

**T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
TARIMSAL BİLİMLER ANABİLİM DALI**

**EARLY SWEET (*VITIS VINIFERA* L.) ÜZÜM ÇEŞİDİNDE KIŞ GÖZÜ
VERİMLİLİĞİN SAPTANMASI VE BUDAMA SEVİYESİNİN
BELİRLENMESİ ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR**

Ziraat Mühendisi: Aytakin DEĞİRMENÇİ

**Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Özlem GÜRBÜZ KILIÇ**



MANİSA-2019

**Aytekin
DEĞİRMENCI**

**EARLY SWEET (*VITIS VINIFERA* L.) ÜZÜM ÇEŞİDİNDE KIŞ GÖZÜ VERİMLİLİĞİN
SAPTANMASI VE BUDAMA SEVİYESİNİN BELİRLENMESİ ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR**

2019

TEZ ONAYI

Aytekin DEĞİRMENCİ tarafından hazırlanan “**Early Sweet (*Vitis Vinifera L.*) Üzüm Çeşidinde Kış Gözü Verimliliğın Saptanması ve Budama Seviyesinin Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar**” adlı tez çalışması 28/06/2019 tarihinde aşğıdaki jüri üyeleri önünde Manisa Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **Tarımsal Bilimler Anabilim Dalı**’nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak başarı ile savunulmuştur.

Danışman **Dr. Öğr. Üyesi Özlem GÜRBÜZ KILIÇ**
Manisa Celal Bayar Üniversitesi

Jüri Üyesi **Dr. Öğr. Üyesi Hakan ÇAKICI**
Ege Üniversitesi

Jüri Üyesi **Dr. Öğr. Üyesi Tuncay DEMİRER**
Manisa Celal Bayar Üniversitesi

TAAHHÜTNAME

Bu tezin Manisa Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarımsal Bilimler Anabilim Dalı'nda, akademik ve etik kurallara uygun olarak yazıldığını ve kullanılan tüm literatür bilgilerinin referans gösterilerek tezde yer aldığını beyan ederim.

Aytekin DEĞİRMENCI



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
İÇİNDEKİLER	I
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	II
ŞEKİLLER DİZİNİ	III
TABLO DİZİNİ	IV
TEŞEKKÜR	V
ÖZET	VI
ABSTRACT	VII
1. GİRİŞ	1
2. LİTERATÜR BİLDİRİŞLERİ	4
3. MATERYAL VE YÖNTEMLER	12
3.1 Materyal	12
3.2 Yöntemler	14
3.2.1 Deneme Deseni	14
3.2.2 Parsel Başına Düşen Ortalama Verimi (kg)	15
3.2.3 Tane Hacmi (ml)	15
3.2.4 100 Tane Ağırlığı (g)	15
3.2.5 Suda Çözünabilir Kuru Madde Miktarı (%)	16
3.2.6 Titre Edilebilir Asitlik Miktarı (g/l)	16
3.2.7 Şıra pH Değeri	16
3.2.8 Olgunluk İndisi	17
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA	18
4.1. Parsel Başına Ortalama Üzüm Verimi	18
4.2. Tane Hacmi	20
4.3. 100 Tane Ağırlığı	21
4.4. Suda Çözünür Kuru Madde Oranı	23
4.5. Titre Edilebilir Asitlik Miktarı	25
4.6. Şıra pH Değeri	26
4.7. Olgunluk İndisi	28
5. SONUÇ	30
KAYNAKLAR	31
ÖZGEÇMİŞ	35

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

°C	Santigrat Derece
g	Gram
kg	Kilogram
cm	Santimetre
pH	Hidrojen İyonu Konsantrasyonu
%	Yüzde
SÇKM	Toplam Suda Çözünebilir Kuru Madde
TA	Titre Edilebilir Asitlik
FAO	Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
GA3	Gibberelik Asit
l	Litre
TKİ - HM	Türkiye Kömür İşletmeleri Humik Madde
ns	Önemli Değil

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 3.1.1 Akhisar ilçesinin konumu	14
Şekil 3.1.2 Beyoba mahallesinin konumu	14
Şekil 3.1.3 Deneme bağından bir görüntü	15
Şekil 3.2.2.1 Ortalama bir salkım görüntüsü	16
Şekil 3.2.6.1 Laboratuvar pH ölçümü	18
Şekil 4.1.1 Budama uygulamalarının parsel başına ortalama üzüm verimi (kg) değişim	20
Şekil 4.2.1 Budama uygulamalarının ortalama tane hacmi (ml) değişim	22
Şekil 4.3.1 Budama uygulamalarının 100 tane ağırlığı (g) değişimi	23
Şekil 4.4.1 Budama uygulamalarının suda çözünür kuru madde (%) üzerine değişimi	25
Şekil 4.5.1 Budama uygulamalarının titre edilebilir asitlik miktarı (g/l) üzerine değişimi	27
Şekil 4.6.1 Budama uygulamalarının şıra pH değeri üzerine değişimi	28
Şekil 4.7.1 Budama uygulamalarının olgunluk indisi üzerine değişimi	30

TABLO DİZİNİ

	Sayfa
Tablo 3.1.1 Akhisar ilçesine ait bazı meteorolojik verilerin uzun yıllar ortalama değerleri	13
Tablo 4.1.1 Budama uygulamalarının parsel başına ortalama üzüm verimi üzerine etkisi	20
Tablo 4.2.1 Budama uygulamalarının ortalama tane hacmi üzerine etkisi	21
Tablo 4.3.1 Budama uygulamalarının 100 tane ağırlığı üzerine etkisi	23
Tablo 4.4.1 Budama uygulamalarının suda çözünür kuru madde üzerine etkisi	25
Tablo 4.5.1 Budama uygulamalarının titre edilebilir asitlik miktarı üzerine etkisi	26
Tablo 4.6.1 Budama uygulamalarının şıra pH değeri üzerine etkisi	28
Tablo 4.7.1 Budama uygulamalarının olgunluk indisi üzerine etkisi	29

TEŞEKKÜR

Çalıőmamın her aőamasında bana destek olan, bilgi ve deneyimleri ile yol gösteren danışman hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Özlem GÜRBÜZ KILIÇ' a, yüksek lisans eğitimim sırasında desteği ve istatistik verileri konusunda her türlü imkan ve desteği veren Sayın Dr. Öğr. Üyesi Hakan ÇAKICI' ya, öğrenim hayatım boyunca beni maddi ve manevi olarak destekleyen ve hep yanımda olan aileme yürekten teşekkür ederim.

Arazi çalışmamda destek olan Keskin ailesine, yüksek lisans eğitimi sırasında vakit desteği veren Pagmat Gıda' ya teşekkürlerimi borç bilirim.

Aytekin DEĞİRMENCI
Manisa, 2019



ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

Early Sweet (*Vitis Vinifera* L.) Üzüm Çeşidinde Kış Gözü Verimliliğın Saptanması ve Budama Seviyesinin Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar

Aytekin DEĞİRMENCİ

Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarımsal Bilimler Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Özlem GÜRBÜZ KILIÇ

Araştırma 2014 vejetasyon periyodu içinde yürütölmüş, 4 yaşında yerli fidanlarla kurulmuş bağ alanıdır. Omcalar sıra üzeri 1,6 m, sıra arası 3,1 m olup, V sistem terbiye şekli ile şekillendirilmiştir. Denemeye alınan her omcada eşit yük uygulanmış, toprak işleme, gübreleme, tarımsal savaş gibi kültürel işlemler tekniğine uygun olarak yapılmıştır. Asmalarda 6 çubuk 5, 10, 15 göz ve kontrol olarak da 4 çubuk 12 göz olacak şekilde, toplam 16 parsel, her parselde 3 asma bırakılmıştır. Elde edilen verilere (parsel başına ortalama üzüm verimi (kg), tane hacmi (ml), 100 tane ağırlığı (g), suda çözünebilir kuru madde miktarı (%), titrasyon asitliği (g/l), sıra pH değeri olgunluk indisi) TARİST paket programı uygulanmış, Tesadüf Parselleri Faktöriyel Düzeninde varyans analiz tekniğı ile irdelenmiştir. Çalışma sonucu omca başına ortalama üzüm verimi, tane hacmi, suda çözünür kuru madde miktarı, titre edilebilir asitlik miktarı ve sıra pH değeri altı çubuk 15 göz, yüz tane ağırlığında 4 çubuk 12 göz, olgunluk indisinde ise 6 çubuk 5 göz bırakılan budama şeklinde en yüksek değere ulaşmıştır.

Anahtar kelimeler: Bağ, Early Sweet, Budama Seviyesi.

2019, 47 sayfa

ABSTRACT

M.Sc. Thesis

Investigations On The Effects Determining Of Pruning Levels And The Winter Bud Fertility İn Early Sweet (*Vitis Vinifera* L.) Grape Variety

Aytekin DEĞİRMENCİ

**Manisa Celal Bayar University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Agricultural Sciences**

Supervisor: Dr. Lecturer Özlem GÜRBÜZ KILIÇ

The research was carried out during the vegetation period of 2014 and it was established with 4 year old local saplings. Grapevine are 1.6 m above the row and 3.1 m between the rows and are shaped by V system finishing. Equal load was applied to each Grapevine taken into the experiment, soil processing, fertilization, agricultural operations such as agricultural warfare was performed in accordance with the technique. In the study, 6 rod 5, 10, 15 eyes and 4 rod 12 eyes were left in the vines. Data obtained (Grapevine yield (kg), grain volume (ml), 100 grain weight (g), water soluble dry matter amount (%), titration acidity (g / l), must pH, maturity index) TARİST package variance analysis was performed by using the variance analysis technique and Factorial Order Variance Analysis Technique in Random Plots.. As a result of the study, average Grapevine yield, seed volume, water soluble dry matter amount, titratable acidity and grape juice pH value per grapevine 6 The bar reached the highest value in the form of pruning left 15 eyes.

Key words: Grapevine, Early Sweet, Pruning Levels.

2019, 47 pages

1.GİRİŞ

Asmanın ana vatanının merkezi olan ülkemizde çok eski çağlardan bu yana üretimin gerçekleştiği; insan beslenmesi, sosyal yaşam ve ekonomi üzerine önemli bir etkiye sahip olduğu bilinmektedir.

2017 FAO verilerine göre geniş bir bağ alanına sahip Dünya'da 6 931 353 ha alandan 74 276 583 tonluk üzüm elde edilmektedir. Türkiye bağ yetiştiren ülkeler arasında 2017 FAO verilerine göre 416 907 ha bağ alanı ile beşinci, 4 200 000 ton yaş üzüm ile altıncı sırada yer almaktadır [1]. 2018 yılı Tük verilerine göre 4 170 410 dekar alandan 3 933 000 tonluk üzüm elde edilmektedir. Ülkemizdeki toplam üretimin 2 221 008 dekar 1 645 262 ton ile sofralık, 1 338 781 dekar 1 524 091 ton ile kurutmalık ve 610 621 dekar 463 647 ton ile de şaraplık olarak değerlendirilmektedir [2]. 2018 TÜİK verilerine göre üzüm üretiminin tüm meyve üretimimiz içindeki payı ise % 19.19'dur.

2018 yılı Tük verilerine göre Manisa ilinde 807 387 dekar alanda üretim gerçekleştirilmekte olup; 6 854 dekarı şaraplık, 184 196 dekarı sofralık, 616 337 dekarı kurutmalık, 615 721 dekarı çekirdeksiz kurutmalık, 616 dekarı çekirdekli kurutmalık olarak değerlendirilmektedir. İlde 1 234 577 ton üretim bulunmakta, söz konusu üretimin 312 996 tonu sofralık, 8 299 tonu şaraplık, 913 282 tonun 1 092 tonu çekirdekli kurutmalık 912 190 tonu çekirdeksiz kurutmalık üzümdür. Akhisar İlçesinde ise 19 981 dekarın 450 dekarı şaraplık, 18 650 dekarı kurutmalık, 881 dekarı sofralık çekirdekli üzüm bulunmaktadır. İlçedeki 30 884 tonun 417 tonu şaraplık, 29 376 tonu kurutmalık, 1 091 tonu ise sofralık çekirdekli üzümdür.

Çalışma konusunu oluşturan Early Sweet (*Vitis Vinifera* L.) Manisa'da sofralık ve kurutmalık çeşitler arasında yeni bir çeşittir.

Türkiye’de üretilen üzümler genellikle ağustos ayı ortalarından eylül ayı ortalarına kadar hasat edilmekte, bu işlem sofralık olarak değerlendirilen üründe kurutmalığa göre daha önce gerçekleşmektedir.

Üzümün kalite ve standardı üretim esnasında yapılan ve bölgeden bölgeye farklılık gösteren bazı uygulamalar sonucunda değişebilmektedir. Yanlış zamanda gerçekleştirilen hasat, bilinçsiz kullanılan bitki gelişim düzenleyiciler, asma başına düşen salkım sayısının fazlalığı, hatalı yaz ve kış budamaları gibi uygulamalar anılan farklılıkların temelini oluşturmaktadır.

Üzüm verimi ve kalitesini artırmak amacıyla “Kış Gözü Verimliliğinin Saptanması İle Budama Seviyesinin Belirlenmesi” konusunda birçok benzer çalışma yürütülmüştür.

Kış gözleri tek yıllık dalların üzerinde yer alır ve asmanın dolayısıyla bağın üzüm verimi ile yakından ilişkilidir. İçinde salkım ve yaprak taslakları birlikte bulunduğu için karışık göz tipindedirler [3].

Kültür asmasının (*Vitis Vinifera* L.) kış gözlerinde 3 adet sürgün yatağı (taslağı) bulunmaktadır. Mayıs ayından itibaren içinde oluşmaya başlayan salkım taslaklarının miktarı, vejetasyon periyodunun sonunda kesin olarak belirginleşir [4,5]. İlkbahardaki sıcaklık artışı sonucunda öncelikli olarak orta sürgün yatağı olan primer (birincil) tomurcuk sürmekte, bu tomurcuğun ilkbahar geç donları, hastalık ve zararlılar ile mekanik darbeler nedeniyle zararlanması durumunda sekonder (ikincil) tomurcuk devreye girmekte, eğer o da zararlanırsa tersiyer (üçüncül) tomurcuk faaliyete geçmektedir. Ancak, bağcılıkta üzüm verimi bakımından en önemli tomurcuk, kış gözünün orta sürgün yatağında bulunan primer tomurcuktur [6]. *Vitis Vinifera*’nın kış gözlerindeki primer tomurcuğun içerisinde 0-4 adet salkım taslağı (primordium) bulunabilmekte, ancak 4 adet salkım taslağına nadir olarak rastlanılmaktadır. Primer tomurcuktaki salkım taslağı sayısı genellikle 1-2 adet arasında değişim göstermektedir. Asma için bütün şartların elverişli geçtiği yıllarda (iklim, bakım şartları, optimum ürün miktarı vb.), bazı primer tomurcukların

içerisinde 3 adet salkım taslağının bulunması olağan bir durumdur. Bazı primer tomurcuklar ise hiç salkım taslağı oluşturmayabilirler, böyle kış gözlerine verimsiz göz, bunlardan süren yazlık sürgünlere ise verimsiz sürgün adı verilmektedir [7].

Kış gözünün bir yıllık dal üzerindeki seviyesi, asmanın yaşı, beslenme durumu ve çeşit özelliğine bağlı olarak salkım taslağı oluşumu değişebileceği belirtilmektedir [8, 4, 9]. Dolayısıyla farklı seviyelerdeki (boğum) kış gözü verimliliğinin belirlenmesi önemlidir. Farklı gözlerdeki verimlilik değerleri binoküler mikroskop, kış gözlerinden mikrotom ile kesit alma, yaz sürgünündeki kış gözlerini yazın sürmeye zorlama, tek gözlü çeliklerin sürdürülerek somakların sayılması veya uzun budanan yıllık çubuk üzerindeki somakların belirlenmesi gibi yöntemlerle saptanmaktadır.

Üzüm çeşitlerinde kış gözü verimliliğinin saptanması ve uygun budama seviyelerinin belirlenmesi amacıyla ülkemizde ve dünyada çeşitli araştırmalar yapılmış sofralık ve kurutmalık olarak değerlendirilen yeni çeşit için budama seviyelerindeki özelliklerin saptanması amacıyla bu çalışma yürütülmüştür.

2. LİTERATÜR BİLDİRİŞLERİ

Konuyla ilgili yapılan bazı çalışmalar şu şekildedir:

Ülkemizde ıslah edilen yeni çeşitlerden Uslu, Yalova İncisi ve Ata Sarısı ile standart çeşitlerden Amasya ve Kaliforniya'da ıslah edilmiş olan Cardinal üzüm çeşitlerinde kış gözü verimliliği ve optimum budama seviyelerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen çalışmada Ata Sarısı ve Cardinal üzüm çeşitlerinin 2 göz üzerinden kısa, Yalova İncisi, Amasya ve Italia üzüm çeşitlerinin 2-3 göz üzerinden kısa ve Uslu üzüm çeşidinin ise 3-5 göz üzerinden orta uzunlukta budanması gerektiği belirtilmiştir [10].

Bazı sofralık çeşitlerde tomurcuk yapıları ile verimlilik durumları üzerine yaptığı çalışmada kış gözlerindeki verimlilik değerlerinin Hamburg Misketi ve Balbalda 2. Hafızali, Razakı ve Çavuş çeşitlerinde ise 3. ve 4. gözlerde daha yüksek belirlendiği araştırmacı tarafından elde edilen sonuçlar arasındadır [3].

Hasandede ve Öküzgözünde 4. ve 6., Papazkarasında 5.ve 6., Kalecik Karasında 1. ile 7., Furmint üzüm çeşidinde ise 5. gözlerin verimlilik değerlerinin en yüksek olduğu yapılan bir başka çalışmada elde edilen veriler arasındadır [11].

Araştırmacı Yapıncak çeşidinde bir yıllık dalın farklı budama seviyeleri üzerine yaptığı çalışmada 5.ve 16. boğumlar arasında kış gözlerinin en yüksek verime sahip olduğunu belirlemiştir [12].

Yuvarlak çekirdeksiz üzüm çeşidi üzerine yapılan bir başka çalışmada, 11. ve 16. gözler (orta) arasındaki verimlilik değerinin 0.65 - 0.70 ile en yüksek değere ulaştığı, buna karşın yıllık dalın dip kısmındaki verimlilik değerinin 0.20 seviyesine kadar gerilediği belirlenmiştir [13].

Tokat yöresinde yetiştirilen bazı üzüm çeşitlerinde göz verimliliklerini belirlemek amacıyla 37 üzüm çeşidi üzerine çalışma gerçekleştirilmiştir. Onuncu

boğuma kadar olan kış gözü verimlilikleri sürdürme yöntemiyle belirlenmiş, en yüksek değere üç ve onuncu boğumlar arasında ulaşılmıştır. İzabel çeşidinin yedinci boğumunda en yüksek, Şam Beyazı çeşidinin ise dört ve beşinci boğumlarında en düşük somak sayısı elde edilmiş, incelenen çeşitlerin tamamında karışık budama yapılması önerilmiştir [14].

On üzüm çeşidinde (Ak üzüm, Antep üzümü, Çanakkale üzümü, Ereğli üzümü, Gelin Parmağı, Yuvarlak Çekirdeksiz, Razakı, Büzgülü, Gemre ve Siyah Dimrit) 2 farklı yöntemle incelenen göz verimliliklerine ait ölçütler izlendiğinde en yüksek değer 2.78 ile Gelin Parmağı ve 1.61 ile Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşitlerinde gözlendiği ifade edilmektedir [15].

Bazı sofralık üzüm çeşitlerinde verimlilik üzerine yapılan çalışma sonucunda, Cardinal, Efe Püskülü, Alphonse Lavellée ve Loose Perlette üzüm çeşitlerinin 2-3 göz üzerinden kısa; Beauty Seedless, Bağdat Beyazı, Perlette ve Bağdat Siyahı üzüm çeşitlerinin 3-5 göz üzerinden orta; Pembe Gemre, Siyah Çekirdeksiz ve Black Monukka üzüm çeşitlerinin ise 5-6 göz üzerinden orta, budamanın uygunluğu belirtilmiştir [16].

Asma verimliliği denince, yaz ayları vejetasyon döneminde yaprak koltuklarında oluşarak gelişmesini tamamlayıp dinlenme halinde bir sonraki yılın ilkbaharına ulaşan primer tomurcukların verimliliği anlaşılmaktadır. Anılan primer tomurcuklar zarar gördüğünde zararın karşılanması ve organların devamı adına ikincil tomurcukların verimliliği önem kaydetmektedir [13].

İlkbaharda kış gözleri sürdükten sonra gelişme ve büyümeye devam eden bir yaz sürgünü yaprak koltuklarında karışık göz yapısında olan bir sonraki kış gözleri belirlenir. Ertesi yılın yazlık sürgünleri üzerinde yaprak, sülük, salkım gibi organları verecek büyüme organları farklılaşır. Salkımlar anılan olayda en önemli yapılardır. Kışlık göz içinde yer alan ve verimlilikte esas etkili olan primer tomurcuklar 1-4 arasında salkım taslağı oluşturabilirler [17].

Gözlerdeki salkım taslağı sayısı çeşide bağlı olmakla birlikte yaşlı sürgün üzerindeki boğuma göre de farklılık göstermektedir. Asmaların dolayısıyla bağların yıllık verimliliğinde salkım taslaklarının oluşumu, gelişimi üzerine etkili faktörlerin bilinmesi, verimliliği arttıracak teknik ve kültürel uygulamalarla sağlanacaktır.

Kış gözlerinin verimliliği, “salkım sayısı/göz” oranı ile birlikte bağda veya kontrollü koşullarda gözler sürdükten sonra çiçek tomurcuğu/göz, çiçek sayısı/salkım oranına da bağlıdır. Bir omcanın ürün verimliliği; göz verimliliği, sürgün sayısı/omca, salkım sayısı/sürgün, tane sayısı/salkım oranlarının tamamını kapsayan bir ifade olduğundan ürün verimliliği ile göz verimliliği birbiriyle karıştırılmaması gereken terimlerdir.

Salkım ve çiçek oluşumuna etki eden faktörlerden biri büyüme gücüdür. Sürgünlerin büyümesi ile salkım sayısı/göz, çiçek sayısı/göz veya çiçek sayısı/sürgün oranları arasında paralel olumlu bir ilişki bulunmaktadır.

Verimlilik artışı büyüme hızına bağlı olmakla birlikte söz konusu ölçütün daha da artması tomurcuk verimliliğinin azalmasına neden olmaktadır. Dolayısıyla yüksek tomurcuk eldesi için aşırı büyüme gücündense normal sürgün gelişiminin sağlanması gerekmektedir. Ayrıca, vejetatif açıdan kuvvetli gelişimin asmalarda tomurcuk nekrozuna neden olduğu belirlenmiş bu durumun bazı yörelerde özellikle, bazı çeşitlerde daha fazla gözlendiği saptanmıştır.

İklim faktörlerinin verimlilik üzerine etkileri araştırıldığında salkım taslaklarının meydana geliş zamanına rastlayan Haziran-Temmuz aylarındaki yüksek sıcaklıkların “salkım sayısı/tomurcuk” oranını arttırdığı belirtmiştir. En yüksek göz verimliliğinin ise kontrollü koşullarda yapılan çalışmalarla 25-35°C arasındaki sıcaklıklarda elde edildiği saptanmıştır. Yüksek sıcaklık kadar düşük sıcaklıklarda, yaşlı dallar ve üzerindeki kış gözleri olmak üzere, asmanın daha yaşlı organlarını da etkileyebilmektedir. Kış gözleri -12°C gibi düşük sıcaklıklara kısa süreli

dayanabildiği halde, daha düşük sıcaklıklarda zarar görmeye başlar. Yaşlı dallar -16 °C'nin altında, yaşlı kollar ise -20 °C'de zarar görmektedir [18].

Buttrose kontrollü koşullarda yapmış olduğu çalışmada iklim büyüme kabinleri kullanmış verimlilik ile çevre koşullarını ilişkisini araştırmıştır. İklim faktörleri etkilerine bakıldığında ışık yoğunluğu sabit kalmak kaydıyla sıcaklık değişiminde 0°C' den +20 °C' ye kadar verimliliğin arttığını +35 °C'de en yüksek değere ulaştığını, bu derecenin üzerine çıkıldığında anılan ölçütün gözle görülebilir bir düşme eğilimine geçtiği sonucuna varılmıştır [19].

İklim faktörleri arasında bitkilerde morfolojik ayırım zamanı üzerine en fazla etki eden faktörün çevre sıcaklığı olduğunu Post yapmış olduğu çalışmayla belirlemiştir. Bir çok bitkide, ayırım periyodu için gerekli optimum derecelerin neler olduğu hakkında araştırmalar yapılmış ve kesin rakamlar elde edilmeye çalışılmıştır [20].

Gölgelemenin etkisi araştırıldığında doğal koşullarda asma tomurcuk verimliliğinin çeşide ve gözlerin pozisyonuna göre %20-40 oranında azaldığı ve bu eğilimin azalan ışık yoğunluğuna bağlı olduğu gözlenmiştir. Mullins ve ark.'na göre Hopping, Yeni Zelanda'da Aralık-Mayıs ayları arasında gölgelenen %26'lık gün ışığının tomucuklardaki salkım taslağı sayısını azalttığını belirtmiştir [21].

Diğer bir çalışmada tam güneşlenen dallardaki tomurcuk verimliliği ve bu tomurcuklarda sürme ve sürgün oluşturma oranlarının gölgede kalan dallara oranla daha yüksek olduğu izlenmiştir. Gölgelenen ve tam güneşlenen Sultani Çekirdeksiz ve Pinot Noir çeşitlerinin dallarındaki tomurcuk verimliliğini incelendiğinde “salkım sayısı/göz”, “salkım sayısı / 1 yaşlı dal, “verim (kg) / göz”, “verim (kg) / 1 yaşlı dal” ölçütlerini baz alarak gölgelemenin göz verimliliğine etkisine açıklık getirmişlerdir [22].

Işık yoğunluğunun artmasına paralel artış sergileyen fotosentez bir yandan “salkım sayısı/ tomurcuk” oranını olumlu yönde etkilemekte; öte yandan direkt ışık

altında henüz yeşil kışlık gözlerde meydana gelen fotosentez, salkımın oluşumunu hızlandırmaktadır. Çeşit ve pozisyona bağlı olarak, gölgelemenin göz verimliliğinde %20-60 arasında bir azalma gösterdiği yapılan çalışmalarda izlenmiştir. Başaran'a göre Ağaoğlu azalan ışık yoğunluğundan kaynaklı asma tomurcuk verimliliğinin çeşit ve gözlerin pozisyona göre %20-40 oranında azaldığı sonucuna varmıştır [23].

Rüzgâr tomurcuk verimliliğine etkisi bakımından en az incelenen iklim faktörüdür. Başaran'a göre Klenert, salkım sayısı/ sürgün ve çiçek sayısı/ salkım oranlarını daha yüksek bulmuştur [23].

Oraman ve Ağaoğlu çiçek oluşumu ve verimlilik ile hava nispi nemi arasında olumlu bir etki gözlemlemişlerdir [24].

Yapılan araştırmalar sonucunda, azot, fosfor ve potasyum ile aynı içerikteki kombine gübrelerle beslenmenin kış gözü verimliliğini olumlu yönde arttırdığı gözlenmiştir. Gübrelemenin önemi kadar zamanının da önem kaydettiği, fosforlu gübrelemenin kış budamasından 45 gün sonra uygulanmasının kış gözü verimliliğini arttırdığı izlenmiştir. Azot sürgün büyümesi ve çiçek gözlerinin oluşumunda etkili olmakla birlikte optimum uygulanması durumunda salkım sayısını azalttığı elde edilen bulgular arasındadır [25]. Yapılan bir diğer araştırmada saksı asmaları artan dozlarda azot ile gübrenilmiş, salkım sayısı/ tomurcuk ve çiçek sayısı/ tomurcuk oranları azot dozuna paralel olarak belli bir seviyeye kadar yükselme eğilimine geçmiş, doz artışı ile söz konusu oranların zıt yönde azaldığı tespit edilmiştir [26].

Kimyasal madde kullanımının verimlilik ve salkım oluşumu üzerine etkisi uzun yıllardır birçok araştırmacının konusunu oluşturmuştur. Özellikle 1960'lı yıllardan bu yana Gibberellik asit (GA3), hücre sayısını ve hücre uzamasını artırarak çekirdeksiz üzümün tane iriliğini arttırmak amacıyla kullanılmaktadır [27].

Asmalarda diğer kimyasal olan hidrojen siyanamidin (H_2CN_2) farklı dozlarının kullanıldığı çalışmada, %1'lik uygulamanın tomurcuk patlamasını 4 gün

öne aldığı, %5'lik uygulamanın gözlerin sürmesini 18 gün geciktirdiği sonucuna varılmıştır [28].

Tüm bitkilerde olduğu gibi asmanın da soğuklanma ihtiyacı vardır. Söz konusu ihtiyaç karşılanmadığı sürece ilkbahar gözlerinin sürmesi gecikir ve düzensizleşir. Bu da yeterli ürün alınmadığı için ekonomik sorun ortaya çıkarken oluşturulan terbiye şeklinin de bozulmasından dolayı omçaların ekonomik ömürlerinin kısalmasına neden olmaktadır [29]. Kışları ılık geçen yörelerde sık rastlanılan bu sorunu ortadan kaldırmak amacıyla dinlenme döneminde uygulanan hidrojen siyanamid (H_2CN_2), kalsiyum siyanamid, tiyoüre, siyanoüre gibi maddelerin kullanılması sorunu gidermede olumlu sonuçlar yaratmıştır [30].

Budama seviyesi asma için önemli bir verimlilik ölçütüdür. Genellikle çekirdekli çeşitlerde dip gözler verimliken, çekirdeksiz gözlerde aynı gözler verimsizdir. Çeşitler bazında en yüksek verimi ve en iyi kalite eldesi için doğru budama belirlenmelidir. Yapılacak olan yanlış budama üreticinin alacağı ürün miktarında azalmayla birlikte bitkinin verimlilik kabiliyetine de ket vuracaktır. Konu ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde Thomson Seedless çeşidinde lateral çubukların dip kısımları daha verimli iken, primer çubuklarda beşinci boğumdan sekizinci boğuma doğru verimlilik artışı gözlenmiştir. Dolayısıyla anılan çeşit için uzun budama yapılması önerilmiştir [31]. Ülkemizde konuyla ilgili yapılan çalışmada Hamburg Misketi ve Balbal' da ikinci gözler, Çavuş, Razakı ve Hafızali çeşitlerinde üç ve dördüncü gözlerde yeterli verime ulaşıldığından kısa budama yapılması önerilmiştir [32].

Tüm bitkilerde olduğu gibi gelişim yeteneği ve çeşit kadar anaç seçimi de verimin yanı sıra kaliteye etki eden önemli bir ölçüttür. Bağ yetiştiriciliğinde verimlilik üzerine direkt etkili olduğundan anaç seçimi önemli bir parametredir [13].

Budama şiddeti ile zaman, verim ve ürün kalitesi üzerine yapılan bir çalışmada Bangalore Purple çeşidine uygulanan Overhead trellisi şeklinde terbiye

edilen omcalar, bir göz olacak şekilde budanmış, en yüksek sürme oranı şiddetli ve erken budanan asmalarda gözlenmiştir. [33].

Yeni bir sofralık çeşit olan ve Merkez Moldavia'da yetiştiriciliği yapılan Suruchenskii Belyi'nin en iyi verime ulaşması için farklı budama yöntemleri denemiş ve karşılaştırılmıştır. En iyi sonuca çift yönlü kordon terbiye yöntemiyle yetiştirilmiş 6-7 göz içeren kısa budama uygulaması sonucu ulaşılmıştır [34].

Göz verimlilik oranlarının da incelendiği bir çalışmada araştırmacılar en yüksek değere Beauty Seedless, en düşük değere ise Anab-e Shahi çubuklarında ulaşmışlardır. Genelde en yüksek verimli sürgünlerin oranı beş ve sekizinci boğumlar arasında gözlenmiş, Pusa Seedless ve Bedana çeşitlerinde ise bu oranın beş ve yedinci boğuma doğru arttığını belirtmişlerdir [35].

Verimlilik üzerine etkili diğer faktörler terbiye sistemleri ve dikim sıklığıdır. Dolayısıyla terbiye şekli üzerinde en çok durulan ve çalışma yapılan konulardan birisidir. Bunun nedeni; verim, kalite ve maliyet üzerine doğrudan etkili bir ölçüt olmasından kaynaklanmaktadır. Gerçekleşen çalışma verileri sonucunda sürgünlerin yukarı doğru dik büyüyecek şekilde budanması sonucu kış gözlerinin verimliliğinin arttığı gözlenmiştir [36].

Ankara Kalecik koşullarında Kalecik karası üzüm çeşidi için en uygun terbiye sistemini belirlemek adına yapılan çalışmada beş farklı şekil (üç telli duvar şeklinde Guyot, Kordon ve Lenz Moser, Guyot+T, Lenz Moser+T) ve iki anaç kullanılarak verim ve kalite ölçütleri üzerine etkileri izlenmiştir. En yüksek verim Lenz Moser şeklinde elde edilmiş, gelişme ölçütü olarak kabul edilen budama odun ağırlığı Lenz Moser+T ve Guyot şekillerinden elde edilmiştir [37].

Yine Kalecik karası üzerine yapılan bir başka çalışmada, en uygun asma anacının belirlenmesi adına anılan çeşit ile aşılanan on asma anacının (5 BB, 5 C, 420 A, 99 R, 110 R, 140 Ru, 1103 P, 41 B, 44-53 M, 16-13) çeşit gelişimi, verim ve kalite ölçütlerine etkileri izlenmiştir. Omca başına verim en yüksek 5C anacından

elde edilirken, sürme oranı 1103 P ve 140 Ru anaçlarında en yüksek değere ulaşmıştır [38].

Nikov, kordon terbiye sistemi verilen farklı bir çeşit olan Merlot/41 B'de omca başına 26, 32, 38, 44, 50, 56 ve 62 göz bırakarak budama seviyelerinin gelişme ve verim üzerine etkilerini araştırmıştır. Salkım sayısı 44 göz/ omcaya kadar artış göstermiş, göz sayısının artmasıyla omca başına verim düşme eğilimine geçmiş, sürgün sayısı ilk yıldan itibaren sınırlanmıştır [39].

Bazı üzüm çeşitlerinde farklı düzeylerde budamanın etkilerini araştıran Ergenoğlu, ve arkadaşları goble şeklinde terbiye edilmiş Cardinal, Panse Precoce ve Italia çeşitleri için ideal sayılan göz sayısı yanı sıra bunun yarısı ve iki katı fazla göz bırakarak budamanın etkisini izlemişlerdir. Göz sayısının normalin iki katı bırakılması sonucu sürme oranında önemli düzeyde düşme eğilimi gözlenmiştir [40].

Bir başka çalışma on iki farklı asma anacı üzerine aşılınmış Narince üzüm çeşidinde gerçekleşmiş, anılan çeşitte boğumların konum ve çaplarına göre verimlilik seviyeleri arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Salkım sayılarının söz konusu ölçütlere bağlı olarak değişim gösterdiği, boğum çapı ile salkım sayısı arasında olumlu korelasyon belirlendiği elde edilen sonuçlar arasındadır [41].

Hafızali üzüm çeşidinin on iki Amerikan asma anacı üzerine boğumların durumu ve çaplarına göre verime etkilerini inceleyen Kara ve Ağaoğlu, boğum çapı ile salkım sayısı arasında 1103P ve 110R anaçlarında pozitif, diğer anaçlarda ise negatif olmak üzere önemli korelasyon bulunmuştur. Tüm anaçlar için boğum çapı ile salkım sayısı arasında bir ilişki belirlenmiştir [42].

Verimlilik üzerine doğrudan veya dolaylı etkili olan bir diğer ölçüt tepe hakimiyetidir. Tepe almanın etkisi göz verimliliği üzerine heterojen ve çok yönlü olabilmektedir [43].

3. MATERYAL VE YÖNTEMLER

3.1 Materyal

Çalışma 2014 yılında Manisa İli Akhisar İlçesi Beyoba Bölgesi sınırları içerisinde 38 derece 49 '09.08" K, 27 derece 47"43.81" D koordinatlarında yer alan Early Sweet Üzüm Çeşidinde çiftçi koşullarındaki 16 dekarlık bağ alanında yapılmıştır.

Deneme bağı alanı olan Akhisar İlçesinde 01 Eylül 2013- 01 Eylül 2014 tarihlerinde yıllık ortalama sıcaklık 16 °C, en yüksek günlük ortalama sıcaklık 31,3 °C, en düşük günlük ortalama sıcaklık 0,7 °C, aylık minimum sıcaklık ise -2,8°C' dir. Akhisar İlçesinin 1937 – 2018 yıllarının bazı meteorolojik değerleri verilmiştir (Tablo 3.1.1) [44].

Tablo 3.1.1 Akhisar ilçesine ait bazı meteorolojik verilerin uzun yıllar ortalama değerleri

Günlük Maksimum Sıcaklıkların Aylık Ortalamasının En Yüksek Değeri	34,5 ⁰ C			
Günlük Minimum Sıcaklıkların Aylık Ortalamasının En Düşük Değeri	1,7 ⁰ C			
Aylık Minimum, Maksimum Sıcaklık	-13,6 ⁰ C, 44,7 ⁰ C			
Minimum Sıcaklık Ve Altında Olduğu Gün Sayısı Ortalaması	-0.1 ⁰ C	34		
	-3 ⁰ C	10		
Aylık Maksimum Toprak Üstü Minimum Sıcaklığı	23 ⁰ C			
Aylık Minimum Toprak Üstü Minimum Sıcaklığı	-13,5 ⁰ C			
Toprak Üstü Minimum Sıcaklık Ve Altında Olduğu Gün Sayısı Ortalaması	-0.1 ⁰ C	42		
	-3 ⁰ C	19		
Aylık Ortalama Nispi Nem	%64,3			
Aylık Toplam Yağış Ortalaması	602 mm			
Aylık Ortalama Güneşlenme Süresi	7,4 saat			
Aylık Maksimum 10 Cm. Toprak Sıcaklığı	10cm	46,8 ⁰ C		
	100cm	30,3 ⁰ C		
Aylık Minimum 20 Cm. Toprak Sıcaklığı	20cm	0 ⁰ C		
	100cm	6,4 ⁰ C		
Aylık Günler Sayısı Ortalaması	Yağmurlu	83	Dolulu	11
	Kırağılı	19	Çiğli	36

Bağ alanının toprak özellikleri ise organik madde %1, işba %28 kum, tuz oranı %0,025 tuzsuz, pH 7,3 nötr, kireç %4 az kireçli, fosfor 12,4 ppm yeterli, potasyum 298 ppm yeterli olup, damlama sistemiyle sulanan bir bağdır.

Araştırma materyali olarak Early Sweet üzüm çeşidi kullanılmış ve araştırma 2014 vejetasyon periyodu içinde yürütülmüş bir çalışmadır. Uygulama bağı 4 yaşında, yerli fidanlarla kurulmuştur. Omcalar sıra üzeri 1,6 m, sıra arası 3,1 m olup,

V sistem terbiye şekli ile şekillendirilmiştir. Denemeye alınan her omcada eşit yük uygulanmış, toprak işleme, gübreleme, tarımsal savaş gibi kültürel işlemler tekniğine uygun olarak yapılmıştır.



Şekil 3.1.1 Akhisar ilçesinin konumu



Şekil 3.1.2 Beyoba mahallesinin konumu



Şekil 3.1.3 Deneme bağından bir görüntü

Deneme bağında, 4 farklı budama uygulaması yapılmış, 4 tekerrürlü kurulan denemede toplam 16 parsel, her parselde 3 asma bulunmaktadır.

3.2. Yöntemler

Deneme bağına dahil edilen asmalarda 6 çubuk 5, 10, 15 göz ve kontrol olarak da 4 çubuk 12 göz olacak şekilde toplam dört budama uygulaması gerçekleştirilmiştir.

3.2.1 Deneme deseni

Denemede üzerinde durulan özellikler bakımından elde edilen verilerin (Parsel başına düşen ortalama verimi (kg), tane hacmi (ml), 100 tane ağırlığı (g), suda çözünebilir kuru madde miktarı (%), titrasyon asitliği (g/l), şıra pH değeri, olgunluk indisi) istatistiki analizleri TARİST paket programı kullanılarak, varyans

analizleri yapılmış Tesadüf Parsellerinde Faktöriyel Düzende varyans analiz tekniği ile irdelenmiştir.

3.2.2 Parsel Başına Düşen Ortalama Verim (kg)

Hasat zamanında, omcalarda ki üzümler toplanarak tartılmış ve parseldeki her 3 omca için ortalama verim bulunmuştur.



Şekil 3.2.2.1 Ortalama Bir Salkım Görüntüsü

3.2.3 Tane Hacmi (ml)

Hasat edilen salkımlardan her bir grup için tesadüfen 100 tane alınmış ve taşıma kabında hacimleri ölçülmüştür. Sonuç 100'e bölünerek 1 tanesinin hacmi hesaplanmıştır.

3.2.4 100 Tane Ağırlığı (g)

Amerine and Cruess (1960) metoduna (salkımların 1/3'lük her kısmından tanelerin alınması) göre uygulama yapılan asmaların dış, orta ve iç kısımları olmak

üzere farklı bölgelerin her iki tarafından salkımların üst, orta ve ucuna yakın kısımlardan 100 tane örnek alınarak tartılmıştır.

3.2.5 Suda Çözünebilir Kuru Madde Miktarı (%) (SÇKM)

Her bir grupta bulunan salkımlardan tesadüfen alınan 100'er adet tanenin sırası çıkarılarak el refraktometresi ile suda çözünebilir kuru madde miktarı bulunmuştur.

3.2.6 Titre Edilebilir Asitlik Miktarı (g/l)

Amerine and Cruess (1960) yöntemi ile toplanan üzüm taneleri sıkılmış, elde ettiğimiz şıradan pipet yardımıyla 5 ml örnek alınmış, 0,1 N NaOH' lik ile titre edilmesiyle şıradaki asit miktarı tartarik asit cinsinden hesaplanmıştır. Elde edilen değerler formülde yerleştirilerek titrasyon asitliği g/l olarak saptanmıştır.

$$A = S \cdot N \cdot F \cdot E \cdot 100 / C$$

Formülde;

A= Asit miktarını (g/l)

S=Kullanılan NaOH miktarını (ml)

N=Kullanılan NaOH'in normalitesini

F=Kullanılan NaOH'in faktörü (f=1,005)

E=Asidin ekivalent değerini (tartarik=0.075 g)

C=Alınan üzüm suyu miktarını (ml) göstermektedir.

3.2.7 Şıra pH Değeri

Amerine and Cruess (1960) metodu ile toplanan üzüm taneleri sıkılarak şıra elde edilmiş, 100 ml'lik beherin içindeki şıradan pipetle 5 ml alınmış, pH metre kalibre edilerek ölçülmüştür.



Şekil 3.2.6.1 Laboratuvar pH ölçümü

3.2.8 Olgunluk İndisi (SÇKM / TA)

Elde edilen suda çözünebilir kuru madde miktarının titre edilebilir asitliğe bölümü olgunluk indeksini verir.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

4.1 Parsel Başına Ortalama Üzüm Verimi

Araştırma sonucu parsel başına ortalama üzüm veriminden elde edilen bulgular şu şekildedir:

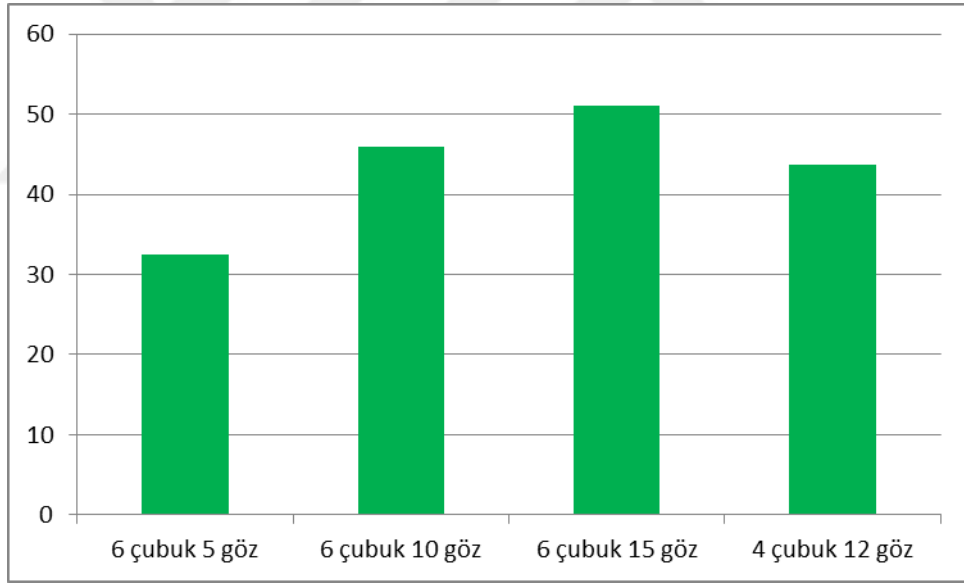
Budama uygulamalarının ortalama asma başına verim üzerine olan basit etkisi istatistiksel anlamda önemli bulunmuştur ($P \leq 0.05$). Değerler incelendiğinde 6 çubuk 5 göz bırakılan uygulama en düşük (32,515 kg) değerle ikinci grubu oluşturmuştur. Göz sayısının artışıyla parsel başına ortalama üzüm verimi de paralel şekilde artış göstererek 6 çubuk 15 göz (51,125 kg) ile en yüksek değere ulaşmıştır. İzleyen 4 çubuk 12 göz bırakılan verim yeniden düşüş eğilimine geçmiş ancak 6 çubuk 5 göz uygulamasına kadar bu değer azalmamış (Şekil 4.1.1), 6 çubuk 5 göz haricindeki diğer uygulamalarla birlikte istatistiksel anlamda birinci grubu oluşturmuştur. Anılan uygulama en düşük değerle ikinci grupta yer almıştır (Tablo 4.1.1) .

Thomson Seedless çeşidinde lateral çubukların dip kısımları daha verimli iken, primer çubuklarda beşinci boğumdan sekizinci boğuma doğru verimlilik artışı gözlenmiştir. Dolayısıyla anılan çeşit için uzun budama yapılması önerilmiştir [31]. Araştırmacı Yapıncak çeşidinde bir yıllık dalın farklı budama seviyeleri üzerine yaptığı çalışmada beşinci ve on altıncı boğumlar arasında kış gözlerinin en yüksek verime sahip olduğunu belirlemiştir [12].

Çalışma sonucu elde edilen bulgular araştırmacıların elde ettikleri verileri destekler niteliktedir.

Tablo 4.1.1 Budama uygulamalarının parsel başına ortalama üzüm verimi üzerine etkisi

Budama Uygulamaları	Parsel Başına Ortalama Üzüm Verimi (kg)
6 çubuk 5 göz	32,515 (b)
6 çubuk 10 göz	45,945 (a)
6 çubuk 15 göz	51,125 (a)
4 çubuk 12 göz	43,645 (a)
LSD(0,05): 9,787	



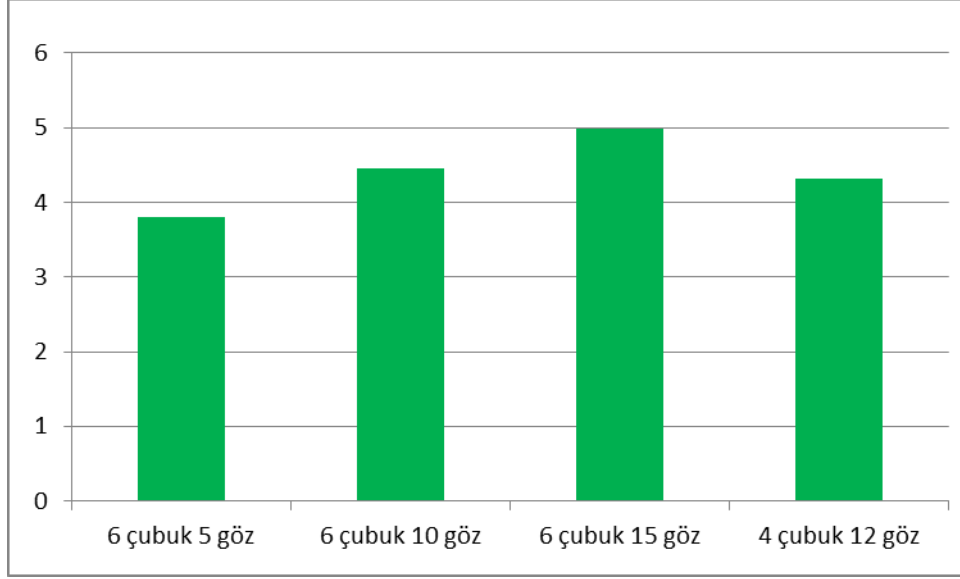
Şekil 4.1.1 Budama uygulamalarının parsel başına ortalama üzüm verimi (kg) değişimi

4.2. Tane Hacmi

Budama uygulamalarının grup ortalama tane hacmi üzerine olan basit etkisi istatistiksel anlamda önemli bulunmuştur ($P \leq 0.05$). Değerler incelendiğinde 6 çubuk 5 göz bırakılan uygulama en düşük (3,8 ml) değerle üçüncü grubu oluşturmuştur. Göz sayısının artışıyla tane hacmi de paralel şekilde artış göstererek 6 çubuk 15 göz (4,99 ml) ile en yüksek değere ulaşmıştır. İzleyen 6 çubuk 10 göz (4,46 ml) ve 4 çubuk 12 göz (4,32ml) ikinci grubu oluşturmaktadır. 4 çubuk 12 göz bırakılan tane hacmi yeniden düşüş eğilimine geçmiş ancak 6 çubuk 5 göz uygulamasına kadar bu değer azalmamış (Şekil 4.2.1), 6 çubuk 5 göz uygulaması en düşük değerle üçüncü grupta yer almıştır (Çizelge 4.2.1).

Tablo 4.2.1 Budama uygulamalarının ortalama tane hacmi üzerine etkisi.

Budama Uygulamaları	Tane Hacmi (ml)
6 çubuk 5 göz	3,80 (b)
6 çubuk 10 göz	4,46 (ab)
6 çubuk 15 göz	4,99 (a)
4 çubuk 12 göz	4,32(ab)
LSD(0,05): 0,773	



Şekil 4.2.1 Budama uygulamalarının ortalama tane hacmi(ml) değişimi

4.3. 100 Tane Ağırlığı (g)

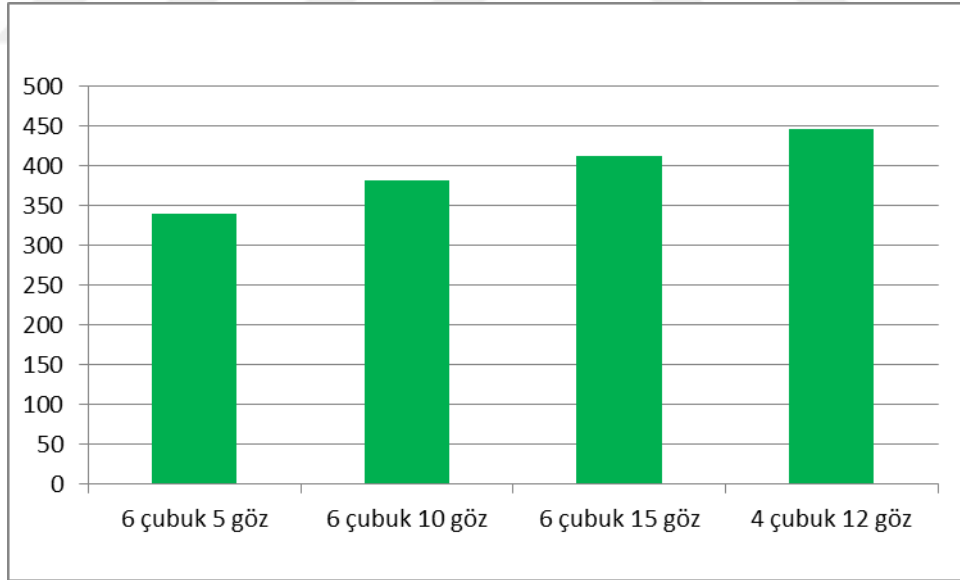
Yüz tane ağırlığı üzerine budama uygulamalarının etkisi istatistiksel anlamda önem kaydetmemekle birlikte veriler göz sayısının artışına paralel olarak artış sergilemiştir. En yüksek değerle 4 çubuk 12 göz bırakılan uygulama (446 g), 6 çubuk 15 göz (412 g), 6 çubuk 10 göz (382 g), 6 çubuk 5 göz (340 g) değerleri büyükten küçüğe doğru sıralanmıştır. (Şekil 4.3.1) (Çizelge 4.3.1). Çubuk sayısının az olmasının yanı sıra göz sayısının fazlalığı tane ağırlığının artmasına neden olmuştur.

Denizli'nin Güney ilçesinde yetiştirilen Shiraz çeşidinde tane tutumu sonrası 8, 16, 24 ve 32 salkım/asma olacak şekilde seyreltme yapılarak verim, kalite özellikleri ve biyokimyasal özellikleri üzerine etkileri araştırılmıştır. Çalışma sonucu en yüksek üzüm verimi 5576.70 gr/asma ile 32 asma/salkım ile elde edilirken, uygulamalar arasında salkım ağırlığı, eni ve boyu ile önemli bir fark gözlenmezken, tane ağırlığı, eni ve boyu ile istatistiksel anlamda önemli bir fark gözlenmiştir. En yüksek tane ağırlığı 16 salkım/asma uygulamasında (1.62 g), en düşük tane ağırlığı

ise 32 salkım/asma uygulamasında (1.51 g) belirlenmiştir [45]. Elde edilen bulgular araştırıcıların yaptığı çalışma sonucu ile uyum içindedir.

Tablo 4.3.1 Budama uygulamalarının 100 tane ağırlığı üzerine etkisi

Budama Uygulamaları	100 Tane Ağırlığı (g)
6 ubuk 5 göz	340
6 ubuk 10 göz	382
6 ubuk 15 göz	412
4 ubuk 12 göz	446
LSD(ns): 58,920	



Şekil 4.3.1 Budama uygulamalarının 100 tane ağırlığı(g) değişimi

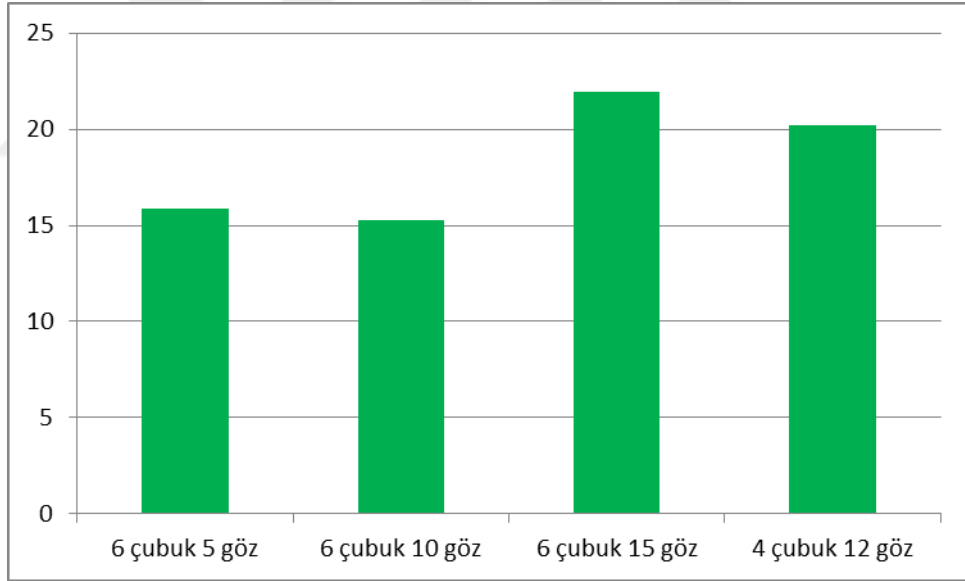
4.4. Suda Çözünür Kuru Madde Oranı (SÇKM)

Budama uygulamalarının suda çözünür kuru madde üzerine olan basit etkisi istatistiksel anlamda önemli bulunmuştur ($P \leq 0.01$). Değerler incelendiğinde 6 çubuk 5 göz (15,90) ve 6 çubuk 10 göz (15,27) uygulama en düşük değerle üçüncü grubu oluştururken, 6 çubuk 15 göz (21,95) ile en yüksek değere ulaşmıştır. İzleyen 4 çubuk 12 göz (20,19) yeniden düşüş eğilimine geçmiştir. Çubuk sayısı ve göz sayısının artışı sonucu anılan değerler arttığı Çizelge 4.4.1 ve Şekil 4. 4.1' den izlenmektedir.

Manisa koşullarında yürütülen bir çalışmada yedi yaşında 2x3 m mesafede dikilmiş Cardinal üzüm çeşidine 5, 7.5 ve 10 göz/m² olacak şekilde üç budama seviyesi ve 2 çubuk (3 ve 10 göz) uzunluğu ile salkım sürgün seyreltme uygulamaları denenmiştir. Sonuçlar göz sayısının artışına paralel olarak verimin arttığını göstermiştir. Salkım ve tane ağırlığı ile % kuru madde oranı göz sayısının artışına zıt yönde azalma eğilimine geçmiştir. Omca gelişmesinin zayıf, asit oranının fazla olması dikkat çeken bir sonuçtur. Çubuk uzunluğu, verim ve % kuru madde oranında belirgin bir etki göstermemekle birlikte üç gözden budanan omcaların kalite değerleri ve gelişiminin dahi iyi olduğu izlenmiştir [46]. Elde ettiğimiz verilerle çalışma sonuçlarının uyum içinde olmadığı, sonuç farklılıklarının çeşit özelliklerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Tablo 4.4.1 Budama uygulamalarının suda çözümlü kuru madde üzerine etkisi.

Budama Uygulamaları	Suda Çözümlü Kuru Madde
6 çubuk 5 göz	15,90 (b)
6 çubuk 10 göz	15,27 (b)
6 çubuk 15 göz	21,95 (a)
4 çubuk 12 göz	20,19 (ab)
LSD(0,01): 5,281	



Şekil 4.4.1 Budama uygulamalarının suda çözümlü kuru madde(%) üzerine değişimi

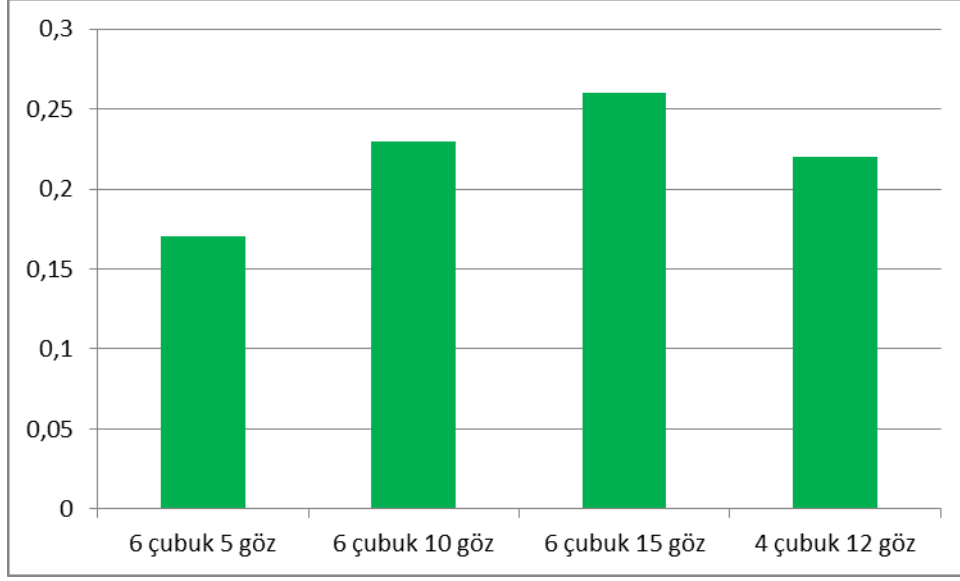
4.5. Titre Edilebilir Asitlik Miktarı (g/l)

Çalışmada; budama uygulamalarının titre edilebilir asitlik miktarına ait verileri istatistiksel anlamda önemli bulunmuştur ($P \leq 0.05$). Çubuk sayısı sabit kalmak kaydıyla (6 çubuk) anılan ölçüte ait değerler göz sayısının artışına paralel artış göstermiştir (5 göz 0,17, 10 göz 0,23 ve 15 göz 0,26). Şekil 4.5.1 izlendiğinde çubuk sayısı ve göz sayısındaki azalma (4 çubuk 12 göz) titre edilebilir asitlik miktarında da düşüşe neden olmuştur (0,22). Altı çubuk 10 göz ve 4 çubuk 12 göz birbirlerine yakın değerler göstererek aynı ve 2. grupta yer almıştır (Tablo 4.5.1).

Yapılan benzer çalışmada en yüksek titre edilebilir asit %1.09 ile 35 GÖZ, 25 GÖZ+TKİ-HM, 30 GÖZ+TKİ-HM ve %1.08 ile 30 GÖZ uygulamalarından elde edilirken, en düşük titre edilebilir asit %0.85 Kontrol uygulamasından elde edilmiştir [47]. Çalışma sonucu elde ettiğimiz bulgular ile çalışma sonuçlarının uyum içinde olduğu gözlenmektedir.

Tablo 4.5.1 Budama uygulamalarının titre edilebilir asitlik miktarı üzerine etkisi.

Budama Uygulamaları	Titre Edilebilir Asitlik Miktarı (g/l)
6 çubuk 5 göz	0,17 (b)
6 çubuk 10 göz	0,23 (ab)
6 çubuk 15 göz	0,26 (a)
4 çubuk 12 göz	0,22 (ab)
LSD(0,05): 0,6	



Şekil 4.5.1 Budama uygulamalarının titre edilebilir asitlik miktarı(g/l) üzerine değişimi

4.6. Şıra pH Değeri

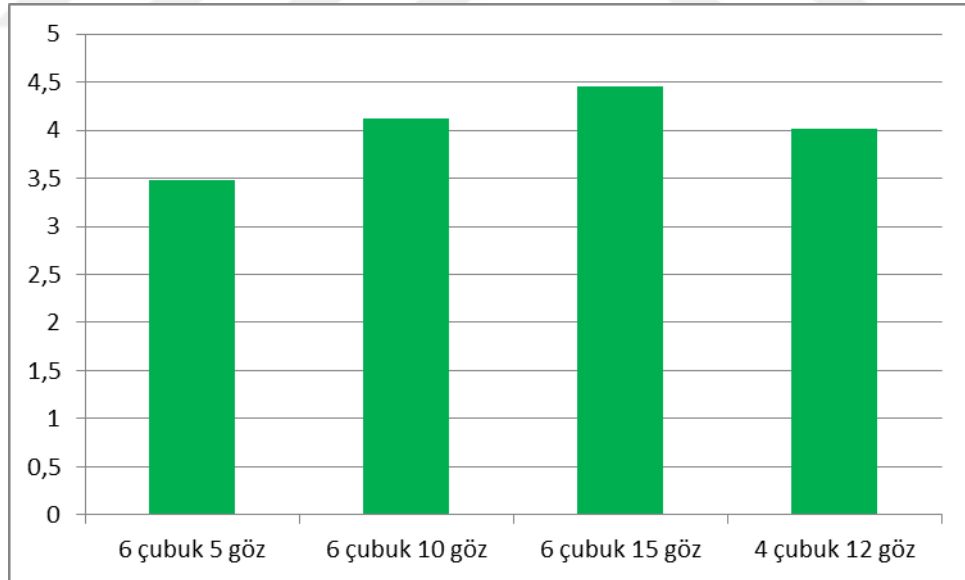
Yapılan çalışma sonucunda budama uygulamalarının şıra pH' sı üzerine etkisi istatistiksel anlamda önemli bulunmuştur ($P \leq 0.05$). Altı çubuk 5 göz, 10 göz ve 15 göz değerleri göz sayısının artışına paralel olarak artış göstermiş, 10 ve 15 göz bırakılan uygulamaların şıra pH' sı en yüksek değerle birinci grubu oluşturmuştur. Dört çubuk 12 göz uygulamasında yeniden bir düşüş gerçekleşerek ikinci grup oluşmuş, ancak bu düşüş 6 çubuk 5 göz seviyesine kadar olmamıştır (Tablo 4.6.1, Şekil 4.6.1)

Yapılan benzer çalışmada, en yüksek pH 3.20 ile 18 göz/Asma+Gübreli uygulamasından elde edilirken, en düşük pH ise 2.88 ile 10 Göz/Asma+Gübresiz uygulamasından elde edilmiştir [48]. Gök üzüm çeşidinde yapılan bir diğer araştırmada Tariş ile Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesinin 16, 21 ve 26 göz/asma olarak uygulanan ürün yükünde, ürün yükü artışına bağlı olarak üzüm verimi ve şıra

miktarı artarken, kuru üzüm randımanı azalmıştır. Çalışma sonucunda 26 göz/asma bırakılan asmalarda sıra pH değerinin arttığı gözlenmiştir [49]. Elde edilen bulgular çalışma sonuçlarıyla uyum içindedir.

Tablo 4.6.1 Budama uygulamalarının sıra pH değeri üzerine etkisi.

Budama Uygulamaları	Şıra pH Değeri
6 çubuk 5 göz	3,48 (b)
6 çubuk 10 göz	4,12 (a)
6 çubuk 15 göz	4,45 (a)
4 çubuk 12 göz	4,01 (ab)
LSD(0,05): 0,591	



Şekil 4.6.1 Budama uygulamalarının sıra pH değeri üzerine değişimi

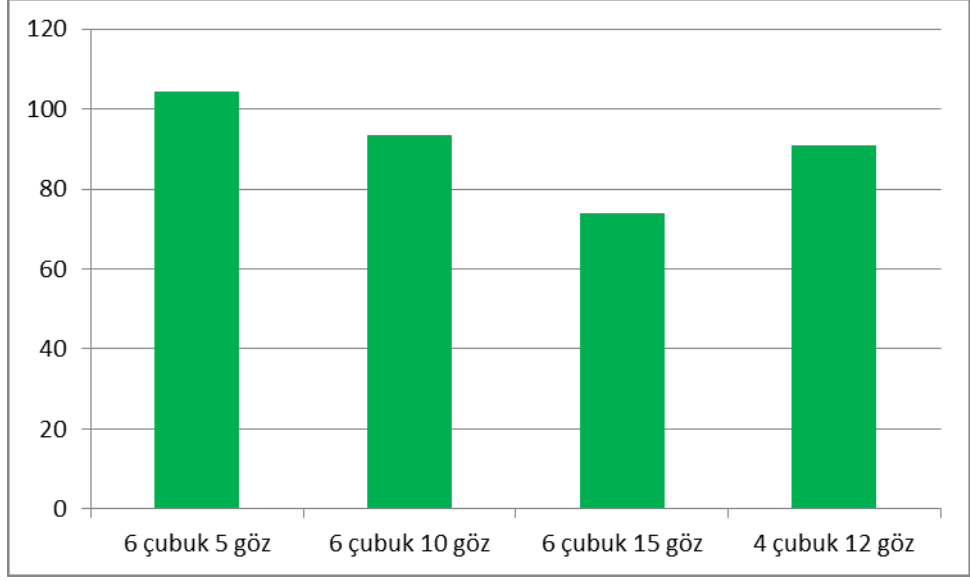
4.7. Olgunluk İndisi

Yapılan çalışma sonucunda Early Sweet (*Vitis Vinifera* L.) üzüm çeşidinde budama uygulamalarının olgunluk indisi üzerine etkisi istatistiksel anlamda önemli bulunmuştur ($P \leq 0.01$). Veriler incelendiğinde göz sayısının artışına zıt yönde bir düşüş gerçekleşmiş, 6 çubuk 5 göz (104,25) en yüksek değere ulaşırken, 6 çubuk 10 göz (93,50) ve 4 çubuk 12 göz (91,00) birinci grubu oluşturmuştur (Tablo 4.7.1 ve Şekil 4.7.1).

Yapılan benzer çalışmalarda; Gök üzüm çeşidinde Tariş-ZF yaprak gübresi uygulaması ile, tane uzunluğu, tane ağırlığı, olgunluk indisi, sıra miktarı ve kuru üzüm randımanı artmıştır. 16, 21 ve 26 göz/asma olarak uygulanan ürün yükünde ise, ürün yükü artışına bağlı olarak üzüm verimi ve sıra miktarı artarken, olgunluk indisi ve kuru üzüm randımanı azalmıştır. Sonuç olarak, Tariş-ZF yaprak gübresi uygulamadan 26 göz/asma veya Tariş-ZF yaprak gübre uygulayarak 16 göz/asma uygulaması önerilmiştir [48]. Elde edilen bulgular çalışma sonuçlarıyla uyum içindedir.

Tablo 4.7.1 Budama uygulamalarının olgunluk indisi üzerine etkisi.

Budama Uygulamaları	Olgunluk İndisi
6 çubuk 5 göz	104,25 (a)
6 çubuk 10 göz	93,50 (a)
6 çubuk 15 göz	74,00 (b)
4 çubuk 12 göz	91,00 (a)
LSD(0,01): 15,623	



Şekil 4.7.1 Budama uygulamalarının olgunluk indisi üzerine değişimi

5. SONUÇ

Araştırma 2014 vejetasyon periyodu içinde Manisa İli Akhisar İlçesi Beyoba Bölgesi' nde yürütülmüş, dört yaşında yerli fidanlardan oluşan bağ alanıdır. Çalışma konusunu oluşturan Early Sweet (*Vitis Vinifera* L.) Manisa'da sofralık ve kurutmalık çeşitler arasında yeni bir çeşittir.

Omcalar sıra üzeri 1,6 m, sıra arası 3,1 m olup, V sistem terbiye şekli ile şekillendirilmiş, denemeye alınan her omcada eşit yük uygulanmış, toprak işleme, gübreleme, tarımsal savaş gibi kültürel işlemler tekniğine uygun olarak yapılmıştır. Araştırmada asmalarda 6 çubuk 5, 10, 15 göz ve kontrol olarak da 4 çubuk 12 göz bırakılmış, toplam 16 parsel, her parselde 3 asma bırakılmıştır. Elde edilen verilere (parsel başına ortalama üzüm verimi (kg), tane hacmi (ml), 100 tane ağırlığı (g), suda çözünebilir kuru madde miktarı (%), titrasyon asitliği (g/l), şıra pH değeri, olgunluk indisi) TARİST paket programı kullanılarak, varyans analizleri yapılmış Tesadüf Parsellerinde Faktöriyel Düzeninde varyans analiz tekniği ile irdelenmiştir. Çalışma sonucunda omca başına ortalama üzüm verimi, tane hacmi, suda çözünür kuru madde miktarı, titre edilebilir asitlik miktarı ve şıra pH' sı altı çubuk on beş göz bırakılan budama şeklinde en yüksek değere ulaşmıştır. Olgunluk indisinde ise anılan budama şekli en düşük değerle istatistiksel anlamda ikinci grubu oluşturmuş, göz sayısının azalmasıyla söz konusu ölçüt artış göstermiştir. Yüz tane ağırlığında ise kontrol uygulama şekli (4 çubuk 12 göz) en yüksek değere ulaşmıştır.

Elde edilen veriler değerlendirildiğinde 6 çubuk 15 göz şeklinde budamanın incelenen ölçütler çerçevesinde uygun olabileceği düşünülse de Early Sweet (*Vitis Vinifera* L.) Manisa'da sofralık çeşitler arasında yeni bir çeşit olduğundan ilgili benzer çalışmaların farklı yörelerimizdeki bağ plantasyonlarında tekrarlanması ve sonuçların üreticilere iletilmesinin etkin bir adım olacağı yargısına varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. FAO, 2017, Food And Agriculture Organization Of The United Nation, Crops 2017, <http://www.fao.org/faostat/en/#data/qc> (Erişim Tarihi: 05 Haziran 2019).
2. TÜİK, 2018, Türkiye İstatistik Kurumu, Bitkisel Üretim İstatistikleri 2018, <http://www.tuik.gov.tr> (Erişim Tarihi: 05 Haziran 2019).
3. Fidan, Y. Sofralık Üzüm Çeşitlerinden Hafızali, Hamburg Misketi, Çavuş, Balbal Ve Razakı' nın Tomurcuk Yapıları İle Mahsüldarlık Durumları Üzerinde Araştırmalar. Tarım Bakanlığı Ziraat İşleri Genel Müdürlüğü Neşriyatı D-112, Ankara, 1966.
4. Ağaoğlu, Y.S. Sürgün Gelişme İstikametleri İle Çeşitli Sentetik Kimyasal Maddelerin Asma Tomurcuk Verimliliğine Etkileri Üzerinde Bir Araştırma. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları. No: 168. Ankara, 1973.
5. Alleweldt, G., Die Umweltabhaengigkeit Des Vegetativen Wachstumsruhe Und Der Blütenbildung Von Reben (Vitis Species). Die Blütenbildung. Vitis 4, 1964, 240- 261 s.
6. Oraman, M.N. Yeni Bağcılık. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları 78. A.Ü. Basımevi. Ankara, 1959, 298 s.
7. Çelik, S. Bağcılık (Ampeloloji). Cilt-1. Trakya Üniversitesi, Tekirdağ Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü. Tekirdağ, 1998, 273-303 s.
8. Alleweldt, G.Ve E. İlter, Untersuchungen Über Die Beziehungen Zwischen Blütenbildung; Und Triebwachstum Bei Reben. X 8. 1969, 286-313 s.
9. İlter, E. Yapraklara Uygulanan Bazı Kimyasal Maddelerin Asmalarda Kış Gözü Verimliliğine Etkisi Üzerinde Araştırmalar. E.Ü. Ziraat Fak. Yayınları No: 372. Ankara, 1980, 132 s.
10. Dardeniz A. Ve Kısmalı. Bazı Sofralık Üzüm Çeşitlerinde Kış Gözü Verimliliğinin Saptanması İle Optimum Budama Seviyelerinin Tespiti Üzerine Araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. Bornova/İzmir, 2005, 42 (2): 1-10 s.
11. Ağaoğlu, Y.S. Sofralık Üzüm Çeşitlerinden Hasandede, Kalecik Karası, Papaz Karası, Öküzgözü Ve Furmint' in Tomurcuk Yapıları, Floral Gelişme Devrelerinin Tetbiki Ve Bu Çeşitlere Uygun Budama Metotlarının Tespiti Üzerinde Mukayeseli Araştırmalar. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi. Ankara, 1969, 297 s. (Doktora Tezi).
12. Çelik, S. Yapıncak Üzüm Çeşidinde Kışlık Gözlerin Verimliliği Üzerine Sürgün Üzerindeki Pozisyonların Etkisi. Doğa Tarım Ormancılık D. C. 1987, 550-557 s.

13. Öner, M. Bağlarda Doğuşun Önceden Saptanması İçin Çiftçi Düzeyinde Uygulanabilecek Yöntem Araştırması. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı. Bornova-İzmir. 1995. (Yüksek Lisans Tezi).
14. Ağaoğlu, Y.S. ve Kara Z. Tokat Yöresinde Yetiştirilen Bazı Üzüm Çeşitlerinin Göz Verimliliklerinin Belirlenmesi Üzerinde Araştırmalar. Doğa Tr. J. Of Agricultural And Forestry. 17, 1993, 451-458 s.
15. Beyoğlu, N. Konya İli Beyşehir Yöresinde Yetiştiriciliği Yapılmakta Olan Üzüm Çeşitlerinin Kısa Ampelografik Özellikleri Ve Göz Verimliliklerinin Belirlenmesi Üzerinde Araştırmalar. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya, 1995. (Yüksek Lisans Tezi).
16. Kısmalı, İ. Bazı Sofralık Üzüm Çeşitlerinin Kış Gözü Verimliliği Üzerinde Araştırmalar. Türkiye 2. Bağcılık Ve Şarapçılık Sempozyumu. 14-17 Kasım 1983, Manisa, 35-48 s.
17. Buttrose, M.S. Climatic Factors And Fruit Fullness İn Grapevines. Hort.Abst., 44(6), 1974, 319-325 s.
18. Başaran, Çiğdem. Kalecik Karası Klonlarında Asma Performansı İle Göz Verimi, Ürün Miktar ve Kalitesi Arasındaki İlişkiler. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Ankara, 2006, 4-5 s. (Yüksek Lisans Tezi).
19. Buttrose, M.S. Some Effects Of Light İntensity And Temperature And Dry Weight And Shoot Growth Of Grapevine. Ann. Bot. 32. 1968, 753-765 s.
20. Ağaoğlu, Y.S. Bilimsel Ve Uygulamalı Bağcılık (Asma Fizyolojisi-1). Kavaklıdere Eğitim Yayınları No: 5, (Cilt 2). Ankara, 2002, 445 s.
21. Mullins, M.G., Bouquet, A. And Williams, L.E. Biology Of Grapevine. Department Of Viticulture And Enology University Of California, Cambridge University Press. Davis, USA, 1992.
22. Kliewer, W.M. Grapevine Physiology. Division Of Agricultural Sciences, Univ. Of Calif. L.21231. California, 1981.
23. Başaran, Çiğdem. Kalecik Karası Klonlarında Asma Performansı İle Göz Verimi, Ürün Miktar ve Kalitesi Arasındaki İlişkiler. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Ankara, 2006, 6-7 s. (Yüksek Lisans Tezi).
24. Oraman, M. N. Ve Ağaoğlu, Y. S. Bazı Üzüm Çeşitlerinde İklim Faktörleri İle Floral Gelişme Safhaları Arasındaki İlişkiler Üzerinde Bir Araştırma. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yıllığı 19. Ankara, 1970, 468-502 s.
25. Madhava Rao, M.N. And Mukherjee, S.K. Studies On Pruning Of Grape. III.Fruit Bud Formation İn Pusa Seedless Grapes (Vitis Vinifera L.) Under Delhi Conditions. Vitis 9, 1970, 52-59 s.

26. İlter, E. Untersuchungen Über Die Beziehungen Zwischen Der Infloreszenzbildung Und Dem Vegetativen Wachstum Bei Reben. Diss. Inst. Pflanzenbau, U. Pflanzenzuchtung. Univ. Giessen, 1968. 89 s.
27. Başaran, Çiğdem. Kalecik Karası Klonlarında Asma Performansı İle Göz Verimi, Ürün Miktar ve Kalitesi Arasındaki İlişkiler. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Ankara, 2006, 7 s. (Yüksek Lisans Tezi).
28. Miele, A. Effect Of Hydrogen Cyanamide On Bud Dormancy Break, Vine Productivity And Must Chemical Composition İn Cabernet Sauvignon Grapes. *Pesquisa- Agropecuaria- Brasileira* 26(3), 1991, 315-324 s.
29. Reddy, N.N. And Shikhamony, S.D. Comparative Efficacy Of Spray And Dip Treatments With H₂CN₂ On Budbreak İn Thompson Seedless Grapevines Under Tropical Indian Conditions. *Gartenbauwissenschaft*, 55(1).1990, 27-30 s.
30. Valley, J. Metabolic Changes During Cyanamide İnduced Dormancy Release İn Grapevines. *Acta Horticulturae*, 1993, 329 s.
31. Christensen, L.P. Fruit Fullness And Yield Characteristics Of Primary And Lateral Canes Of Thompson Seedless Grapevines. *Amer. J. Enol. And Vitic.* 37(1). 1986, 39 s.
32. Çelik, S. Bağcılık (Ampeloloji). Cilt 1. Anadolu Matbaa Ambalaj San. Tic. Ltd. Şti. İstanbul, 1998, 426 s.
33. Shinde, N.N. And Rone, D.A. Influence Of Pruning Severity And Time Of Pruning On Growth, Production And Quality Of Bangalore Purple Grapes. *Progressive Horticulture. I Hort. Abstr.* 50 (10),7674, 1979, 11839, 5-12 s.
34. Dvornin, A.P. Influence Of Pruning Systems On The Productivity Of The New Table Grape Cultivar. *Suruchenskii Belyi. Voprosy-Tekhnologii-Vinogradarstva*, 1987, 50- 55 s.
35. Kanwar, J. S. And Nauriyal, J. P. Studies On The Flowering And Bearing Habits Of Some Varieties Of Grape. *J. Res. Ludhiana*, 1970 (7) 36-41 s (Hort. Abst. 41(3):6185).
36. Başaran, Çiğdem. Kalecik Karası Klonlarında Asma Performansı İle Göz Verimi, Ürün Miktar ve Kalitesi Arasındaki İlişkiler. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Ankara, 2006, 9 s. (Yüksek Lisans Tezi).
37. Çelik, H. Ergül, A., Marasalı, B., Söylemezoğlu, G., Fidan, Y., Ağaoğlu, Y.S., Patlak, H., Göktürk, N., Karlı, A. Kalecik Karası Üzüm Çeşidi İçin En Uygun Terbiye Sisteminin Belirlenmesi Üzerinde Bir Araştırma. IV. Bağcılık Sempozyumu Bildirileri. 20-23 Ekim 1998, Yalova (108-113 s).
38. Çelik, H. Söylemezoğlu, G, Marasalı, B., Fidan, Y., Ağaoğlu, Y.S., İlbay, A.K. Ve Akkurt, M. Kalecik Karası Üzüm Çeşidi (Klon-12) İçin Ankara Koşullarında En

- Uygun Asma Anacının Belirlenmesi. Türkiye III. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 14-17 Eylül 1999, Ankara (579-583 s).
39. Nikov, M. Influence Of Pruning Level On The Production And Growth Of The Grapevine (Cv. Merlot). *Connaissance De La Vigne Et Du Vin* (21). 1987. 81-89 s.
40. Ergenoğlu, F. Tangolar, S. Ve Gürsöz, S. Bazı Üzüm Çeşitlerinde Farklı Düzeylerde Budamanın Etkileri. *Bahçe-Sera Dergisi* Kasım 1991/4.
41. Kara, Z. Ve Ağaoğlu, Y.S. Farklı Amerikan Asma Anaçlarına Aşıl原因mış Narince Üzüm Çeşidinde Boğumların Pozisyonları Ve Çaplarına Göre Verim Potansiyelinin Değişimi Üzerinde Bir Araştırma. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 1992. İzmir. 587-590 s.
42. Kara, Z. Ve Ağaoğlu, Y.S. Farklı Amerikan Asma Anaçlarına Aşıl原因mış Hafızalı Üzüm Çeşidinde Boğumların Pozisyonları Ve Çaplarına Göre Verim Potansiyelinin Değişimi Üzerinde Bir Üzerinde Bir Araştırma. *Selçuk Üniv. Ziraat Fak. Dergisi* 2(4). 1992. 11-20 s.
43. El-Zeftawi, B.M. And Weste, H.L. Effect Of Topping, Pinching, Cincturing And PCPA On The Yield Of Zante Currant. *Vitis*, 9. 1970. 184-188 s.
44. MGM, 2019, Meteoroloji Manisa İl Müdürlüğü, <http://www.mgm.gov.tr> (Erişim Tarihi: 07 Mayıs 2019).
45. Pehlivan, E. C. Ve Uzun, H. İ. Shiraz Üzüm Çeşidinde Salkım Seyreltmesinin Verim Ve Kalite Özellikleri Üzerine Etkileri., *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tarım Bilimleri Dergisi* 25 (2). 2015. 119-126 s.
46. İlhan, İ. Ve Ertem, A. Cardinal Üzüm Çeşidinde Değişik Göz Sayısı Ve Farklı Çubuk Uzunluğunun Verim Ve Kaliteye Etkisi. Türkiye III. Bağcılık Sempozyumu, 1988. Bursa.
47. Sayman, M. Razakı Üzüm Çeşidinde Farklı Seviyede Şarj (Ürün Yüğü) Ve Humik Madde Uygulamalarının Verim Ve Verim Unsurları Üzerine Etkileri. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Konya, 2016, 38 s. (Yüksek Lisans Tezi).
- 48 Topuz, Esra. Kara Dimrit Üzüm Çeşidinde Farklı Seviyede Şarj (Ürün Yüğü) Ve Yaprak Gübresi Uygulamalarının Üzüm Verimi ve Kalitesine Etkileri. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Konya, 2013, 34 s. (Yüksek Lisans Tezi).
49. Akın, A., Dardeniz, A, Ateş, F. And Çelik, M. The Effects Of Various Crop Loads And Leaf Fertilizer On Grapevine. *Journal Of Plant Nutrition* 35. 2012. 1949–1957 s.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Aytekin DEĞİRMENCI
Doğum Yeri ve Yılı : Manisa, 1987
Medeni Hali : Evli
Yabancı Dili : İngilizce
E-posta : aytekindegirmenci@ogr.cbu.edu.tr

Eğitim Durumu

Lise : Akhisar Adnan Menderes Lisesi, 2004
Lisans : Uludağ Üniversitesi, Tarla Bitkileri Bölümü 2011
Yüksek Lisans : Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü,
Tarımsal Bilimler, 2019

Mesleki Deneyim

Akhisar Ziraat Odası 2012-2019
Pagmat Gıda 2019- Devam Ediyor.