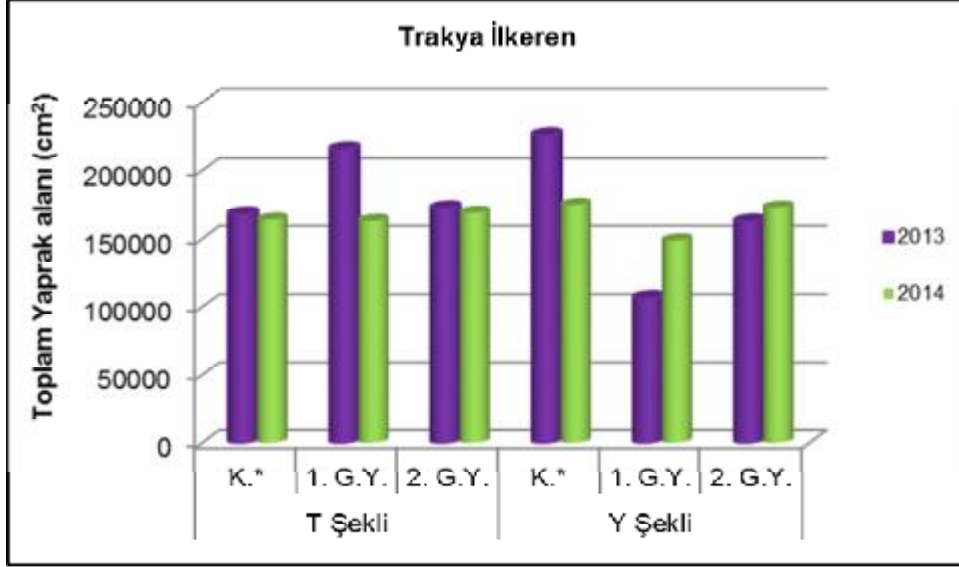
Ö.D. : Önemli değil

Trakya İlkeren çeşidinde ortalama ve toplam yaprak alanı değerleri Şekil 4.52 ve Şekil 4.53'de verilmektedir.



Şekil 4.51. Trakya İlkeren çeşidi ortalama yaprak alanı üzerine uygulamaların etkisi

*K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.
(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10,1.G.Y'de 5, 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)



Şekil 4. 52. Trakya İlkeren çeşidi toplam yaprak alanı üzerine uygulamaların etkisi
*K: Kontrol göz yükü, 1.G.Y: 1. Göz yükü seviyesi, 2.G.Y: 2. Göz yükü seviyesi.
(Tüm göz yükü uygulamalarında ilk 500 g çubuk ağırlığı için 20; sonraki her 500 g için K'da 10,1.G.Y'de 5, 2. G.Y'de 15 göz bırakılmıştır)

5. TARTIŞMA

Deneme yılları boyunca alınan sıcaklık değerleri dikkate alındığında her iki çeşitte, Mayıs, Haziran ve Temmuz aylarında taç içi sıcaklığın taç dışı sıcaklık değerlerinden 1-1.5 °C daha düşük olduğu belirlenmiştir. Greer ve Weedon (2012), Semillon üzüm çeşidine ait omcalarda yaptıkları çalışmada taç bölgesinde sıcaklık ve nem değerlerini ölçmüşlerdir. Araştırmada taç içindeki maksimum sıcaklık 30-40°C iken minimum sıcaklığın 10-25 °C arasında değiştiği bildirilmiştir. Araştırmacılar taç içinde kaydedilen sıcaklıkların taç dışındaki sıcaklık değerlerinden 0.5-2 °C daha düşük olduğunu ifade etmişlerdir. Bu sonuçlar çalışmamızda elde edilen ve bu konu ile ilgili yukarıda belirtilen bulgular ile benzerlik göstermektedir.

Çalışmamızda 3 yıl süresince elde edilen ışık yoğunluğu değerleri ile ilgili incelemeler, ışık şiddetinin yıllara, ölçüm tarihlerine, çeşit ve terbiye şekillerine göre farklı olabildiğini göstermiştir. T ve Y şekillerinde taç içi ışık yoğunluğu taç dışından genel olarak 12 kat daha düşük çıkmıştır. Poni ve ark. (1996a), Dry (2000), Sommer ve ark. (2000), Zufferey ve ark. (2000), Pieri ve Gaudillere (2003), Wolf ve ark. (2003), Bavougian ve ark. (2012), Greer ve Weedon (2012), Koch ve ark. (2012), Iandolina ve ark. (2013) ile Köse (2014) gün ışığının etkisiyle ilgili yaptıkları çalışmalarda omcaların taç kısmında ölçülen ışık yoğunluğu değerlerinin iklim koşullarına, terbiye şekline, omcaların gelişme düzeyine göre farklılık gösterdiğini bildirmişlerdir. Farklı terbiye şekillerinde ışık yoğunluğu etkisinin incelendiği çoğu çalışmada da genellikle Y şekli benzeri eğik yüzey oluşturan şekillerde asmaların daha fazla ışık aldığı ve bunun yaprak alanı ile verim ve kalite özellikleri üzerine olumlu etkilerin görüldüğü ifade edilmiştir. Örneğin; Köse (2014), açık arazi ile serada gölgeli ve gölgeli olmayan koşullarda saksıda yetiştirilen Trakya İlkeren omcalarında ışık yoğunluğunu PAR (fotosentetik aktif radyasyon) olarak ölçmüştür. Açık arazi koşullarında ışık yoğunluğu değeri ortalama 1846.1 $\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$, serada gölgeli ortamda ışık yoğunluğu 662.1 $\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$, serada güneşli ortamda ışık yoğunluğu 1315.4 $\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ olarak

kaydedilmiştir. Çalışma sonunda serada gölgeli koşulda yetiştirilen omcalarda daha fazla yaprak alanı ile sürgün uzunluğu belirlenmiştir.

Bavougian ve ark. (2012), dört farklı terbiye sistemi (geneva, yüksek kordon, smart-dyson, sürgünlerin dikey konumlandırıldığı sistem) uygulanan omcalardaki ışık yoğunluğunu sensör kullanarak PAR olarak ölçmüşlerdir. Yüksek kordon terbiye şekli verilen omcalarda ışık yoğunluğu daha yüksek olarak kaydedilmiştir.

Giorio ve Nuzzo (2012), tendone terbiye sistemi verilmiş olan Montepulciano üzüm çeşidine ait omcalarda taç bölgesine gelen ışık yoğunluğu miktarını septometre ile PFD olarak ölçmüşlerdir. Işık yoğunluğunun yaprak alanını artırdığını belirlemişlerdir. Buna göre, tendone terbiye sistemli bağlarda yaprak alanı ile taç bölgesine gelen ışık yoğunluğu arasında pozitif bir bağlantı bulunmuştur. Araştırmacılar ayrıca yapılan salkım seyreltme uygulamalarının yaprak alanını artırdığını saptamışlardır.

Greer ve Weedon (2012), Semillon üzüm çeşidi omcalarına yerleştirilen bir sensörle ışık yoğunluğunu PFD olarak ölçerek, fotosentez miktarının 30 °C sıcaklıkta ve 550- 1200 $\mu\text{mol}^{-2}\text{s}^{-1}$ arasında değişen ışık yoğunluğunda daha fazla olduğunu belirlemişlerdir.

Koch ve ark. (2012), ışık yoğunluğunu vejetasyon süresi boyunca omcalara yerleştirilen bir sensörle belli günlerde güneşe maruz kalan ve gölgede bulunan salkımlarda PFD olarak ölçmüşlerdir.

Wolf ve ark. (2003) ile Dry (2000), farklı terbiye sistemleri (sürgünlerin dikey konumlandırıldığı sistem, alçak telli sistem, yüksek telli sistem, minimal budanan sistem, Scott Henry) uygulanan omcalardaki ışık yoğunluğunu PAR olarak bir septometre ile ölçmüşlerdir. Yüksek telli sistem ile alçak telli sistemin uygulandığı omcalarda PAR değeri diğer terbiye şekillerine göre daha yüksek düzeyde kaydedilmiştir.

Pieri ve Gaudillere (2003), değişik terbiye sistemleri uygulanan omcalarda solar radyasyon şiddetini kaydetmişlerdir. Solar radyasyonun omcaların taç bölümündeki mikroklima ile fotosentez miktarını etkilediğini bildirmişlerdir.

Sommer ve ark. (2000), farklı terbiye sistemleri (T trellis, çift kollu kordon trellis, tek kollu kordon trellis, Swing-kollu trellis) verilen Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde gözlerin verimliliği üzerine ışık ve sıcaklığın etkisini incelemişlerdir. Işık yoğunluğu bir septometre yardımıyla ölçülmüştür. Araştırmacılar, T trellis sisteminde diğer terbiye şekillerine göre ışık yoğunluğunu daha az olarak belirlemişlerdir. Sürgün verimliliği ile kış aylarında boğum ve boğum aralarındaki karbonhidrat rezervi arasında pozitif bir bağlantı olduğu bildirilmiştir.

Zufferey ve ark. (2000), Riesling ve Chasselas omcalarının taç kısmında farklı yaprak sıcaklıklarında ışık yoğunluğunu PFD olarak belirlemişlerdir. Maksimum fotosentez oranını 27 °C ile 32 °C değerleri arasında elde etmişlerdir. Çalışmamızda da taç içi sıcaklığın terbiye şekilleri ve göz yükü uygulamalarında 27 °C ile 32 °C değerleri arasında saptanmış olması omcalarda fotosentez açısından bir sorun yaşanmamış olduğunun göstergesi sayılmıştır.

Poni ve ark. (1996a), farklı terbiye şekilleri (basit kordon, geneva, kısa budanan kordon) uygulanan omcaların farklı kısımlarına gelen gün ışığı miktarını, sensörle PAR olarak hesaplamışlardır. Buna göre, kısa budanan kordon omcalarında taç kısmına gelen ışık miktarı diğer terbiye şekillerine göre daha yüksek oranda elde edilmiştir.

Kışlık gözlerin doğuş oranı üzerine terbiye ve ürün yükünün etkisi değişik araştırmacıların çalışmalarında incelenmiştir. Bu araştırmacıardan Delice ve Çelik (2005), İtalia, Hafızali ve Kozak Beyazı üzüm çeşitlerinde uygun terbiye şeklinin belirlenmesine yönelik çalışmalarında çift kollu kordon ile rasyonel pergola terbiye şekline ait omcalarda kışlık gözlerin doğuş oranının % 70 ile % 100 arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda Early Cardinal çeşidinde kışlık gözlerin doğuş oranı T terbiye şeklinde % 74 ile % 83 arasında değişirken, Y

terbiye şeklinde % 78 ile % 89 düzeyinde belirlenmiştir. Trakya İlkeren çeşidinde kışlık gözlerde doğuş oranı T terbiye şeklinde % 83 ile % 93 değerleri arasında Y terbiye şeklinde ise % 84 ve % 92 oranında belirlenmiştir. Anılan literatürde de belirtildiği gibi kışlık gözlerin doğuş oranı farklı terbiye şekline, budama tipine, asma üzerinde buldukları pozisyona ve iklim koşullarına göre değişmektedir.

Lenz-mozer, alçak kordon, pendelbogen ve Y şekillerinin omcalar üzerine etkisini araştıran Reynolds ve ark. (1996), Y terbiye şeklinde omca başına salkım sayısını ortalama 119 olarak diğer terbiye şekillerine göre daha yüksek bulmuşlardır. Bizim çalışmamızda da her iki çeşitte de bu bakımdan Y şeklinin daha yüksek değerde saptanmıştır. Early Cardinal çeşidinde T terbiye şekli verilen omcalarda salkım sayısı 28 ile 69 adet; Y terbiye şekli verilen omcalarda ise bu değerler 30 ile 62 adet salkım arasında değişmiştir. Trakya İlkeren çeşidinde T şekli omcalarında 36 ile 58 adet salkım bulunmuş, Y şekli omcalarında bu sayının 30 ile 66 adet arasında değiştiği tesbit edilmiştir.

Çalışmamızda omca başına salkım sayısı 2. Göz yükü grubuna ait omcalarda daha fazla elde edilmiştir. Bunun bu uygulama grubunda daha fazla göz bırakılmasından kaynaklandığı düşünülmüştür.

Polat ve Uzun (2007) ile Akın ve ark. (2012), araştırmalarında en yüksek verimi en fazla göz bırakılan omcalardan elde etmişlerdir. Bizim çalışmamızda da üzüm verimi 2. Göz yükü bırakılan omcalarda daha yüksek miktarda alınmıştır. Ayrıca her iki çeşit için de Y terbiye şekline alınan ortalama verim daha fazla saptanmıştır. Y terbiye şekline gelen daha yüksek düzeyde ışık yoğunluğunun bu farklılığın oluşmasına neden olduğu düşünülmüştür.

Dardeniz ve ark. (2007), tek kollu ve çift kollu kordon terbiye şekli verilen Müşküle üzüm çeşidinde çalışmışlardır. Salkım uzunluğunun, çift kollu kordon terbiye şekline ait omcalardan elde edilen salkımlarda tek kollu kordon terbiye şekline elde edilenlerden daha fazla (ortalama 20.03 cm) olduğunu saptamışlardır.

Kamiloğlu ve ark. (2011) bazı sofralık üzüm çeşitlerinin açıkta ve örtüaltında yetiştiriciliğini karşılaştırmışlardır. Cardinal çeşidinin salkım ağırlığını 286,7 g, salkım uzunluğunu 19,34 cm ve salkım genişliğini 9,46 cm olarak saptamışlardır. Bizim çalışmamızda Early Cardinal üzüm çeşidinde T terbiye şeklinde 212 g ile 264.7 g arasında, Y terbiye şeklinde ise 204 g ile 363.2 g arasında salkım ağırlığı kaydedilmiştir. Göz yükleri bakımından, Kontrol grubunda salkım ağırlığı 204 g ile 364.4 g arasında değişirken, 1. Göz yükü omcalarında 204 g ile 275.5 g, 2. Göz yükü omcalarında 214 g ve 320 g arasında elde edilmiştir. Salkım uzunluğu değerlerinin T terbiye şeklinde 18.40 cm ile 19.98 cm; Y terbiye şeklinde ise 18.99 cm ile 20.84 cm arasında olduğu saptanmıştır. Salkım genişliği T terbiye şeklinde 9.46 cm ile 10.83 cm arasında Y şeklinde ise 10.4 cm ve 10.78 cm arasında değişmiştir.

Polat ve Uzun (2007), serada yetiştirilen ve Y terbiye şekli verilen Trakya İlkeren çeşidine ait omcalarda, salkım ağırlığını farklı sayıda göz bırakılan omcalarda 82g ile 242 g olarak saptamışken bizim denememizde Y terbiye şekli verilen Trakya İlkeren çeşidinde salkım ağırlığı 210 g ile 364,4 g olarak belirlenmiştir.

Dardeniz ve ark. (2007), tek kollu ve çift kollu kordon terbiye şekli verilen Müşküle üzüm çeşidinde salkım ağırlığı ile omca başına üzüm verimini daha fazla göz bırakılmış olan çift kollu kordon terbiye şeklinde daha yüksek düzeyde elde etmişlerdir. Bu sistemde ortalama salkım ağırlığı 377.8 g olarak, omca başına üzüm verimi ise ortalama 7391 g olarak belirlenmiştir.

Akın ve ark. (2012), farklı ürün yükü seviyesi uyguladıkları çalışmalarında, en fazla verim ve salkım ağırlığı değerlerini daha çok göz bırakılan omcalardan elde etmişlerdir.

Salkım özellikleriyle ilgili kaynaklarda verilen ve tarafımızdan elde edilen değerler deneme alanı koşulları için önerilen Y terbiye şekli ve daha fazla göz yükü uygulamalarının salkım kalitesi bakımından olumsuz sonuçlara neden olmayacağı kanaatinin oluşmasına neden olmuştur. Salkım ve tanelerle birlikte verimde

sağlanan artışın, bu uygulamalarda ışık yoğunluğunun bir miktar yüksek olmasına bağlı, fotosentez, sürgün ve yaprak sayısı ile yaprak alanının artışından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu durum organik üzüm üretiminin Adana koşullarında da uygulanabilirliği konusundaki düşüncelerimizi güçlendirmiştir.

Kamiloğlu ve ark. (2011) bazı sofralık üzüm çeşitleriyle yaptıkları çalışmada Cardinal üzüm çeşidinde tane uzunluğunu 22,42 mm, tane genişliğini 22,62 mm olarak belirlemişlerdir. Araştırmamızda tane uzunluğu değerleri T terbiye şeklinde 19.98 mm ile 20.15 mm değerleri arasında, Y şeklinde ise 21.22 mm ile 22.01 mm arasında kaydedilmiştir. Göz yükleri bakımından ise, tane uzunluğu değerleri Kontrol göz yükü omcalarında 20.27 mm ile 21.54 mm değerleri arasında, 1. Göz yükü grubunda 20.41 mm ile 20.71 mm, 2. Göz yükü grubu omcalarında 20.03 mm ile 21.06 mm arasında saptanmıştır. Tane genişliği T terbiye şeklinde 19.37 ile 20.02 mm arasında, Y şeklinde ise 19.99 mm ve 21.36 mm arasında kaydedilmiştir. Sonuçlarımız ile literatür değerlerinin uyum içinde olduğu görülmektedir. Çalışmamızda yapılan uygulamalar sonucunda elde ettiğimiz değerlerin uyumlu olması, deneme materyali çeşitlerde bu terbiye şekilleri ve göz yüklerinin kullanılabilmesini göstermiştir.

Topalovic ve ark. (2012), yürüttükleri çalışmada Early Cardinal üzüm çeşidinde SÇKM'yi % 14.0 olarak asitliği % 0.53 olarak belirlemişlerdir. Kamiloğlu ve ark. (2011), bazı sofralık üzüm çeşitleriyle yaptıkları çalışmada Cardinal üzüm çeşidinde SÇKM'yi % 14.54, asitliği % 0.56 ve pH'yı 3.22 olarak belirlemişlerdir. Bizim araştırmamızda T terbiye şekli verilen Early Cardinal üzüm çeşidinde SÇKM % 13.8 ile % 14.5 ve Y terbiye şeklinde % 14 ile % 14.2 arasında kaydedilmiştir. İlgili literatürler ile bizim elde ettiğimiz sonuçlar uyum içindedir.

Mulero ve ark. (2010)'nın organik üzümlerde yaptıkları çalışmada titre edilebilir asitlik düzeyi ortalama 0.658 g/100 ml ve pH 3.64 olarak belirlenmiştir. Early Cardinal T terbiye şekli omcalarından elde edilen salkımlarda asitlik oranı 0.623 ile 0.892 g/100 ml, pH 3.27 ile 3.54 değerleri arasında, Y terbiye şekli omcalarından elde edilen salkımlarda asitlik düzeyi 0.552 ile 0.760 g/100 ml, pH

3.35 ile 3.66 arasında değişmektedir. Trakya İlkeren çeşidinde T terbiye şeklinde asitlik düzeyi 0.460 ile 0.730 g/100 ml, pH 3.29 ile 3.80 arasında saptanmış, Y terbiye şeklinde asitlik oranı 0.507 ile 0.730 g/100 ml, pH 3.29 ile 3.80 değerleri arasında elde edilmiştir. Sonuçlarımız literatürle benzerlik göstermektedir.

Polat ve Uzun (2007), serada yetiştirilen ve Y terbiye şekli verilen Trakya İlkeren çeşidinde yaptıkları çalışmada titre edilebilir asitlik % 0.8, SÇKM oranını ise % 15.2 olarak bulmuşken; bizim çalışmamızda titre edilebilir asitlik Y terbiye şeklinde % 0.507 ve 0.730 arasında değişmiş, SÇKM % 16.9 ile 18.2 olarak belirlenmiştir. Trakya İlkeren T terbiye şekli omcalarında titre edilebilir asitlik % 0.46 ile % 0.730, pH ise T terbiye şekli 3.29- 3.80, Y terbiye şeklinde 3.33-3.77 olarak kaydedilmiştir.

Coletta ve ark. (2013), çift kollu kordon terbiye şeklinde yetiştirilen Negroamaro üzüm çeşidinde tartarik ve malik asit düzeyini, tek kollu kordon şekli verilen omcalardan daha yüksek olarak elde etmişlerdir. Tartarik asit düzeyi, çift kollu kordon terbiye şekline ait omcalarda ortalama 5.15 g/L malik asit düzeyi ise 0.98 g/L olarak belirlenmiştir.

Bobeica ve ark. (2015), Cabernet Sauvignon ve Sangiovese üzüm çeşitlerinde tartarik asit konsantrasyonunu sırasıyla 6.61 ile 7.13 g/L olarak, malik asit düzeyini ise 1.78 ile 1.5 g/L olarak saptamışlardır. Bizim çalışmamızda Trakya İlkeren çeşidinin T terbiye şeklinde tartarik asit 4.88 g/kg, malik asit 3.44 g/kg olarak, Y terbiye şekli salkımlarında ise tartarik asit 4.500, malik asit 3.45 g/kg olarak elde edilmiştir.

Eyeghe-Bickong ve ark. (2012) Cabernet Sauvignon ile Sauvignon Blanc üzüm çeşitlerinde glikoz oranını ortalama 93.41 mg/kg, früktoz oranını ise 92.24 mg/kg olarak belirlemişlerdir. Robredo ve ark. (2011), Sultani çekirdeksiz, Red Globe ile Crimson Seedless çeşitlerinden alınan üzüm örneklerinin HPLC'de yapılan analiz sonucunda glikoz oranı 8,03 g ile 8,71 g/100 g ile fruktoz oranı 7,74 g ile 8,74 g/100 olarak belirlemişlerdir. Bizim araştırmamızda Early Cardinal çeşidi T şekli salkımlarında glikoz düzeyi 82.44 g/kg, fruktoz düzeyi 70.28 g/kg; Y

şeklinden alınan üzümlerde glikoz düzeyi 81.24 g/kg, fruktoz düzeyi 70.11 g/kg olarak bulunmuştur. Literatür sonuçlarıyla bizim bulgularımız benzerdir.

Mulero ve ark. (2010)'nın yürüttükleri çalışmada organik üzümlerde mirisetin oranı 14.85 mg/kg, kuersetin oranı 3.25 mg/kg olarak saptanmıştır. Kumar ve ark. (2009) HPLC'de yaptıkları analiz sonucu, üzümlerin mirisetin düzeyini 13.30 mg/kg, kuersetin düzeyini 68.10 mg/kg olarak bildirmişlerdir. Keser ve ark. (2013), Şilfoni üzüm çeşidinde kuersetin düzeyini 24.47 mg/kg olarak saptamışlardır. Farhadi ve ark. (2016) 6 farklı üzüm çeşidinin fenolik bileşik düzeylerini araştırdıkları çalışmada kuersetin düzeyini 87 ile 198 mg/g arasında belirlemişlerdir. Machado ve ark (2011), organik ve konvansiyonel tarımla yetiştirdikleri Bordo, İsaibel ve Concord üzüm çeşitlerinde kuersetin miktarını organik üzümlerde 8.95 mg/L olarak, konvansiyonel üretim yaptıkları üzümlerde ise 8.47 mg/L şeklinde kaydetmişlerdir. Pena-Neira ve ark. (2004), Cabernet Sauvignon üzümlerinin farklı olgunlaşma safhalarında hasattan sonraki incelemelerde kuersetin düzeyini 96.1 mg ile 290 mg/100 tane arasında değişmekte olduğunu ifade etmişlerdir. De Rosso ve ark. (2015), farklı üzüm çeşitlerinin fenolik bileşiklerini belirlemek için yaptıkları çalışmada kuersetin düzeyinin üzüm çeşitleri için 52 mg ile 316 mg/kg arasında değişebildiğini ifade etmişlerdir. Bizim bulgularımızda T terbiye şekli salkımlarında mirisetin düzeyi 17.69 mg/kg, kuersetin düzeyi 81.47 mg/kg olarak, Y terbiye şekline ait salkımlarda mirisetin düzeyi 16.28 mg/kg, kuersetin düzeyi ise 79.96 mg/kg arasında kaydedilmiştir. Bazı literatür değerleri ile bizim flavonol bulgularımız benzerlik göstermektedir.

Renksiz fenol bileşikler ile antosiyanin kapsamları ile ilgili sunulan literatürlerde farklı sonuçlar elde edilmiştir. Değişik ekstraksiyon yöntemleri, değişik üzüm çeşitleri, kullanılan cihaz gibi özellikler farklı sonuçların alınmasına neden olabilmektedir.

Liu ve ark. (2015), farklı terbiye sistemlerinin Cabernet Sauvignon üzüm çeşidinde tane kabuğundaki antosiyanin kapsamı üzerine etkisini araştırmışlardır. Çalışmada üç farklı terbiye sistemi; tek kollu guyot (SG), sürgünlerin dikey

konumlandırıldığı (VSP) sistem ile dört kollu Kniffin (4AK) terbiye şekli uygulanmıştır. Tane kabuğundaki antosiyanin miktarı, diğer terbiye sistemlerine göre tek kollu guyot terbiye sistemi uygulanan omcalardan elde edilen üzümlerde daha yüksek düzeyde bulunmuştur. Buna göre, delphinidin-3-glikozit miktarı 1011.8 mg/kg, siyanidin-3-glikozit 268.32 mg/kg, petunidin-3-glikozit 1551.66 mg/kg, peonidin-3-glikozit 1050.28 mg/kg, malvidin-3-glikozit 6563.04 mg/kg olarak saptanmıştır. Ayrıca toplam antosiyanin düzeyi tek kollu guyot sisteminde daha yüksek konsantrasyonda 22 380.3 mg/kg olarak elde edilmiştir.

Çapanoğlu ve ark. (2013), yaş üzüm ile üzümlerin farklı işlemlerden geçirildikten sonraki aşamalarında antosiyanin içeriklerini inceledikleri çalışmalarında yaş üzüm örneklerinde malvidin-3-glikozit 275.1 mg/100 g, delphinidin-3-glikozit 66.5 mg/100 g, peonidin-3-glikozit 64.8 mg/100 g, petunidin-3-glikozit 60.0 mg/100 g ile siyanidin-3-glikozit 26.9 mg/100 g olarak saptanmıştır. Mulero ve ark. (2010)'nın organik yetiştirilen üzümlerde belirledikleri antosiyanin kapsamı sırasıyla; Malvidin-3-glikozit 252.5 mg/kg, peonidin-3-glikozit 152.5 mg/kg, siyanidin-3-glikozit 107.3 mg/kg, delphinidin-3-glikozit 96.85 mg/kg ile petunidin-3-glikozit 76.88 mg/kg şeklinde bulunmuştur. Rio Segade ve ark. (2009), kordon ve guyot terbiye sistemlerinde yetiştirilen üzümlerden yapılan şaraplarda tespit edilen antosiyaninlerin düzeyini; malvidin-3-glikozit % 70.1, petunidin-3-glikozit % 8.76, delphinidin-3-glikozit % 7.03, peonidin-3-glikozit % 2.32 ve siyanidin-3-glikozit % 0.25 olarak elde etmişlerdir.

Zheng ve ark. (2013), iki farklı üzüm çeşidiyle, güneşe maruz bırakılan ve gölgede yetişen üzümlerde antosiyanin kapsamını araştırmışlardır. Güneşte bırakılan omcalardaki antosiyanin düzeyi daha fazla belirlenmiştir. Malvidin-3-glikozit 6.57 ile 39.51 mg/g, peonidin-3-glikozit 18.26 ile 383.01 mg/g, petunidin-3-glikozit 0.34 ile 8.76 mg/g, siyanidin-3-glikozit 5.09 ile 25.26 mg/g, delphinidin-3-glikozit 0.37 ile 9.29 mg/g olarak kaydedilmiştir. Genova ve ark. (2012), Sangiovese ile İskenderiye Misketi üzüm çeşitleriyle yaptıkları çalışmada antosiyanin içeriklerini; malvidin 168.8 mg/100 g, siyanidin 124.8 mg/100 g,

delfinidin 78.0 mg/100 g, peonidin 78.4 mg/100 g ile petunidin 77.7 mg/100 g şeklinde kaydetmişlerdir.

Liang ve ark. (2008) sofralık üzümde yaptıkları çalışmada belirledikleri antosiyaninlerden siyanidin düzeyi 0.718 mg/100 g, delfinidin miktarı 0.319 mg/100 g, petunidin 0.361 mg/100 g, peonidin 3.35 mg/100 g, malvidin düzeyi de 3.839 mg/100 g'dır.

Genova ve ark. (2012) kırmızı çeşitlerdeki antosiyanin miktarlarını delfinidin düzeyi 78 mg/100 g, siyanidin 124.8 mg/100 g, petunidin 77.7 mg/100 g, peonidin 78.4 mg/100 g, malvidin 168.8 mg/100 g olarak belirlemişlerdir. Coletta ve ark. (2013), çift kollu kordon terbiye şeklinde yetiştirilen Negroamaro üzüm çeşidinde antosiyanin düzeylerini tek kollu kordon şekline ait omcalardan daha fazla miktarda elde etmişlerdir. Buna göre, çift kollu kordon terbiye şekli verilen omcalardan elde edilen üzüm çeşitlerinde delfinidin 19.5 mg/L, siyanidin 3.4 mg/L, petunidin 27.9 mg/L, peonidin 12.1 mg/L, malvidin 102.6 mg/L şeklinde belirlemişlerdir. Bizim çalışmamızda Early Cardinal T terbiye şekli salkımlarında malvidin-3-glikozit düzeyi 101.43 mg/kg, peonidin-3-glikozit 20.53 mg/kg, petunidin-3-glikozit 75.96 mg/kg, siyanidin-3-glikozit 13.51 mg/kg, delfinidin-3-glikozit 24.14 mg/kg olarak; Y terbiye şekli salkım örneklerinde ise malvidin-3-glikozit düzeyi 114.56 mg/kg, peonidin-3-glikozit 23.88 mg/kg, petunidin-3-glikozit 92.75 mg/kg, siyanidin-3-glikozit 14.70 mg/kg, delfinidin-3-glikozit düzeyi 58.54 mg/kg olarak belirlenmiştir.

Bulgularımıza göre Y terbiye şekli salkımlarında antosiyanin kapsamı daha yüksek düzeyde elde edilmiştir. Bunun nedeninin, Y şekli verilen asmalara gelen ışık yoğunluğunun fazla miktarda olması ve böylece salkımlarda yüksek düzeyde antosiyanin birikiminin olması şeklinde düşünülmektedir.

Yıldırım ve ark. (2007)'nin yürüttükleri çalışmada organik olarak yetiştirdikleri Merlot üzüm çeşidinde antioksidan aktivite düzeyini % 86.55, Cabernet Sauvignon üzüm çeşidinde ise % 83.60 bulmuşlardır. Bu değerler bizim bulgularımıza yakın değerler arasındadır. Çalışmamızda Trakya İlkeren çeşidinde

2013 ve 2014 yıllarında antioksidan aktivite düzeyi T terbiye şeklinde % 94.20 ile % 92.86 arasında değişirken; Y terbiye şeklinde % 93.59 ile % 93.21 olarak bulunmuştur. Araştırmamızda yer alan Early Cardinal ile Trakya İlkeren çeşitlerinin antioksidan aktivite düzeyinin yüksek olduğu görülmektedir.

Reynolds ve ark. (1996), farklı terbiye şekillerinin Riesling omcaları üzerine etkisini araştırmış ve Y şeklinin budama odun ağırlığını artırdığını ifade etmişlerdir.

Babalık ve ark. (2013), bazı sofralık üzüm çeşitlerine uygun terbiye şeklini araştırdıkları çalışmada çift kollu kordon terbiye şekli verilen omcalarda budama odun ağırlığının 267 g ile 633 g arasında değiştiğini ifade etmişlerdir. Bizim çalışmamızda ise Early Cardinal üzüm çeşidinde budama odun ağırlığı T terbiye şeklinde 825 g ile 2059 g arasında değişirken, Y terbiye şeklinde 809 g ile 1837 g olarak belirlenmiştir. Trakya İlkeren çeşidi T terbiye şeklinde budama odun ağırlığı 739 g ve 1806 g olarak kaydedilmişken Y terbiye şeklinde 745 g ile 1713 g arasında saptanmıştır. Budama odun ağırlığı 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda daha yüksek olarak elde edilmiştir. Bunun nedeni, az göz bırakılan omcalarda odunlaşma düzeyinin daha fazla olması şeklinde düşünülebilir.

Iandolina ve ark. (2013), Cabernet Sauvignon asmalarında toplam yaprak alanının sulanan ve gübrelenmeyen omcalarda 6,7 m² iken hem sulanan hem de gübrelenen omcalarda ise 7,9 m² olduğunu kaydetmişlerdir. Gatti ve ark. (2015), Guyot terbiye şekli verilen Ortrugo omcalarında sürgün başına yaprak alanı değerlerini ortalama 3766 cm² olarak belirlemişlerdir. Wolf ve ark. (2003), Shiraz üzüm çeşidinde omcadaki toplam yaprak alanının farklı yıllarda ve terbiye sistemlerinde 6,0 ile 16,6 m² arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Netzer ve ark. (2009), Y terbiye şekli verilen Superior Seedless üzüm çeşidine ait omcalarda yaprak alanı indeksini ortalama olarak 4.86 m² kaydetmişlerdir. Poni ve ark. (1996b) çift kollu kordon terbiye sisteminde yetiştirilen Chardonnay üzüm çeşidinde omcadaki toplam yaprak alanını 10,80 ile 12,88 m² olarak belirlemişlerdir. Köse (2014), saksıda yetiştirilen, güneşe maruz kalan veya

gölgede yetiştirilen Trakya İlkeren asmalarıyla yürüttüğü çalışmada açık arazi koşullarında toplam yaprak alanını 3786 m² olarak saptamışlardır. Bizim çalışmamızda denemenin 1. yılında Trakya İlkeren çeşidi T terbiye şeklinde omcadaki yaprak alanı 185153 cm² olarak Y terbiye şeklinde ise omcadaki yaprak alanı 164789 cm² olarak elde edilmiştir. Bizim elde ettiğimiz değerler anılan literatürdeki yaprak alanı değerinden daha fazladır. Trakya İlkeren çeşidi yaprak alan değerinin yüksek bulunması beslenme koşulları ile iklim koşullarından dolayı olduğu düşünülmektedir.

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu tezde terbiye şekli ile göz yükü uygulamalarının, organik yetiştirilen Early Cardinal ve Trakya İlkeren üzüm çeşitlerinde; taç mikrokliması ile verim ve kalite özelliklerine etkisi ile ilgili sonuçlar sunulmuştur.

Deneme alanında bulunan omcalarda kaydedilen taç içi sıcaklık ve oransal nem değerleri terbiye şekli ve göz yükü uygulamalarına göre çok farklı bulunmamıştır. Taç dışı sıcaklık değerleri taç içinden daha yüksek; taç dışında alınan oransal nem değerleri ise taç içinden daha düşük seviyede saptanmıştır.

Her iki üzüm çeşidinde ölçülen ışık yoğunluğu Y terbiye şeklinde daha yüksek olarak kaydedilmiştir. Göz yükü ortalaması dikkate alındığında ışık yoğunluğu değerlerinin 2. Göz yükü uygulaması yapılan omcalarda daha düşük seviyede olduğu belirlenmiştir.

Y terbiye şekline ait omcaların T terbiye şekli omcalarına göre 1-2 gün daha erkenci olduğu gözlenmiştir.

Doğuş oranı Early Cardinal çeşidinin Y terbiye şekli uygulamasında daha yüksek olarak kaydedilmiştir. 1. Göz yükü ile 2. Göz yükü uygulaması yapılan omcalarda sürme oranı daha yüksek bulunmuştur.

Trakya İlkeren çeşidinde doğuş oranı 1. Göz yükü uygulamasında daha yüksek çıkmıştır.

Verimli gözlerin oranı her iki çeşitte de 1. Göz yükü uygulamasına ait omcalarda daha yüksek seviyede elde edilmiştir.

Toplam salkım sayısı, verimli göz sayısı ve verimli bir gözdeki salkım sayısı değerleri incelendiğinde her iki çeşitte de, 2. Göz yükü uygulaması yapılan omcalarda daha yüksek değerlerin elde edildiği görülmüştür.

Early Cardinal ve Trakya İlkeren çeşidinde Y terbiye şekli uygulanan omcalardan T şekli uygulananlara göre daha fazla verim alınmıştır. Y terbiye şekline gelen ışık yoğunluğunun fazla olması salkım veriminin artışına neden

olmuştur. Göz yükü değerlerine göre en fazla verim her iki çeşitte de 2. Göz yükü uygulamasında kaydedilmiştir.

Her iki çeşit içinde Y terbiye şekli verilen omcalarda göz verimi yüksek çıkmıştır. Y terbiye şekli omcaların daha fazla güneş görmesine, böylece yapraklarda daha fazla fotosentez yapımına, sürgünlerin daha iyi gelişimine ve bu sürgünlerin üzerindeki gözlerde verimliliğe neden olabilmektedir. Böylece Y terbiye şekli verilen omcalarda, salkım sayısının fazla olması nedeniyle, verimle birlikte göz verimliliği de artmıştır.

Salkım ağırlığı bakımından Y terbiye şekli uygulamasının diğer terbiye şekline göre her iki çeşitte de daha üstün olduğu anlaşılmaktadır.

100 tane ağırlığı, tane uzunluğu ve tane genişliği bakımından Early Cardinal çeşidinde Y terbiye şekli verilen omcalardan elde edilen üzümlerde değerlerin daha yüksek olduğu görülmüştür. Trakya İlkeren çeşidinde de Y terbiye şekli uygulanan omcaların salkımlarında, 100 tane ağırlığı ve tane uzunluğu daha yüksek olarak saptanmıştır.

Early Cardinal çeşidinde T terbiye şekli uygulamasının, göz yükleri açısından ise 1. Göz yükü uygulamasının asitliği artırdığı kaydedilmiştir.

Her iki çeşit içinde tartarik asit miktarı T terbiye şekli omcalarının salkımlarında daha yüksek düzeyde elde edilmiştir.

Early Cardinal çeşidinde tartarik asit miktarı 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalardan elde edilen üzümlerde, malik asit miktarı ise Kontrol göz yükü grubuna ait omcalara ait üzümlerde daha yüksek olarak elde edilmiştir. Trakya İlkeren çeşidinde tartarik asit miktarı Kontrol göz yükü seviyesi uygulanan omcalara ait üzümlerde, malik asit miktarı ise 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalardan elde edilen üzümlerde daha yüksek düzeyde kaydedilmiştir.

Glikoz, fruktoz ve toplam şeker miktarı bakımından Early Cardinal çeşidinde Kontrol göz yükü uygulamasının öne çıktığı belirlenmiştir.

Trakya İlkeren çeşidinde glikoz ve fruktoz düzeyinin 2. Göz yükü seviyesi uygulamasından elde edilen üzümlerde daha yüksek çıktığı saptanmıştır.

Mirisetin ve kuersetin düzeyleri, her iki çeşitte de T terbiye şeklinde daha yüksek olarak saptanmıştır.

Antosiyanin kapsamı bakımından her iki çeşitte de Y terbiye şekline ait omcalardan elde edilen üzümlerin ilk sırada olduğu kaydedilmiştir. Y terbiye şekli diğer terbiye şekline göre üzümlerin antosiyanin düzeyini artırmıştır. Early Cardinal çeşidinde göz yükü seviyeleri dikkate alındığında delfinidin-3-glikozit ile peonidin-3-glikozit düzeyi Kontrol göz yükü uygulamalarında daha fazla saptanmış; petunidin-3-glikozit ile siyanidin-3-glikozit konsantrasyonu 2. Göz yükü seviyesi uygulamalarında daha yüksek çıkmıştır. Trakya İlkeren çeşidinde delfinidin-3-glikozit, siyanidin-3-glikozit, petunidin-3-glikozit, peonidin-3-glikozit ile malvidin-3-glikozit düzeyinin Kontrol göz yükü uygulanan salkım örneklerinde daha yüksek konsantrasyonda olduğu tesbit edilmiştir.

Antioksidan aktivite Y terbiye şekli uygulanan omcaların salkımlarında daha yüksek düzeyde elde edilmiştir.

Early Cardinal çeşidinin Y terbiye şekli uygulanan omcalarından elde edilen üzümlerde antioksidan aktivite düzeyi daha yüksek olarak saptanmıştır. 1. Göz yükü uygulamasında antioksidan düzeyini artırdığı belirlenmiştir.

Her iki çeşitte de 2. Göz yükü uygulaması yapılan omcalarda daha fazla sürgün meydana geldiği saptanmıştır.

Early Cardinal ile Trakya İlkeren çeşitlerinde omcadaki toplam çubuk ağırlığı ile süren bir gözün çubuk ağırlığı 1. Göz yükü seviyesi uygulanan omcalarda daha fazla kaydedilmiştir. Omcada az göz bırakılması odunlaşmanın daha iyi olmasına neden olabilmektedir.

Early Cardinal çeşidinin ortalama yaprak alanı Y terbiye şekli omcalarında daha fazla olarak belirlenmiş; ortalama yaprak alanı ile toplam yaprak alanı değerleri de 2. Göz yükü uygulaması yapılan omcalarda daha yüksek bulunmuştur. Az göz bırakılan omcalarda sürgün sayısı az ama ortalama yaprak alanı daha fazla olarak kaydedilmiştir.

Early Cardinal ile Trakya İlkeren çeşitlerinde, bir sürgündeki yaprak alanı değerleri ilk yıl Kontrol göz yükü grubuna ait omcalarda sonraki yıl ise 1. Göz seviyesi uygulanan omcalarda elde edilmiştir. Az göz bırakılması yaprak alanını artırmıştır.

Trakya İlkeren çeşidinde ortalama yaprak alanı ile toplam yaprak alanının Kontrol göz yükü uygulanan omcalarda daha yüksek olduğu görülmüştür.

Bu bulgular ışığında terbiye şekilleri açısından, Y terbiye şeklinin daha fazla gün ışığı gelmesi nedeniyle üzümlerin daha erken hasat edilmesine neden olduğu, ayrıca sürme oranı, üzüm verimi, salkım ağırlığı, tane ağırlığı, tane uzunluğu, tane genişliği, antosiyanin düzeyi ile antioksidan aktiviteyi artırdığı saptanmıştır. T ve Y terbiye şekilleri ile benzer denemelerin sürdürülmesi önerilmektedir.

Benzer şekilde göz yükü seviyeleri bakımından yapılabilecek değerlendirmede, 2. Göz yükü seviyesinin süren göz sayısı, verimli göz sayısı, toplam salkım sayısı, üzüm verimi, salkım ağırlığı, tanelerde saptanan glikoz ile fruktoz düzeyi, toplam sürgün sayısı ile ortalama ve toplam yaprak alanı değerleri ile malvidin-3-glikozit, siyanidin-3-glikozit, petunidin-3-glikozit konsantrasyonlarında bir artışa neden olduğu görülmektedir. Bu değerleri göz önünde bulundurarak deneme alanı koşullarında, Y terbiye şekli ile 2. Göz yükü seviyesinin önerilebileceği sonucuna varılmıştır.

Süren göz sayısı, verimli göz sayısı, sürgün sayısı ile çubuk ağırlığı denemenin ilk yılında daha yüksek, 2. yıl ve 3. yıl daha düşük olarak saptanmıştır. Süren göz sayısı, verimli göz sayısı ve sürgün sayısı fazla göz yükü bırakılan omcalarda yüksek iken, çubuk ağırlığı ise az göz yükü bırakılan omcalarda daha yüksek oranda saptanmıştır.

Omcalardan elde edilen çubuk ağırlığı değerleri az göz bırakılan omcalarda daha yüksek kaydedilmiştir. Buna göre az göz bırakılan omcada odunlaşmanın daha iyi olduğu düşünülmektedir. Denemenin 2. yılı verim ve salkım sayısı bakımından diğer yıllara göre daha yüksek kaydedilmiştir. Ancak salkım ağırlığı ve

tane ağırlığı daha düşük düzeyde belirlenmiştir. Buna göre salkım sayısı ile verim artışı, salkım ve tane ağırlığını azaltmıştır.

Denemenin 2. yılında çubuk ağırlığı diğer yıllara göre daha az miktarda elde edilmiştir. Nedeninin bu yılki verimin diğer yıllara göre fazla olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Üzüm verimi, salkım kalitesi, vejetatif gelişme ve bazı fitokimyasal bileşiklerle ilgili olarak çeşit ve uygulamalardan elde edilen değerler genel olarak değişik kaynaklarda verilen değerlere çoğunlukla yakın çıkmıştır. Bu nedenle, özellikle her iki çeşitte Y terbiye şekli ve 2. Göz yükü uygulamasıyla yeterli verim ve kaliteye ulaşılabileceği görülmüştür. Çalışmanın organik üzüm yetiştiriciliği koşullarında yapılmış olması bu önerimizin etkisini arttırmaktadır.

KAYNAKLAR

- Ağaoğlu, Y.S., 1999. Bilimsel ve Uygulamalı Bağcılık Cilt 1 Asma Biyolojisi. Ankara Kavaklıdere Eğitim Yayınları, Ankara, 205s.
- Ahmedullah, M. and Himmelrick. D. G., 1990. Grape Management, Small Fruit Crop Management (Editors; D. G. Himmelrick. G. J. Galletta). The Haworth Press, 10 Alice Street Binghamton, Newyork, S.383-471.
- Akın, A., Dardeniz, A., Ateş, F., Çelik, M., 2012. Effects of Various Crop Loads and Fertilizer on Grapevine Yield and Quality. Journal of Plant Nutrition, 35: 1949-1957.
- Altındışli, A., 2002. Türkiye’de Ekolojik (Organik, Biyolojik) Tarım. Organik Tarım. Organik (Ekolojik) Tarım Eğitimi Ders Notları: 9-17.
- Anonim, 1997. Descriptor for grapevine (*Vitis spp.*). International Plant Genetic Resources Institute. 58p.
- Anonim, 2016. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Web Sitesi. <http://www.tarim.gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim/Organik-Tarim/Istatistikler>.
- Aras, Ö., 2006. Üzüm ve Üzüm Ürünlerinin Toplam Karbonhidrat, Protein, Mineral Madde ve Fenolik Bileşik İçeriklerinin Belirlenmesi. S. D. Ü. Ziraat Fak. Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Isparta, 59s.
- Arpacı, S., Atlı, H. S., Öztürk, H., Aksu, Ö., 1995. Güneydoğu Anadolu Bölgeleri İçin Uygun Terbiye Şekillerinin Araştırılması. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt II Sebze-Bağ-Süs Bitkileri, Ç. Ü. Ziraat Fak. Bahçe Bitkileri Bölümü, Adana, 485-489.
- Babalık, Z., Çetin, E.S., Türk, F.H., Baydar, N.G., 2009. Çavuş Üzüm Çeşidinde Fenolik Bileşiklerin Farklı Terbiye Sistemlerine Göre Değişimlerinin Belirlenmesi. Türkiye 7. Bağcılık Sempozyumu, Cilt 1., Manisa, 287-293.

- Babalık, Z., Çetin, E.S., Türk, F.H., Baydar, N.G., 2013. Isparta Koşullarında Bazı Sofralık Üzüm Çeşitleri İçin En Uygun Terbiye Şekillerinin Belirlenmesi. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi, 6(1): 101-106.
- Baigorri, H., Antolin, C., De Luis, I., Geny L., Broquedis, M., Aguirrezabal, F., Sanchez-Diaz, M., 2001. Influence of Training System on The Reproductive Development and Hormonal Levels of *Vitis Vinifera L.* Cv. Tempranillo. American Journal of Enology and Viticulture, 52(4): 357-362.
- Bates, T., 2008. Pruning Level Affects Growth and Yield of New York Concord on To Two Training Systems. American Journal of Enology and Viticulture, 59(3): 276-286.
- Baiano, A. And Terracone, C., 2012. Effects of Bud Load on Quality of Beogradska Besemena ve Thompson Seedless Table Grapes and Cultivar Differentiation Based on Chemometrics of Analytical Indices. Journal Science Food Agriculture, 92: 645- 653.
- Bair, K.E., Davenport, J.R., Stevens, R.G., 2008. Release of Available Nitrogen After Incorporation of A Legume Cover Crop in Concord Grape. Hortscience 43(3): 875-880.
- Bavougian, C., Read, P.E., Walter-Shea E., 2012. Training System Effects on Sunlight Penetration, Canopy Structure, Yield, and Fruit Characteristics of 'Frontenac' Grapevine (*Vitis Spp.*). International Journal of Fruit Science, 12: 402-409.
- Bayat, A. ve Tangolar, S., 1994. Bağ İlaçlamada Farklı Tip Pülverizatörlerin Terbiye Sistemlerine Göre Sağladıkları Etkinliğin Saptanması. Ç. Ü. Ziraat Fak. Dergisi, 9(4): 135-150.
- Bazzanti, N., Lungo, C. Del Grasselli, A., Tarducci, S., 1987. A Comparasion of Training Form and Bud Load on Two Tuscan Vines. Horticultural Abstracts, 57 (2): 1044.

- Benismail, M.C. Bennaouar, M., Elmribti, A., 2007. Effect of Bud Load and Canopy Management on Growth and Yield Components of Grape Cv. 'Cardinal' Under Mild Climatic Conditions of Agadir Area of Morocco. International Workshop On Advances.
- Bertamini, M., Roncador, I., Mescalchin, E., 2000. The Trentina Pergola Training System. Horticultural Abstracts, 70(11): 9232.
- Bobeca, N., Poni, S., Hilbert, G., Renaud, C., Gomes, E., Delrot, S., Dai, Z., 2015. Differential Responses of Sugar, Organic Acids and Anthocyanins To Source-Sink Modulation in Cabernet Sauvignon and Sangiovese Grapevines. Frontiers in Plant Science, 6 (382): 1-12.
- Bordelon, B.P., Skinkis, P.A., Howard, P.H., 2008. Impact of Training System on Vine Performance and Fruit Composition of Traminette. American Journal of Enology and Viticulture, 59(1): 39-46.
- Bowen, P., Bogdanoff, C., Kevin Usher, K., Estergaard, B., Watson, M., 2011. Effects of Irrigation and Crop Load on Leaf Gas Exchange and Fruit Composition in Red Winegrapes Grown on A Loamy Sand. American Journal of Enology and Viticulture, 62 (1): 9-22.
- Brand-Williams, W., Cuvelier, M. E., Berset, C., 1995. Use of Free Radical Method To Evaluate Antioxidant Activity. Lebensm Wiss. Technology, 28: 25-30.
- Bravdo, B.A., Hepner, Y., Loigner, C., Cohen, S., Tabacman, H., 1985. Effect of Irrigation and Crop Level on Growth, Yield, and Wine Quality of Cabernet Sauvignon. American Journal of Enology and Viticulture, 36: 132-139.
- Brar, S. S., Bindra, A. S., Cheema, S. S., Sohan, S., 1988. Effect of Various Training System on Yield and Quality of *Vitis Vinifera* Cv. Karachi Gulabi. Horticultural Abstracts, 58 (4): 2067.
- Breksa, A.P., Takeoka, G.R., Hidalgo, M.B., Vilche, S.A., Vasse J., 2010. Antioxidant Activity and Phenolic Content of 16 Raisin Grape (*Vitis Vinifera* L.) Cultivars and Selections. Food Chemistry, 121: 740-745.

- Bunea, C.I., P.N., Babeş, A.C., Matea, C., Dulf, F.V., Bunea, A., 2012. Caretenoids, Total Polyphenol and Antioxidant Activity of Grapes (*Vitis Vinifera*) Cultivated in Organic and Conventional Systems. *Chemistry Central Journal* 6(66): 2-9.
- Carbonneau, A., And Casteran, P., 1990. Ecophysiology of The Training System. Value of Vines Trained in The Lyre Form for The Production and Quality of Wine. *Horticultural Abstracts*, 60(6): 4220.
- Carneiro, L.C., Rocho, M.L.G., Castro, R., 1992. Comparison of Vine Training Systems With Different Orientation of Annual Shoots. Formation Pruning. *Horticultural Abstracts*, 62(9): 7234.
- Charmont, S. And Chovelon, M., 1989. Table Grapes, Economic Aspects of New Training Systems. *Aspects Economiques Des Nouveaux Systemes De Condite*. *Horticultural Abstracts*, 59 (6): 4686.
- Clingeffer, P.R., And Krake, L.R., 1992. Responses of Cabernet Franc Grapevines to Minimal Pruning and Virus Infection. *American Journal of Enology and Viticulture*, 43(1): 31- 37.
- Coletta, A., Trani, A., Faccia, M., Punzi, R., Dipalmo, T., Crupi, P., Antonacci, D., Gambacorta, G., 2013. Influence of Viticultural Practices and Winemaking Technologies on Phenolic Composition and Sensory Characteristics of Negroamaro Red Wines. *International Journal of Food Science and Technology* 48: 2215-2227.
- Colugnati, G., Bregant, F., Battistutta, F., Celatti, E., Zironi, R., 1998. Preliminary Observations About Genotype-Training System Interaction on Cv. Sauvignon Blanc: Evolution of Phenolic and Aromatic Fractions During Maturation. *Horticultural Abstracts*, 68(3): 2139.
- Comis, Don., 2008. New Vetch for Northern Climes and Organic Growers. *Agricultural Research*, 56(4) :18-19.

- Çağdaş, A.H., 2008. Kalecik Karası Üzüm Çeşidi Klonlarının Ürün Verimi ve Kalitesi ile Gelişmesi Üzerine Terbiye Şekli, Budama Şiddeti ve Sulama Uygulamalarının Etkileri. A. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara, 195s.
- Çapanoğlu, E., De Vos, R.C.H., Hall, R.D., Boyacıoğlu, D., Beekwilder, J., 2013. Changes in Polyphenol Content During Production of Grape Juice Concentrate. Food Chemistry, 139: 521-526.
- Çelik, H., Marasalı, B., Söylemezoğlu, G., Göktürk, N., Ağaoğlu, Y. S., Fidan, Y., 1995. Hasandede Üzüm Çeşidinde Farklı Terbiye Şekli ve Gövde Yüksekliğinin Gelişme, Verim ve Kalite Üzerine Etkileri. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Cilt II Sebze-Bağ-Süs Bitkileri. Ç. Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Adana, 475-479.
- Çelik, G., Ve Çelik, H., 1998. Ankara Koşullarında Yetiştirilen Hamburg Misketi ve Hafızali Üzüm Çeşitlerinde Değişik Telli Terbiye Sistemlerine Uygulanan Farklı Budama Şiddetinin Gelişme, Verim ve Ürün Kalitesi Üzerine Etkileri. 4. Bağcılık Sempozyumu, 34-39.
- Çelik, H., Ağaoğlu, Y.S., Fidan, Y., Marasalı, B., Söylemezoğlu, G., 1998a. Genel Bağcılık. Sunfidan A.Ş., Mesleki Kitaplar Serisi 1: 253s.
- Çelik, H., Ergül, A., Marasalı, B., Söylemezoğlu, G., Fidan, Y., Ağaoğlu, Y. S., Patlak, H., Göktürk, N., Karlı, A., 1998b. Kalecik Karası Üzüm Çeşidi İçin En Uygun Terbiye Sisteminin Belirlenmesi Üzerinde Bir Araştırma. 4. Bağcılık Sempozyumu, 108-113.
- Çelik, S., 2007. Bağcılık (Ampeloloji). Cilt-1. N. K. Ü. Ziraat Fak. Bahçe Bitkileri Bölümü, Tekirdağ, 428s.
- Dapeng, Z., Hongying Xingli, C., Xuefeng, X., 1996. Studies on The Essential Relationship Between Canopy Microclimate, Vine Growth, Grape Yield and Berry Quality. Horticultural Abstracts, 66 (1): 269.

- Dardeniz, A. ve Kısmalı, İ., 2005. Bazı Sofralık Üzüm Çeşitlerinde Kış Gözü Verimliliğinin Saptanması ile Optimum Budama Seviyelerinin Tespiti Üzerine Araştırmalar. E. Ü. Ziraat Fak. Dergisi, 42(2):1-10.
- Dardeniz, A., Kaynaş, K., Gümüş, R., Nazlım, M., Kızılcık, İ., 2007. Umurbey-Çanakkale Koşullarında Yetiştirilen Müşküle Üzüm Çeşidinde (*Vitis Vinifera L.*) Farklı Terbiye Sistemlerinin Üzüm Verim ve Kalitesine Etkileri. S. Ü. Ziraat Fak. Dergisi, 21(42):11-45.
- De La Hera Orts, M.L., Martinez-Cutillas, A., Lopez-Roca, J.M., Gomez-Plaza, E., 2005. Effect of Moderate Irrigation on Grape Composition During Ripening. Spanish Journal of Agricultural Research, 3: 352-361.
- Delice, A. Ve Çelik, S., 2005. Italia Üzüm Çeşidinde İki Farklı Terbiye Şeklinde Sürgün Gelişimi ile Üzüm Kalitesi Arasındaki İlişkiler. H.R. Ü. Ziraat Fak. Dergisi, 9 (1):43- 52.
- De Rosso, M., Panighel, A., Dalla Vedova, A., Gardiman, M., 2015. Characterization of Non-Anthocyanic Flavonoids in Some Hybrid Red Grape Extracts Potentially Interesting for Industrial Uses. Molecules, 20: 18095-18106.
- Doshi, P., Adsule, P., Banerjee, K., 2006. Phenolic Composition and Antioxidant Activity in Grapevine Parts and Berries (*Vitis Vinifera L.*) Cv. Kishmish Chorny (Sharad Seedless) During Maturation. International Journal of Food Science and Technology, 41(1): 1-9.
- Dragincic, J., Korac, N., Blagojevic, B., 2015. Group Multi-Criteria Decision Making (GMCDM) Approach for Selecting The Most Suitable Table Variety Intended for Organic Viticulture. Computers and Electronics in Agriculture, 111: 194-202.
- Dry, P.R., 2000. Canopy Management for Fruitfulness. Australian Journal of Grape and Wine Research, 6: 109-115.
- Ergenoğlu, F., Tangolar, S., Gürsöz, S., 1991. Bazı Üzüm Çeşitlerinde Farklı Düzeylerde Budamanın Etkileri. Bahçe-Sera Dergisi, 4: 27-30.

- Esteban, M., Villanueva, M., Lissarrague, J.R., 2001. Effect of Irrigation on Changes in The Anthocyanin Composition of The Skin of Cv Tempranillo (*Vitis Vinifera*) Grape Berries During Ripening. Journal of The Science of Food and Agriculture, 81: 409-420.
- Eyeghe-Bickong, H.A., Alexanderson, E.O., Gouws, L.M., Young, P.R., Vivier, M.A., 2012. Optimisation of An HPLC Method for Simultaneous Quantification of The Major Sugars and Organic Acids in Grapevine Berries. Journal of Chromatography B, 885-886, 43-49.
- FAO., 2015. Food and Agriculture Organization of The United Nations. <Http://Faostat.Fao.Org/Site/567/Desktopdefault.aspx?Pageid=567#Anchor>. Erişim Tarihi: 5 Ocak 2015.
- Farhadi, K., Esmailzadeh, F., Hatami, M., Forough, M., Molaie, R., 2016. Determination of Phenolic Compounds Content and Antioxidant Activity in Skin, Pulp, Seed, Cane and Leaf of Five Native Grape Cultivars in West Azerbaijan Province, Iran. Food Chemistry, 199:847-855.
- Fawzi, M. I. F., Shahin, M. F. M., Kandil, E. A., 2010. Effect of Bud Load on Bud Behavior, Yield, Cluster Characteristics and Some Biochemical Contents of The Cane of Crimson Seedless Grapevines. Journal of American Science, 6(12):187-194.
- Fregoni, M. And Bavaresco, L., 1993. Four-Year Experiments on A Lyre-Type Training Systems in The Piacenza Area. Horticultural Abstracts, 63(12): 9079.
- Gatti, M., Garavani, A., Cantatore, A., Parisi, M.G., Bobeica, N., Merli, M.C., Vercesi, A., Poni, S., 2015. Interactions of Summer Pruning Techniques and Vine Performance in The White *Vitis Vinifera* Cv. Ortrugo. Australian Journal of Grape and Wine Research 21: 80- 89.

- Genova, G., Iacopini, P., Baldi, M., Ranieri, A., Storchi, P., Sebastiani, L., 2012. Temperature and Storage Effects on Antioxidant Activity of Juice From Red and White Grapes. *International Journal of Food Science and Technology*, 47:13-23.
- Giorgessi, F., Calo, A., Sansore, L., Bortolin, C., 1996. Comparison Between Spur-Pruned Cordons and Simple Curtains in A Viticultural Environment in North-East Italy. *Horticultural Abstracts*, 66(11): 9390.
- Giorio, P. and Nuzzo, V., 2012. Leaf Area, Light Environment, and Gas Exchange in Montepulciano Grapevines Trained To Tendone Trellising System. *Plant Biosystems*, 146 (2): 322-333.
- Greer, D.H. And Weedon, M.M., 2012. Modelling Photosynthetic Responses To Temperature of Grapevine (*Vitis Vinifera* Cv. Semillon) Leaves on Vines Grown in A Hot Climate. 2012. *Plant, Cell and Environment*, 35: 1050-1064.
- Gomez Gallego, M.A., Sanchez-Palomo, E., Hermosin-Gutierrez, I., Gonzalez Vinas, M.A., 2013. Polyphenolic Composition of Spanish Red Wines Made From Spanish *Vitis Vinifera* L. Red Grape Varieties in Danger of Extinction. *Europe Food Res Technology*, 236: 647-658.
- Guidoni, S., Allara, P., Schubert, A., 2002. Effect of Cluster Thinning on Berry Skin Anthocyanin Composition of *Vitis Vinifera* Cv. Nebbiolo. *American Journal of Enology and Viticulture*, 53(3): 224- 226.
- Guseinov, SH.N., 1994. Training System For High-Stem Vineyard. *Horticultural Abstracts*, 64 (11): 8618.
- Güner, N., 2005. Sofralık ve Şaraplık Üzüm Çeşitlerinde Sürme Performansının Anaç ve Terbiye- Budama Şekli ile İlişkisi. A. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 58s.
- Heazlewood, J.E., Wilson, S., Clark, R.J., Graice, A.J., 2006. Pruning Effects on Pinot Noir Vines in Tasmania. *Sieboldingen*, 45: 165-171.

- Howell, G.S., Miller, D.P., Edson, C.E., Striegler, R.K., 1991. Influence of Training System and Pruning Severity on Yield, Vine Size and Fruit Composition of Vignoles Grapevines. *American Journal of Enology and Viticulture*, 42(3): 191- 197.
- Howell, G.S., Miller, D.P., Edson, C.E., Striegler, R.K., 1993. Influence of Training System and Pruning Severity on Yield. Vine Size and Fruit Composition of Vignoles Grapevines. *Horticultural Abstracts*, 63(2): 1080.
- Iandolina, A.B., Percy, R.W., Williams, L.E., 2013. Simulating Three-Dimensional Grapevine Canopies and Modelling Their Light Interception Characteristics. *Australian Journal of Grape and Wine Research*, 19: 388-400.
- Indxmundi, 2016. [Indxmundi. Com/Agriculture/?Country=Za&Commodity=Grapes &Graph=Production](http://www.indexmundi.com/Agriculture/?Country=Za&Commodity=Grapes&Graph=Production). Erişim Tarihi: 13/Kasım/2016.
- Intrieri, C., Filippetti, I., Poni. S., 1998. New Vine Training System Models in Central and Northern Italy (First Part). *Horticultural Abstracts*, 68(12): 10380.
- Intrigliolo, D.S. and Castel, J.R., 2011. Interactive Effects of Deficit Irrigation and Shoot and Cluster Thinning on Grapevine Cv. Tempranillo, Water Relations, Vine Performance and Berry and Wine Composition. *Irrigation Science*, 29: 443–454.
- Ji, T. and Dami, I.E., 2008. Characterization of Free Flavor Compounds in Traminette Grape and Their Relationship To Vineyard Training System and Location. *Journal of Food Science*, 73: 4.
- Kamiloğlu, Ö., Polat, A.A., Durgaç, C., 2011. Comparison of Open Field and Protected Cultivation of Five Early Table Grape Cultivars Under Mediterranean Conditions. *Turkish Journal Agriculture*, 35: 491- 499.
- Karapetkov, D., Petkov, V., Georgiev, A., 1989. Mechanized Training of Vineyards in Umbrella Formation. *Horticultural Abstracts*, 59 (2): 999.

- Karataş, H. ve Ağaoğlu, Y.S., 2005. Asmalarda Gz Verimliliği. Alatarım, 4(1): 13-22.
- Keçeli, T. and Gordon, M. H., 2001. The Antioxidant Activity and Stability of Phenolic Reaction İf Green Olives and Extra Virgin Olive Oil. Journal Science Food and Agriculture, 81: 1391–1396.
- Kelebek, H., Canbaş, A., Selli, S., Saucier, C., Jourde, S. M., Glories, Y., 2006. Influence of Different Maceration Times on The Anthocyanin Composition of Wines Made From *Vitis Vinifera* L. Cvs. Boğazkere and küzgz. Journal of Food Engineering, 77 (4): 1012-1017.
- Kelebek, H., Canbaş, A., Selli, S., 2007. HPLC-DAD-MS Analysis of Anthocyanins in Rose Wine Made From Cv. Öküzgözü Grapes and Effect of Maceration Time on Anthocyanin Content. Chromatographia, 66: 207-212.
- Kelebek, H. ve Canbaş, A., 2008. Denizli Yöresi küzgz zmlerinin Antosiyanin ve Renk Bileşimleri zerine Cibre Fermantasyonu Sresinin Etkisi. Ulusal Bağcılık-Şarap Sempozyumu ve Sergisi 6-8 Kasım 2008, Denizli.
- Kelebek, H., 2009. Değişik Bölgelerde Yetiştirilen Öküzgözü, Boğazkere ve Kalecik Karası zmlerinin ve Bu zmlerden Elde Edilen Şarapların Fenol Bileşikleri Profili zerinde Araştırmalar. .. Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Adana, Doktora Tezi, 259s.
- Kelebek, H., Canbaş, A., Selli, S., 2009. Effects of Different Maceration Times and Pectolytic Enzyme Addition on The Anthocyanin Composition of *Vitis Vinifera* Cv. Kalecik Karası Wines. Journal of Food Processing and Preservation, 33: 296-311.
- Kelebek, H., Selli, S., Canbaş, A., 2010. küzgz zmlerinden Kırmızı Şarap retiminde Soğuk Maserasyon Uygulamasının Antosiyaninler zerine Etkisi. Tarım Bilimleri Dergisi, 16(4): 287-294.

- Keller, M., And Mills, L.J., 2007. Effect of Pruning on Recovery and Productivity of Cold- Injured Merlot Grapevines. *American Journal of Enology and Viticulture* 58(3): 351- 356.
- Keller, M., Smithyman, R.P., Mills, L. J., 2008. Interactive Effects of Deficit Irrigation and Crop Load on Cabernet Sauvignon in An Arid Climate. *American Journal Enology Viticulture*, 59 (3): 221-234.
- Kepenekçi, Ö., 2007. Hasandede Üzüm Çeşidinde Asma Performansı ile Göz Verimi, Ürün Miktarı Ve Kalitesi Arasındaki İlişkiler. A. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Ankara, Yüksek Lisans Tezi, 61 s.
- Keser, S., Çelik, S., Türkoğlu, S., 2013. Total Phenolic Contents and Free-Radical Scavenging Activities of Grape (*Vitis Vinifera L.*) and Grape Products. *International Journal of Food Science and Nutrition*, 64 (2): 210- 216.
- Keskin, N., Yağcı, A., Keskin, S., 2013. Sivas- Gemerek Yöresi Üzümlerinin Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. *Y. Y. Ü. Tarım Bilimleri Dergisi*, 23(3): 271-278.
- Kilby, M.W., 2012. Pruning Methods Affect Yield and Fruit Quality of ‘Merlot’ and ‘Sauvignon Blanc’ Grapevines. College of Agriculture, Univ. of Arizona, Tucson, Arizona, Doctoral Thesis.
- Koch, A., Ebeler, S.E., Williams L.E. And Matthews, M.A., 2012. Fruit Ripening in *Vitis Vinifera*: Light İntensity Before and Not During Ripening Determines The Concentration of 2- Methoxy-3-Isobutylpyrazine in Cabernet Sauvignon Berries. *Physiologia Plantarum*, 145: 275-285.
- Köse, B., 2014. Effect of Light İntensity and Temperature on Growth and Quality Parameters of Grafted Vines. *Not Bot Horti Agrobo*, 42(2): 507-515.

- Kumar, A., Malik, A.K., Tewary, D.K., 2009. A New Method for Determination of Myricetin and Quercetin Using Solid Phase Microextraction-High Performance Liquid Chromatography-Ultra Violet Visible System in Grapes, Vegetables and Red Wine Samples. *Analytica Chimica Acta*, 631: 177-181.
- Liang, Z., Benhong, W., Fan, P., Yang, C., Duan, W., Zheng, X., Liu, C. Li, S., 2008. Anthocyanin Composition and Content in Grape Berry Skin in *Vitis* Germplasm. *Food Chemistry*, 111: 837- 844.
- Liang, Z., Sang, M., Fan, P., Wu, B., Wang, L., Duan, W., Li, S., 2011a. Changes of Polyphenols, Sugars and Organic Acid in 5 *Vitis* Genotypes During Berry Ripening. *Journal of Food Science*, 76: 9: 1231-1238.
- Liang, Z., Owens, C.L., Zhong, G.Y., Cheng, L., 2011b. Polyphenolic Profiles Detected in The Ripe Berries of *Vitis Vinifera* Germplasm. *Food Chemistry*, 129: 940- 950.
- Lindsay, W.L. and Norvell, W.A., 1978. Development of a DTPA Soil Test for Zinc, Iron, Manganese and Copper. *Soil Science Society of America Journal*. 43, 3: 421-428.
- Liu, M.Y., Chi, M., Tang, Y.H., Song, C.Z., Xi, Z.M., Zhang, Z.W., 2015. Effect of Three Training Systems on Grapes in A Wet Region Of China: Yield, Incidence of Disease and Anthocyanin Compositions of *Vitis Vinifera* C.V. Cabernet Sauvignon. *Molecules*, 20: 18967-18987.
- Lombard, P.J., Cook, N.C., Bellsted, D.U., 2006. Endogenous Cytokinin Levels of Table Grape Vines During Spring Budburst As Influenced By Hydrogen Cyanamide Application and Pruning. *Scientia Horticulturae*, 109: 92–96.
- Lopez-Miranda, S., Yuste, J., Lissarrague, J.R., 2004. Effects of Bearing Unit, Spur Or Cane, on Yield Components and Bud Productivity. *Vitis*, 43(1): 47-48.

- Mabrouk, H., Carbonneau, A., Sinoquet, H., 1997. Canopy Structure and Radiation Regime in Grapevine. I. Spatial and Angular Distribution of Leaf Area in Two Canopy Systems. *Vitis*, 36 (3): 119-123.
- Machado, M.M., Montagner, F.S., Boligan, A., Athayde, M.L., Rocha, M.I.U.M., Lera, J.P.B., Cruz, C.B.I.B., 2011. Determination of Polyphenol Contents and Antioxidant Capacity of No-Alcoholic Red Grape Products (*Vitis Labrusca*) From Conventional and Organic Crops. *Quim Nova*, 34(5): 798-803.
- Main, G.L., and Morris, J.R., 2008. Impact of Pruning Methods on Yield Components and Juice and Wine Composition of Cynthia Grapes. *American Journal of Enology and Viticulture*, 59(2): 179- 187.
- Mccarthy, M.G., 1992. Clonal and Pruning Effects on Muscat A Petite Grains Blanc Yield and Terpene Concentration. *American Journal of Enology and Viticulture*, 43(2): 149- 152.
- Matthews, M.A. and Anderson, M.M., 1988. Fruit Ripening in *Vitis Vinifera* L: Responses To Seasonal Water Deficits. *American Journal of Enology and Viticulture*, 39: 313-320.
- Mikhailov, A., Lazarov, I., Koev, K., 1998. Effect of Training and Rainfall on The Fertility and Yield of Some Seedless Grape Varieties. *Horticultural Abstracts*, 68 (104): 8439.
- Miller, D.P., Howell, G.S., Flor, J.A., 1996. Influence of Shoot Number and Crop Load on Potted Chambourcin Grapevines. 1. Morphology and Dry Matter Partitioning. *American Journal of Enology and Viticulture*, 47(4): 380-387.
- Morris, J.R. and Cawthon, D.L., 1982. Effect of Irrigation, Fruit Load and Potassium Fertilization on Yield, Quality and Petiole Analysis of Concord (*Vitis Vinifera* L.) Grapes. *American Journal of Enology and Viticulture*, 33: 145-148.

- Mueller, T. and Thorup-Kristensen, K., 2001. N-Fixation of Selected Green Manure Plants in An Organic Crop Rotation. *Biological Agriculture and Horticulture*, 18 (4): 345-363.
- Mulero, J., Pardo, F., Zafrilla, P., 2010. Antioxidant Activity and Phenolic Composition of Organic and Conventional Grapes and Wines. *Journal of Food Composition and Analysis*, 23: 569-574.
- Muller, E., 1996. Trellis Constructions For Espalier Training in Relation To Quality and Working Time Requirement With Winch Traction. *Horticultural Abstracts*, 66 (5): 3964.
- Myers, J, Wolpert J.A., Howell, S., 2008. Effect of Shoot Number on The Leaf Area and Crop Weight Relationship of Young Sangiovese Grapevines. *American Journal of Enology and Viticulture*, 59 (4): 422- 424.
- Nadal, M. and Arola, L., 1995. Effects of Limited Irrigation on The Composition of Must and Wine of Cabernet Sauvignon Under Semi-Arid Conditions. *Vitis*, 34: 151-154.
- Netzer, Y., Yao, C., Shenker, M., Bravdo, B.A., Schwartz, A., 2009. Water Use and The Development of Seasonal Crop Coefficients for Superior Seedless Grapevines Trained To An Open-Gable Trellis System. *Irrigation Science* 27: 109-120.
- Nizamlıoğlu, N.M., ve Nas, S., 2010. Meyve ve Sebzelerde Bulunan Fenolik Bileşikler; Yapıları ve Önemleri. *Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi Cilt: 5(1):20-35.*
- Novello, V., Morando, A., Guidoni, S., 1990. Observations on Y Training in The Grapevine. *Horticultural Abstracts*, 60(6): 4215.
- Novello, V., Palma, L. D., Torricone, L., 2000. The Tendone System. *Horticultural Abstracts*, 70(11): 9234.
- Orlandini, S., Dalla Marta, A., Matti, G.B., 2008. Analysis and Agrometeorological Modelling of Grapevine Responses To Different Trellising Systems. *Vitis*, 47(2): 89- 96.

- Özden, M. ve Vardin, H., 2009. Şanlıurfa Koşullarında Yetiştirilen Bazı Şaraplık Üzüm Çeşitlerinin Kalite ve Fitokimyasal Özellikleri. HR. Üniv. Ziraat Fak. Dergisi, 13(2):21-27.
- Palliotti, A., 2012. A New Closing Y-Shaped Training System For Grapevines. Australian Journal of Grape and Wine Research, 18: 57–63.
- Pena-Neira, A., Duenas, M., Duarte, A., Hernandez, T., Estrella, I., Loyola, E., 2004. Effects of Ripening Stages and of Plant Vegetative Vigor on The Phenolic Composition of Grapes (*Vitis Vinifera L.*) Cv. Cabernet Sauvignon in The Maipo Valley (Chile). *Vitis*, 43(2): 51-57.
- Perestrelo, R., Lu, Y., Santos, S., Silvestre, A.J.D., Neto, C.P., Camara, J.S., Rocha, S.M., 2012. Phenolic Profile of Sercial and Tinta Negra *Vitis Vinifera L.* Grape Skins By HPLC- DAD- ESI- Msn Novel Phenolic Compounds in *Vitis Vinifera L.* Grape. *Food Chemistry*, 135: 94- 104.
- Peterlunger, E., Celotti, E., Da Dalt, G., Stefanelli, S., Gollino, G., Zironi, R., 2002. Effect of Training System on Pinot Noir Grape and Wine Composition. *American Journal of Enology and Viticulture*, 53(1): 14- 18.
- Pieri, P. and Gaudillere, J.P., 2003. Sensitivity To Training System Parameters and Soil Surface Albedo of Solar Radiation Intercepted By Vine Rows. *Vitis*, 42(2): 77-82.
- Polat, İ., ve Uzun, H.İ., 2007. Plastik Serada Yetiştirilen Trakya İlkeren Üzüm Çeşidinde Farklı Terbiye Sistemi ve Asma Şarjı Uygulamalarının Erkencilik, Verim ve Kalite Faktörleri Üzerine Etkileri. A.Ü. Ziraat Fak. Dergisi, 20 (2): 289-300.
- Poni, S., Lakso, A.N., Intrieri, C., Rebucci, B., Filipetti, I., 1996a. Laser Scanning Estimation of Relative Light İnterception By Canopy Components in Different Grapevine Training Systems. *Vitis*, 35(4): 177-182.
- Poni, S., Magnanini, E., Rebucci, B., Intrieri, C., 1996b. Preliminary Results on The Use of A Modified Point Quadrat Method For Estimating Canopy Structure of Grapevine Training Systems. *Vitis*, 35(1): 23-28.

- Power, J.F., and Zachariassen, J.A., 1993. Relative Nitrogen Utilization By Legume Cover Crop Species At Three Soil Temperatures. *Agronomy Journal*, 85: 134-140.
- Prajitna, A., Dami, I.E., Steiner, T.E., Ferree, D.C., Scheerens, J.C., Schwartz, S.J., 2007. Influence of Cluster Thinning on Phenolic Composition, Resveratrol and Antioxidant Capacity in Chambourcin Wine. *American Journal of Enology and Viticulture*, 58(3): 346-350.
- Pszczolkowski, P., Azocar, P., Gallegos, G., Pino, C., Sazo, L.G., 1994. Evaluation of Different Trellising Systems in Grapevines For Pisco (Grape Brandy) Production. *Horticultural Abstracts*, 64 (11): 8619.
- Puchao, H. And Guoli, C., 1996. Comparison Among Training Systems in Wine Grapevines. *Horticultural Abstracts*, 66 (5): 3973.
- Radajewska, B., 1996. Effect of The Training System and Pruning on The Growth and Yield of Six Grapevine Cultivars Grown in Plastic Tunnels. *Horticultural Abstracts*, 66 (2): 1234.
- Ranells, N. N. and Waggoner, M. G., 1996. Nitrogen Release From Grass Legume Cover Crop Monocultures and Bicultures. *Agronomy Journal*, 88: 777-782.
- Reynolds, A.G., 1989. Response of Okanagan Riesling Vines To Training System and Simulated Mechanical Pruning. *American Journal of Enology and Viticulture*, 39(3): 205-212.
- Reynolds, A.G., Wardle, D.A., Dever, M., 1994. Shoot Density Effects on Riesling Grapevines: Interactions With Cordon Age. *American Journal of Enology and Viticulture*, 45(4): 435-442.
- Reynolds, A.G., Wardle, D.A., Naylor, A.P., 1996. Impact of Training System. Vine Spacing and Basal Leaf Removal on Riesling, Vine Performance, Berry Composition, Canopy Microclimate and Vineyard Labor Requirements. *American Journal of Enology and Viticulture*, 47(1): 63-75.

- Reynolds, A.G., and Heuvel, J.E.V., 2009. Influence of Grapevine Training Systems on Vine Growth and Fruit Composition: A Review *American Journal of Enology and Viticulture*, 60(3): 251-264.
- Richards, L.A., 1954. Diagnosis and improvement of saline and alkali soils. US Salinity Lab. US Department of Agriculture Handbook 60. California, USA.
- Rio Segade, S., Vazquez, E.S., Vazquez Rodriguez, E.I., Rego Martinez, J.F., 2009. Influence of Training System on Chromatic Characteristics and Phenolic Composition in Red Wines. *Europe Food Res Technology*, 229: 763-770.
- Robredo, P.M., Robledo, P., Manriquez, D., Molina, R., And Defilippi, B.G., 2011. Characterization of Sugars and Organic Acids in Commercial Varieties of Table Grapes. *Chilean Journal of Agricultural Research*, 71(3): 452-458.
- Ruhl, E.H. And Clingeleffer, P.R., 1993. Effect of Minimal Pruning and Virus Inoculation on The Carbohydrate and Nitrogen Accumulation in Cabernet Franc Vines. *American Journal of Enology and Viticulture*, 44 (1): 81-85.
- Sanchez-Moreno, C., Larrauri, J.A., Saura-Calixto, F., 1998. A Procedure To Measure The Antiradical Efficiency of Polyphenols. *Journal of The Science of Food and Agriculture*, 76: 270-276.
- Scarpare, F.V., Filho, J.A.S., Rodrigues, A., Reichardt, K., Angelocci, L.R., 2012. Growing Degree-Days For The 'Niagara Rosada' Grapevine Pruned in Different Seasons. *International Journal Biometeorol*, 56: 823-830.
- Schenider, C., 1990. Introduction To The Ecophysiology of The Grapevine. Application To Training Systems. *Horticultural Abstracts*, 60 (4): 2397.
- Sharp, K., Smart, R.E., Denny, M., 1990. The Economic Benefits of Training System Changes. *Horticultural Abstracts*, 60 (5): 3252.
- Shiraishi, M., Fujishima, H., Chijiwa, H., 2010. Evaluation of Table Grape Genetic Resources For Sugar, Organic Acid and Aminoacid Composition Of Berries. *Euphytica*, 174: 1-13.

- Sims, C.A., Johnson, R.P., Bates, R.P., 1990. Effects of Mechanical Pruning on The Yield and Quality of Muscadine Grapes. *American Journal of Enology and Viticulture*, 41(4): 273-276.
- Singh, R., Revanna, B., Murthy, B. N. S., 1991. Interaction Effects of Training System and Genotype on Vine Growth in Relation To Yield of Grape. *Horticultural Abstracts*, 61(12): 10874.
- Smart, R. E., 1990. Theory and Practise of Choice of Training System in New Zealand. *Horticultural Abstracts*, 60(6): 4219.
- Sommer, K.J., Islam, M.T., Clingelefer, P.R., 2000. Light and Temperature Effects on Shoot Fruitfulness In *Vitis Vinifera L.* Cv. Sultana: Influence of Trellis Type and Grafting. *Australian Journal of Grape and Wine Research*, 6: 99-108.
- Sommer, K.J., Islam, M.T., Clingelefer, P.R., 2001. Sultana Fruitfulness and Yield As Influenced By Season, Rootstock and Trellis Type. *Australian Journal of Grape and Wine Research*, 7: 19-26.
- Soyer, Y., Koca, N., Karadeniz, F., 2003. Organic Acid Profile of Turkish White Grapes and Grape Juices. *Journal of Food Composition and Analysis*, 16 (5): 629-636.
- Steinmaus, S., Elmore, C.L., Smith, R.J., Donaldson, D., Weber, E.A., Roncoroni, J.A., Miller, P.R.M., 2008. Mulched Cover Crops As An Alternative To Conventional Weed Management Systems in Vineyards. *European Weed Research Society Weed Research*, 48: 273- 281.
- Sturm, M., Perovich, D.K., Serreze, M., 2003. Meltdown in The North. *Scientific American*, October, 60-67.
- Swanepoel, J. J., Hunter, J. J., Archer, E., 1991. The Effect of Trellis Systems on The Performance of *Vitis Vinifera L.* Cvs. Sultanina and Chenel in The Lower Orange River Region. *Horticultural Abstracts*, 61(6): 4784.

- Tangolar, S., Ergenoğlu, F., Gök, S., 1996. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Araştırma Bağı Üzüm Çeşitleri Kataloğu. Ç.Ü. Ziraat Fak. Ofset Atölyesi, Adana. 94s.
- Tarara, J.M., Blom, P.E., Shafii, B., Price, W.J., Olmstead, M.A., 2009. Modeling Seasonal Dynamics Of Canopy and Fruit Growth in Grapevine For Application in Trellis Tension Monitoring. *Hortscience*, 44(2): 334-340.
- Tardaguila, J., Petrie, P.R., Poni, S., Diago, M.P., Toda, F.M., 2008. Effects of Mechanical Thinning on Yield and Fruit Composition of Tempranillo and Grenache Grapes Trained To A Vertical Shoot-Positioned Canopy. *American Journal of Enology and Viticulture*, 59(4): 412-417.
- Terry, D. B. and Kurtural, K., 2011. Achieving Vine Balance of Syrah With Mechanical Canopy Management and Regulated Deficit Irrigation. *American Journal Enology Viticulture*, 62(4): 426-437.
- Topalovic, A., Mikulic-Petkovsek, M., Perovic, N., Trifunovic, S., Knezevic, M., 2012. Phenolic Composition of The Leaf of Grapevine Cv. Cardinal. *Agriculture & Forestry*, 52 (06)(1-4): 5-15.
- Trought, M.C.T., Bennett, J.S., Boldingh, H.L., 2011. Influence of Retained Cane Number and Pruning Time on Grapevine Yield Components, Fruit Composition and Vine Phenology of Sauvignon Blanc Vines. *Australian Journal of Grape and Wine Research*, 17: 258-262.
- TÜİK, 2015. Türkiye İstatistik Kurumu. Bitkisel Üretim İstatistikleri Veri Tabanı. [Http://Rapory.Tuik.Gov.Tr/01-01-2016-13:40: 02-27207570112552889-701926209367](http://rapory.tuik.gov.tr/01-01-2016-13:40:02-27207570112552889-701926209367). Html. 2015 Yılı Verileri.
- Türk, F.H., 2009. Bazı Sofralık Üzüm Çeşitlerinde Farklı Dönemlerde Alınan Yapraklardaki Fenolik ve Mineral Madde Değişimlerinin Belirlenmesi. S.D.Ü. Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Isparta.113s.
- Uzun, İ., 2004. Bağcılık. Hasad Yayıncılık Ltd. Şti. 156s.

- Ülgen, N. ve Yurtsever, N., 1995. Türkiye Gübre ve Gübreleme Rehberi (4. Baskı). T.C. Başbakanlık Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, Genel Yayın No: 209, Teknik Yayınlar No: T.66, Ankara, 230s.
- Valachovic, A., 1990. Grapevine Training Forms Suitable For The Rationalization of Viticulture. Horticultural Abstracts, 60 (6): 4216.
- Valenti, L., Tonni, M., Cisani, F., 1998. Effect of Training System and Vine Spacing on Vine Growth and Productivity of Cv. 'Barbera' in S. Colombano Al Lambro (North Italy) First Results. Horticultural Abstracts, 68(3): 2138.
- Wali, V. K., Tiku, A. K., Koul, B. L., 1990. Effect of Four Training Systems and Three Pruning Levels on Productiveness of Four Commercial Cultivars of Grapes Under The Agroclimatic Conditions of Kashmir. Horticultural Abstracts, 60(5): 376.
- Winkler, A. J., Cook, J.A., Kliewer, W. M., Lider, L. A., 1974. General Viticulture. Univ. of California Press. Berkeley, Los Angeles and London, 710p.
- Wolf, T.K., Dry, P.R., Iland, P.G., Botting, D., Dick, J., Kennedy, U., Ristic, R., 2003. Response of Shiraz Grapevines To Five Different Training Systems in The Barossa Valley, Australia. Australian Journal of Grape and Wine Research, 9: 82-95.
- Wunderer, W. and Mayer, N., 1996. Comparison of Some High Training Systems With The Most Important Austrian Red Wine. Horticultural Abstracts, 66 (4): 3040.
- Yuste, J., Pelaez, J. A., Lissarrague, J. R., 1998. Effects of Degree of Pruning and Training System in Vineyard. Horticultural Abstracts, 68(4): 2992.
- Yıldırım, H.K., Altındışli, A., Akçay, Y.D., Güvenç, U., Sözmen, E.Y., 2007. Physical Characteristics and Antioxidant Activities of Organic Grapes. Journal of Food Biochemistry, 31: 81-95.

- Zabadal, T.J., Vanece, G.R., Dittmer, T.W., Ledebuhr, R.L., 2002. Evaluation of Strategies For Pruning and Crop Control of Concord Grapevines in Southwest Michigan. *American Journal of Enology and Viticulture*, 53(3): 204-208.
- Zafrilla, P., Morillas, J., Mulero, J., Cayuela, J.M., Martinez-Cacha, A., Pardo, F., Manuel, J. and Nicolas, L., 2003. Changes During Storage in Conventional and Ecological Wine: Phenolic Content and Antioxidant Activity. *Journal Agriculture Food Chemistry*, 51, 4694-4700.
- Zheng, Y., Li, J.H., Xin, H.P., Wang, N., Guan, L., Wu, B.H., Li, S.H., 2013. Anthocyanin Profile and Gene Expression in Berry Skin of Two Red *Vitis Vinifera* Grape Cultivars That Are Sunlight Independent. *Australian Journal of Grape and Wine Research*, 19: 238-248.
- Zoecklein, B.W., Wolf, T.K., Pelanne, L., Miller, M.K., Birkenmaier, S.S., 2008. Effect of Vertical Shoot Positioned, Smart-Dyson and Geneva Double-Curtain Training Systems on Viognier Grape and Wine Composition. *American Journal of Enology Viticulture*, 59: 1, 11- 20.
- Zufferey, V., Murisier, F., Schultz, H.R., 2000. A Model Analysis of The Photosynthetic Response of *Vitis Vinifera L.* Cvs Riesling and Chasselas Leaves in The Field: I. Interaction of Age, Light and Temperature. *Vitis*, 39(1): 19-26.

ÖZGEÇMİŞ

1972 yılında Kahramanmaraş'ta doğdu. İlk ve orta öğrenimini Kahramanmaraş'ta tamamladı. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü'nden 1994 yılında mezun oldu. Yüksek lisansını Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü'nde 1999 yılında tamamladı. 2000 yılında Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İslahiye Meslek Yüksek Okulu'na öğretim görevlisi olarak atandı. 2010 yılında Türkoğlu Meslek Yüksek Okulu'na geçiş yaptı. Halen öğretim görevlisi olarak çalışmaktadır.