

67530

T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



BAZI SOFRALIK ÜZÜM ÇEŞİTLERİNDE
(*V. vinifera L.*) SÜRGÜN VE
TANE BÜYÜME HIZININ DEĞİŞİMİ

Buket SERİN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEKİRDAĞ ZİRAAT FAKÜLTESİ
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI
DANIŞMAN: Prof. Dr. Salih ÇELİK
TEKİRDAĞ-1997

T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**BAZI SOFRALIK ÜZÜM ÇEŞİTLERİNDE (*V. vinifera L.*)
SÜRGÜN VE TANE BÜYÜME HIZININ DEĞİŞİMİ**

Buket SERİN

T.C. YÜKSEK ÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEKİRDAĞ ZİRAAT FAKÜLTESİ
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN: Prof. Dr. Salih ÇELİK

TEKİRDAĞ-1997

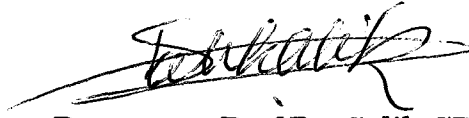
T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**BAZI SOFRALIK ÜZÜM (V. vinifera L.) ÇEŞİTLERİNDE
SÜRGÜN VE TANE BÜYÜME HIZININ DEĞİŞİMİ**

Buket SERİN
YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEKİRDAĞ ZİRAAT FAKÜLTESİ
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

Bu tez 03.03.1997 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği ile kabul edilmiştir.



Danışman: Prof.Dr. Salih ÇELİK



Prof.Dr. Yılmaz FİDAN

Üye



Prof.Dr. Servet VARİŞ

Üye

ÖZET

Bu araştırma, 1995 yılında Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü'nün Klon Koleksiyon bağında, vejetasyon döneminde sürgün, salkım ve tane büyümesindeki farklılıkları ve ilişkileri ortaya koymak amacıyla yapılmıştır.

Denemede bitkisel materyal olarak Amasya Beyazı, Hafızali ve Çavuş üzüm çeşitleri kullanılmıştır. Elde edilen bulguların değerlendirilmesi sonucunda sürgündeki uzunluk, kalınlık ve boğum sayısı artışı başlangıçta çok hızlı olmuş, çiçeklenmeden sonra ise artışta bir yavaşlamanın olduğu görülmüştür. Yapılan son ölçümlerde (Amasya Beyazı 21 Eylül, Hafızali 20 Eylül, Çavuş 3 Eylül) Amasya Beyazı çeşidinin sürgünlerinde ortalama 53.00 adet, Hafızali'de 51.00 adet, Çavuş üzümünde 41.50 adet boğum sayılmıştır. Aynı tarihte en uzun sürgünler Hafızali'de (301.47 cm) ölçülürken, en kısalar ise Çavuş çeşidinde (261.80 cm) belirlenmiştir. Amasya Beyazı'nda sürgün uzunluğu (285.66 cm) bunların arasında bir değer vermiştir. Boğum arası kalınlıkları ise sürgün uzunlukları ile ters orantı oluşturmuş ve en uzun sürgünlerin ölçüldüğü Hafızali çeşidinin (13.70 mm) boğum arası kalınlıkları, Amasya Beyazı (14.38 mm) ve Çavuş'a (14.48 mm) oranla ince olmuştur.

Salkım uzunluğu başlangıçta hızlı bir artış gösterirken, tane tutumundan sonra yavaşlamış ve sabit bir değere ulaşmıştır. Yapılan ölçümler sonucunda (Amasya Beyazı 16 Haziran, Hafızali 22 Haziran, Çavuş 6 Haziran), çiçek salkım uzunluğu Amasya Beyazı çeşidinde 15.88 cm, Hafızali çeşidinde 14.45 cm, Çavuş çeşidinde 12.58 cm olarak saptanmıştır. 27 Temmuz itibari ile salkım uzunluğu ise Çavuş çeşidinde 18.61 cm, Amasya Beyazı 18.40 cm, Hafızali çeşidinde 15.87 cm olarak ölçülmüştür.

II

Tane büyümesi ise başlangıçta hızlı olmuş, kısa bir süre yavaşladıktan sonra tekrar hızlanarak sabit bir değere ulaşmıştır. 3 Eylül'de yapılan ölçümlerde tane çapı Çavuş çeşidinde 23.53 mm, 21 Eylül'de ölçümü yapılan Amasya Beyazı ve 20 Eylül'de ölçümü yapılan Hafızali çeşitlerinde ise 20.90 mm çapında taneler saptanmıştır.

Çalışma sonucunda, sürgündeki uzunluk, kalınlık ve boğum sayısı artışlarının başlangıçta çok hızlı olduğu, çiçeklenmeden itibaren yavaşlamaya başladığı ve ben düşme döneminden sonra tamamen durduğu gözlenmiştir. Bu değerlendirmelere göre sürgün ve tane büyümesi arasında ters bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler:

Asma, Çeşit, Vegetatif büyüme, Generatif büyüme. Tane büyüme devreleri, Vegetasyon periyodu, Gözün uyanması.

III

SUMMARY

This research was made in the clone collection vineyard of Tekirdağ Viticulture Research Institute in 1995 to find out the differences and relationships of the growth of shoots, clusters and berries during the vegetation period.

Amasya Beyazı, Hafızali and Çavuş cultivars were used as plant materials. According to the results, there was a fast increase in shoot length, thickness and node numbers at first but after flowering, the increase was slower. The mean number of nodes on the shoots of cv. Amasya Beyazı were 53.00 (on 21st September), cv. Hafızali had 51.00 (On 20th September) and cv. Çavuş had 41.50 nodes (on 3rd September). On the same date, the longest shoot (301.47 cm) were in Hafızali and the shortest (261.80 cm) were in Çavuş cultivars. The shoot length of Amasya Beyazı were 285.66 cm and had a value between the previous two cultivars. There was a negative correlation between the shoot length and thickness between the nodes, cv. Hafızali which had the longest shoots but had a thickness between the nodes as 13.70 mm, Amasya Beyazı had 14.38 mm and Çavuş had 14.48 mm thickness between the nodes.

The cluster length increased fastly at first the increase slowed down and had a constant value after the berry setting. The cluster length measurements were 15.88 cm in Amasya Beyazı (on 16th June), 14.45 cm in Hafızali (on 22nd June) and 12.58 cm in Çavuş (on 6th June) . The cluster lengths on 27 July were 18.61 cm in Çavuş, 18.40 cm in Amasya Beyazı and 15.87 cm in Hafızali.

The growth of berries was fast at first but slowed down in a short period then became faster again and reached a constant value. The biggest berry was measured on 3 September as 23.53 mm in

IV

Çavuş, this was followed by 20.90 mm in Amasya Beyazı on 21 September and same value in Hafızali on 20 September.

According to the results, the increase on the shoot length, thickness and node numbers were fast at first but slowed down after flowering and stopped completely after the verasion period. According to these evaluations, it was determined that there was a negative correlation between the berry and shoot growths.

Key Words:

Grapevine, Cultivar, Vegetative growth, Generative growth, berry growth phate, Vegetation Period, Bud burst.

TEŞEKKÜR

Araştırma konumu bana Yüksek Lisans Tezi olarak veren ve çalışmalarım sırasında değerli bilgi ve yardımlarından yararlandığım Hocam Sayın Prof. Dr. Salih ÇELİK'e, Bölüm Başkanımız Sayın Prof. Dr. Ahmet ŞALK'a, Sayın Prof. Dr. Servet VARIŞ'a, Arş. Gör. Sayın Dr. Elman BAHAR'a, Arş. Gör. Sayın Zir. Yük. Müh. İlknur DOĞAN'a, Sayın Arş. Yahya Tuncay TUNA, Sayın Dr. Yılmaz BOZ'a, Sayın Zir. Müh. Şerife YAVAŞ'a ve aileme teşekkür ederim.

Buket SERİN

Şubat 1997-Tekirdağ



ÇİZELGE LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Çizelge 1. Meteorolojik Veriler	12
Çizelge 2. Asmalarda Gelişme Döneminde Sürgündeki Boğum Sayısının Değişimi (Adet) ve Zaman-Çeşit Korelasyonları	13
Çizelge 3. Asmalarda Gelişme Döneminde Sürgün Uzunluğunun Değişimi (cm) ve Zaman-Çeşit Korelasyonları	15
Çizelge 4. Asmalarda Gelişme Döneminde Sürgün Boğum Arası Kalınlığının Değişimi (mm) ve Zaman-Çeşit Korelasyonları	17
Çizelge 5. Asmalarda Gelişme Döneminde Çiçek Salkımı Uzunluğunun Değişimi (cm) ve Zaman-Çeşit Korelasyonları	19
Çizelge 6. Asmalarda Gelişme Döneminde Salkım Uzunluğunun Değişimi (cm) ve Zaman-Çeşit Korelasyonları	21
Çizelge 7. Asmalarda Gelişme Döneminde Tane Çapının Değişimi (mm) ve Zaman-Çeşit Korelasyonları	23
Çizelge 8. Amasya Beyazı Üzüm Çeşitinde Ölçülen 6 Kriterin Birbirleri Arasındaki Korelasyon Katsayıları	26
Çizelge 9. Hafızali Üzüm Çeşitinde Ölçülen 6 Kriterin Birbirleri Arasındaki Korelasyon Katsayıları	30
Çizelge 10. Çavuş Üzüm Çeşitinde Ölçülen 6 Kriterin Birbirleri Arasındaki Korelasyon Katsayıları	34

ŞEKİL LİSTESİSayfa No

- Şekil 1. Asmalarda gelişme döneminde sürgündeki boğum sayısının değişimi 14
- Şekil 2. Asmalarda gelişme döneminde sürgün uzunluğunun değişimi..... 16
- Şekil 3. Asmalarda gelişme döneminde sürgün boğum arası kalınlığının değişimi 18
- Şekil 4. Asmalarda gelişme döneminde çiçek salkımı uzunluğunun değişimi 20
- Şekil 5. Asmalarda gelişme döneminde salkım uzunluğunun değişimi..... 22
- Şekil 6. Asmalarda gelişme döneminde tane çapının değişimi 24
- Şekil 7. Amasya Beyazı üzüm çeşidinde ölçümü yapılan 6 kriterin bir arada gösterilmesi..... 27
- Şekil 8. Amasya Beyazı üzüm çeşidinde incelenen kriterlerin haftalık farklılıkların değişimi 28
- Şekil 9. Hafızali üzüm çeşidinde ölçümü yapılan 6 kriterin bir arada gösterilmesi 31
- Şekil 10. Hafızali üzüm çeşidinde incelenen kriterlerin haftalık farklılıkların değişimi 32
- Şekil 11. Çavuş üzüm çeşidinde ölçümü yapılan 6 kriterin bir arada gösterilmesi 35
- Şekil 12. Çavuş üzüm çeşidinde incelenen kriterlerin haftalık farklılıkların değişimi 36

İÇİNDEKİLER

Sayfa No:

1. GİRİŞ.....	1
2. LİTERATÜR ÖZETLERİ	3
3. MATERYAL VE METOT	9
3.1. Materyal	9
3.1.1. Denemede yer alan üzüm çeşitleri ve özellikleri	9
3.1.1.1. Amasya Beyazı.....	9
3.1.1.2. Hafızali	9
3.1.1.3 Çavuş.....	10
3.2. Metot	10
3.2.1. Sürgündeki boğum sayısı (Adet).....	11
3.2.2. Sürgün uzunluğu (cm).....	11
3.2.3. Sürgün boğum arası kalınlığı (mm)	11
3.2.4. Çiçek salkımı uzunluğu (cm).....	11
3.2.5. Salkım uzunluğu (cm)	11
3.2.6. Tane çapı (mm)	11
3.2.7. Ölçümlerin yapıldığı süre içindeki meteorolojik veriler.....	12
3.2.8. Verilerin değerlendirilmesi.....	12
4. ARAŞTIRMA BULGULARI.....	13
4.1. Sürgündeki Boğum Sayısı (Adet).....	13
4.2. Sürgün Uzunluğu (cm)	15
4.3. Sürgün Boğum Arası Kalınlığı (mm)	17
4.4. Çiçek Salkımı Uzunluğu (cm).....	19
4.5. Salkım Uzunluğu (cm)	20
4.6. Tane Çapı (mm).....	22
4.7. Çeşitlerde Özellikler Arası İlişkiler.....	24
4.7.1. Amasya Beyazı	24
4.7.2. Hafızali	29
4.7.3. Çavuş	33
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	37
6. KAYNAKLAR	41

1. GİRİŞ

Sofralık amaçlarla tüketilen üzümlerin, hem yeme kalitesi hem de görünüş olarak belirli kalite özelliklerine sahip olmaları gerekmektedir. Genel olarak sofralık üzümlerde tanelerin iri, taze gevrek ve parlak görünümlü olmalarının yanında, taneye ait şekil ve irilik gibi özellikler yönünden de bir örneklilik arzu edilmektedir. Bunun yanı sıra, salkımların normal irilik ve sıklıkta olması, üzerinde yara, bere, böcek ya da hastalık zararının bulunmaması ve lezzeti önemli derecede etkileyen kuru madde/asit oranının da dengeli olması gerekmektedir (Oraman, 1972; Winkler vd., 1974; Fidan vd., 1979).

Sofralık üzümlerin yola ve muhafazaya dayanımları yetiştiricilikte önem verilmesi gereken diğer bir konudur. Bu amaçla, üzümlerin sık yapılı bir tane etine ve kolay çatlamayan sert kabuklu tanelere sahip olmaları yanında, tanelerin çiltime sıkı tutunmaları arzu edilmektedir.

Sofralık üzümler için belirtilen bu kalite özelliklerini, iklim ve toprak koşulları yanında yer ve yöney durumu, kullanılan anaç ve uygulanan terbiye ve budama sistemleri, yaz budamaları, tarımsal mücadele, toprak işleme, gübreleme, sulama gibi pek çok teknik ve kültürel uygulamalar etkilemektedir.

Teknik ve kültürel işlemlerin en iyi sonucu verebilmesi için en uygun zamanda yapılması gerekmektedir. Doğru zamanın belirlenebilmesi için de, asmanın büyüme devreleri çok iyi incelenmelidir.

Asmalar da büyüme, vegetatif ve generatif büyüme kademeleri diye adlandırılan iki önemli safhada incelenir. Kök, gövde, yaprak vs. gibi yapısal oluşumların büyüme ve vegetatif büyüme diye adlandırılır. Bu safhada, meristem faaliyetlerin baskın, karbonhidrat harcanmasının

ve solunum vs. gibi metabolik olayların çok şiddetli olduğu bir ön kademe vardır (Vardar, 1975). Daha sonra, asmanın farklı bölgelerinde oluşan yeni hücrelerin uzama ve genişlemeleri ile çeşitli hormonal etkiler sayesinde oldukça hızlı bir sürgün uzaması görülür. Sürgün, uzamasını sürdürürken, üzerinde yeni organlarla beraber çiçek salkımı da meydana gelir. Bu döneme generatif büyüme safhası denir. Tam çiçeklenme dönemine kadar sürgün hızla gelişmeye devam eder ve tane tutumundan sonra sürgün gelişmesi yavaşlar. Tane perikarpında hücre bölünmesi şeklinde hızlı bir gelişme başlar, belli bir süre tane gelişmesi yavaşlar, bu arada tane endokarpında hızlı gelişmeler görülür. Daha sonra tane perikarpında hücre irileşmesi şeklinde hızlı bir büyüme saptanır. Tanede oluşan bu değişimler, tane büyüme devreleri olarak dikkate alınmakta ve çift sigmoid şeklinde bir büyüme eğrisi gösterir. Bu büyüme eğrisi başlıca üç bölüm halinde incelenir. Tane büyümesinin her devresinde sürgün büyüme hızında da farklılıklar görülür (Çelik, 1993).

Bu araştırma asmaların vejetasyon döneminde sürgün ve tane büyümesindeki farklılıkları ve ilişkileri ortaya koymak amacıyla, Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü klon koleksiyon bağında 1995 yılında yapılmıştır.

2. LİTERATÜR ÖZETLERİ

Coombe (1962), İskenderiye misketi ve Grenache üzüm çeşitlerinde, yaprak ve uç almanın tane tutumuna etkisini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmalarda, sürgün uçlarının besin gereksinmelerinin tanelerden önce karşılandığını ve olgun olmayan yaprak miktarıyla orantılı olarak tane tutum oranının azaldığı saptanmıştır. Ayrıca, çiçeklenme devresinde çiçeklerin, çiçeklenmeden sonra da tanelerin yetersiz beslenmelerinin sebepleri arasında sürgünlerin gelişme hızının önemli ölçüde etkili olduğunu belirtmiştir.

Gaprindasvli (1968), Siska üzüm çeşidi üzerinde üç uygulamalı bir deneme yapmıştır. 1. uygulamada, koltuk sürgünleri 2-3 yaprak üzerinden kısaltılmış, 2. uygulamada, koltuk sürgünleri tamamen alınmış ve 3. uygulama da ise koltuk sürgünleri serbest bırakılmıştır. Sonuçta koltuk sürgünlerinin tamamen alındığı 2. uygulamada mahsuldarlığın, salkım ağırlığının ve şeker miktarının diğer uygulamalara göre arttığı görülmüştür. Siska üzüm çeşidinde boğum aralarının kısa oluşu nedeni ile koltuk sürgünleri üzerindeki yaprakların omcayı oldukça sıkı hale getirerek, havasızlıktan dolayı meyvelerin tam gelişemediklerini ve çeşitli hastalıklara yol açtığını ilave etmiştir.

İlter (1968) Aris çeşidi üzerine yaptığı çalışmada, günlük ortalama sıcaklıklar 12.8°C olduğunda, günde 1.9 cm; 16.2°C olduğunda günde ortalama 3.1 cm büyüdüğünü saptamıştır. Rkazitelli üzüm çeşidinde yaptığı çalışmalarda ise günlük ortalama sıcaklık 16.4°C olduğunda günde ortalama 1.4 cm; 19.1°C ise günde ortalama 2.9 cm büyüdüğünü bildirmektedir.

İnal (1983) yaptığı araştırmada, bir tanenin ortalama ağırlığı, sulama olmadan 2.0 gr, sulama ile 5.1 gr olduğunu tespit etmiştir.

Sulamanın verim üzerine olduğu kadar, üzüm salkımlarının büyüklüğü ve tanelerin iriliği ve üzerinde de olumlu etkisi olduğunu belirtmiştir.

Winkler vd. (1974)'na göre asmada, çiçekler açılma için uygun bir devreye geldikten sonra sıcaklık açılma zamanını kontrol eder. 15°C'nin altındaki sıcaklıklarda çiçeklenme oldukça azdır. Sıcaklık 18-21°C olduğu zaman çiçeklerin açılması hızlanmaktadır. 35-38°C arasındaki sıcaklıklar ise çiçek açılmasını geciktirmektedir. Çiçeklenme süresi (ilk çiçeklenme ve çiçeklenmenin sonu) hava koşullarına bağlı olarak 7-10 gün arasında değişmektedir.

Vardar (1975)'a göre vegetatif büyüme safhasında meristem faaliyetlerinin baskın, karbonhidrat sarfının ve solunum v.s. gibi metabolik olayların çok şiddetli olduğu bir ön kademe vardır. Daha sonra, bitkinin farklı bölgelerinde oluşan yeni hücrelerin uzama ve genişlemeleri, çeşitli hormonal etkileri önemli rol oynaması hızlı bir boylanmaya neden olur. Böylelikle bitkide çeşitli yapısal farklılaşmalar tamalanarak esas ve yanal vegetatif organlar meydana gelerek, bitkinin vegetatif büyümesi durur ve çiçek oluşumuna başlar.

Yu ve Kim (1979), Campell Early, Muscat Bailey ve Delaware üzüm çeşitlerinin göz patlamasını ve çiçeklenme zamanlarını tahmin etmek için on yıllık meteorolojik bilgileri toplamışlardır. 'Şubat'ın son on günündeki ortalama sıcaklıkların toplam sıcaklıkla ters orantılı olduğu ve Ocak-Nisan ayları arasında, on günlük periyotta meydana gelen maksimum sıcaklıklarla da bağlantısının az olduğunu belirlemişlerdir. Çiçeklenme başlangıcındaki ısı toplamıyla, çiçeklenmeden 40-50 gün önceye kadar olan on günlük maksimum sıcaklıklar arasında da ters bir ilişki saptamışlardır.

Nımı ve Torikata (1979)'ya göre üzüm tanesinin gelişim eğrisi çift sigmoid ve üç bölüme ayrılmıştır. II. ve III. bölümler arasında II. bölümün sonunda III. bölümün başında ben düşme görülür. Solunum

oranı I. bölümün başlagıcında yüksek olup, daha sonra ben düşme döneminde ani bir yavaşlamayla, II. ve III. bölümlerin ortasında azalma gösterir. Toplam fotosentez oranı I. bölümün başlangıcında artış gösterir, daha sonra azalır, III. bölümün başlangıcında tekrar artar. Solunum oranının tohumadaki artışı ise II. bölümün başlangıcında en yüksek bir değere ulaşır.

Coombe ve Bishop (1980), Muscat Gordo Blanco ve Doradillo üzüm çeşitlerinin tanelerinde günlük ve iki saatte bir ölçümler yapıp, meydana gelen değişimleri gözlemişlerdir. Tane çapındaki büyümede azalmanın meydana geldiği sırada, tanede yumuşamanın arttığı saptanmıştır. Başlangıçta, çapta 0.43 mm/gün sabit bir artış görülmüş, daha sonra 0.25 mm/gün ani artışı, tekrar 0.09 mm/gün sabit bir artış takip etmiştir. Yumuşamada başlangıçta hızlı bir artış meydana gelmiş, bir haftadan daha fazla sürede ise günlük çoğalmalar gözlenmiştir. Yumuşamadaki bu artış, yaklaşık altı günde olan çaptaki artıştan daha önce olmuştur.

Çalışkan (1981)'a göre sürgün gelişmesinde sıcaklığın etkisi büyüktür. Sıcaklığın azalması ve çoğalması büyümeyi etkiler. Yapılan araştırmalar asma sürgünlerinin en çok 25-30°C arasında büyüdüğünü göstermiştir. Ayrıca sıcaklıklara bağlı olarak asmanın gece de büyümeye devam ettiği hatta bazı çeşitlerde daha fazla büyüdüğü belirlenmiştir. Sürgün büyümesi üzerine ışığın süre ve intensitenin rolü de büyüktür. Burada büyümenin gün uzunluğu ile ilgili olduğu görülmüştür. Işıklanma süresinin 13 saati geçtiği günlerde büyüme hızlı, 12 saatin altına düştüğü günlerde azaldığı gözlenmiştir. Sürgünlerin gelişmesinde suyun rolü büyüktür. Kurak dönemlerde büyümenin yavaşladığı, sulama ile hızlandığı rahatlıkla görülmektedir. Terbiye şekilleri, sürgünlerin yönlendirme yönünü etkilediğinden bu durum büyümede etkilidir. Topraktaki azot zenginliği, bazı besin

elementlerinin azlığı veya fazlalığı ile bazı virüs hastalıkları da sürgün büyümesinde etkili olan faktörlerdir. Gelişmenin ilk 3-4 haftasından sonra sürgün gelişme hızı süratlenir. Çiçeklenme döneminde de yavaşlar, tekrar hızlanarak ben düşme döneminden itibaren durur. Sürgünle birlikte büyümesini devam ettiren salkım iskeleti, çiçeklenme döneminde hızlı bir şekilde büyüyerek yarı büyüklüğünü geçer, büyümesine devam ederek, sürgün büyümesinin durduğu dönemde büyümesini tamamlamış olur.

Pouget (1981), sıcaklığın gelişmemiş tomurcuklardaki floral organlara, gözlerin patlamasından önce ve sonraki etkisini araştırmıştır. Saksılarda yetiştirilmiş Merlot ve Cabernet Sauvignon üzüm çeşitlerinde, ortalama çiçek salkımı/sürgün oranı, yüksek sıcaklıkta (25 °C) düşük sıcaklıktakine (12 °C) oranla daha yüksek çıkmıştır. Fakat, ortalama çiçek/çiçek salkımı oranı ise daha düşük olmuştur. Düşük sıcaklıklar Merlot çeşidinde çiçek salkımı uzunluğunu azaltırken, Cabernet Sauvignon çeşidinde arttırdığını gözlemiştir.

Barış (1983)'e göre ilkbaharda havaların ısınmasından sonra gözler patlar ve bunu hızlı bir sürgün gelişmesi takip eder. Çeşide ve iklim koşullarına bağlı olarak 6-8 hafta içerisinde günlük ısı ortalaması 20 °C olduğunda çiçeklenme görülür. Çiçeklenmeden sonra hızlı sürgün gelişmesi başlar. Tane tutumundan ben düşmeye kadar, meyvedeki toplam kurumadde miktarındaki artış yavaş olur. Ben düşmeden sonra çeşidin erkenciliğine ve çevre ısısına bağlı olarak süratle yükselir. Sonbaharda ise ısı düşünce asma yapraklarını dökerek kış dinlenmesine girer.

Samancı (1985)'ya göre sürgünler günde birkaç cm büyüyerek vegetasyon sonuna kadar bazı çeşitlerde 3-4 m uzunluğa erişirler. Çiçek salkımları, sürgünün 3-5'inci boğumlarında yaprağın karşısında bulunur. Gözlerin uyanmasından 8-10 hafta sonra çiçeklenme başlar.

Olgunlaşan çiçeklerin açılması için sıcaklığın en az 16 °C (optimum 18-21 °C) olması gerekir. Çiçeklenme 6-10 gün sürer.

Christensen (1986), koltuk sürgünleri üzerinde genellikle salkım bulunmadığından yapraklar tarafından sentezlenen asimilatlar arasında rekabetin ana sürgüne göre minimum seviyede olabileceğini belirtmiştir.

Antohe (1988), Alligote, Festeasca Neagra üzüm çeşitlerinde, gözler patladıktan 10-11 hafta sonra çiçeklenmenin meydana geldiğini gözlemiş ve bunun gözdeki tomurcuğun pozisyonuna bağlı olduğunu belirtmiştir. Gözdeki üç tomurcuktan ortadakinin salkım verdiğini, alt ve üst tomurcukların vegetatif kaldığını gözlemiştir. Haziran ayının sonuna kadar çiçek tomurcuğu taslağında farklılaşmanın devam ettiği, bundan sonra gelenlerin vegetatif kaldığı görülmüştür.

Schaller (1988), asmaların azot alımının tipik bir özellik gösterdiğini ve azotun Haziran ayına kadar az alındığını bildirmektedir. Azot alım hızı, çiçeklenmeye kadar günde 980-1220 gr N/ha iken, bu durumun çiçeklenmede azaldığını, meyve tutumundan renk dönümüne kadar ise 1820 gr ha/gün gibi maksimum değere ulaştığını ifade etmektedir.

Pire vd. (1989), Venezualla'da yaptıkları çalışmada, İtalya üzüm çeşidinde dört ayrı sulama rejimi uygulanmış (18 cm, 36 cm, 72 cm, 126 cm su) sonuçta verilen su miktarı arttıkça sürgün gelişimi, asma başına verim artarken tane büyüklüğünde az bir azalma meydana gelmiştir. Daha küçük tane oluşmuştur. Üzüm suyu asitliği ve pH'ında her hangi bir değişiklik gözlenmemiştir.

Kısmalı (1989)'ya göre tane büyümesi 3 döneme ayrılır. Hızlı bir büyümenin olduğu I. dönemdir. Taneler yeşil ve serttir. Tane içinde organik asitler fazla, şekerler azdır. Tane iriliğinin artmasında yavaşlamanın görüldüğü devre, II. gelişme dönemidir. Bu dönemde tane yumuşar ve çeşide bağlı renklenme görülür. Organik asit

miktarında azalma, şeker miktarında artış başlar. Buna III. dönem denir. Bu sırada asit miktarı azalır, şeker miktarı artar ve taneler kendilerine has renklerini alarak olgunlaşırlar.

Fkushima vd. (1990)'nın çalışmaları sonucunda Kyoho (*Vitis vinifera* L x *V. labrusca* L.) üzüm çeşidinde, gece sıcaklığının 15°C, 20°C ve 25°C olduğu durumlarda büyüme 25°C'de daha fazla olmuş fakat istatistiki bakımından önemli bulunmamıştır. Gece sıcaklığının 20°C olduğun da ise meyve kalitesinin arttığını gözlemişlerdir.

İlter (1990)'e göre günlük ortalama sıcaklıklar 8-10°C olunca gözler kabarmaya başlar. Genç sürgünün hücreleri aktif olarak bölündüklerinden büyüme azdır. Günlük ortalama sıcaklıklar arttıkça büyüme ve sürgün uzama hızı günden güne artar. Vejetasyon periyodunda 3-4 hafta ilerlediği zaman en hızlı büyüme devresine girilmiş bulunmaktadır. Çiçeklenme sırasında sürgün büyümesi azalır. Bunun nedeni, enzim aktifliklerindeki değişiklikler ve besin rekabetidir.

Çelik (1993)'e göre sürgün büyümesi sıcaklık artışıyla giderek artar, toprakta yeterli nem ve besin maddeleri olduğu sürece, 25°C'de maximum bir değere ulaşır, daha sonra özellikle 30°C'den sonra sürgün büyümesi giderek azalır. Gece ve gündüz sıcaklığının da sürgün büyümesi üzerindeki etkisi farklıdır. Kalınlaşma ve uzama şeklindeki sürgün büyümesi, üzerindeki organların gelişmesine bağlıdır. Sürgünlerin oluşturduğu özümleme ürünleri, başlangıçta sadece sürgün gelişmesinde kullanılmakta daha sonra hem sürgün hem de üzerindeki organların, özellikle salkım gelişmesinde harcanmaktadır. Salkım iskeleti, salkımın çiçek salkımı ve kömeç halini aldığı dönemlerde uzunlamasına hızlı bir gelişme gösterir. Bu gelişme hızı tane tutumuna kadar devam eder. Tane tutumundan sonra salkım iskeletindeki gelişme hızı yavaşlar. Özellikle ben düşme döneminde bu gelişme hemen hemen durur.

3. MATERYAL VE METOT

Bu araştırma, 1995 yılında Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü Klon Koleksiyon bağında yürütülmüştür.

3.1. Materyal

Deneme Amasya Beyazı, Hafızali, Çavuş çeşitlerinde yapılmıştır.

3.1.1. Denemede yer alan üzüm çeşitleri ve özellikleri

3.1.1.1. Amasya Beyazı

Yaygın olarak Çanakkale ve Orta Anadolu Bölgesinde yetiştirilen, orta mevsimde üretilen, iyi bir sofralık çeşittir. Omcaların gelişmesi ve verimliliği ortadır. Yetiştirildiği yerlerde kısa budandır, uzun budandığında da iyi sonuç verir (Anonymous, 1990).

Tomurcuk orta, dolgun, ucu esmer, keçe gibi tüylüdür. Sürgün koyu sarı, yeşil renkte ve az tüylüdür. Yapraklar oldukça büyük, beş dilimli, üst yüzü tüylü, alt yüzü daha fazla tüylü olup, yaprak dişleri incedir. Yaprak sapı cebi U şeklindedir. Salkımlar orta büyüklükte, konik şeklindedir. Salkım sapı ince ve uzundur. Taneler yumurta şeklinde sarı yeşil, şeffaf, 2-3 çekirdeklidir (Oraman, 1963).

3.1.1.2. Hafızali

Trakya Bölgesinde, İstanbul, Bursa, Manisa'da yetiştirilir. Tomurcuk yeşil, kahverengi çizgili, orta derecede tüylüdür. Sürgün, açık yeşil, oluklu ve yuvarlaktır. Yapraklar hafif damgalı, donuk, 5 dilimli, alt ve üst yüzeyler tüsüz olup, yaprak dişleri irili ufaklıdır. Yaprak sapı cebi U şeklindedir. Salkımlar konik şekilli, bazen dallı, büyük, uzun, normal sıklıktadır. Salkım sapı esmerimsi yeşildir. Taneler açık yeşil, yumurta şeklinde, kabuk kalın, etli ve lezzetlidir. Çekirdek sayısı 2-3 bazen 1-4'tür (Oraman, 1963).

Olgunluk zamanı Eylül ortasıdır. Omcanın büyümesi kuvvetli ve verimliliği iyidir (**Fidan, 1985**).

3.1.1.3 Çavuş

Türkiye'nin her yerinde rastlanmakla birlikte daha ziyade Marmara Bölgesinde ve Bozcaada' da geniş olarak yetiştirilmekte olan erkenci sofralık bir çeşittir (**Anonymous , 1990**).

Sürgün ucu güneş rengi, sarımsı yeşil, beyaz, keçe gibi tüylüdür. Yapraklar büyük, kaba, derin cepli olup, yaprak dişleri çok sivridir. Yaprığın üst yüzü, koyu bahar yeşili, seyrek yün gibi tüylü, alt yüzü çimen yeşili, sık keçe gibi tüylüdür. Yaprak sapı çok uzun ve çok kalındır. Morfolojik erdişi-fizyolojik dişi çiçeklidir. Salkımlar orta büyüklükte, kanatlı ve kanatsız piramit şeklindedir. Salkım sapı orta uzunlukta ve kalınlıkta, yuvarlak, odunlaşmamıştır. Taneler elips şeklinde ve çok büyüktür. Kabuk ince ve tane etinden kolaylıkla ayrılabilir. Çekirdek sayısı 1-2 bazen 3 olabilir. Omcanın büyümesi çok kuvvetli ve verimliliği iyidir (**Fidan, 1985**).

3.2. Metot

Deneme Amasya Beyazı, Hafızali ve Çavuş üzüm çeşitlerinde, 4 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Her tekerrüre bir örneklilik gösteren ve aynı tarzda budanan üç asma alınmıştır. Asmalar 15 yaşında olup, 1.7x2.5m aralıklarla dikilmiştir. Asmalar 5BB anacı üzerine aşıdır ve çift kollu Guyot terbiye şekli uygulanmıştır. Ürün dalları Ocak ayında 5-7 göz üzerinden budanmıştır. Çiçeklenme döneminden sonra havanın durumuna göre küllemeye karşı kükürtlü preparatlar, mildiyöye karşı bakırlı preparatlar; salkım güvesine karşı toz ve sıvı insektisitler atılmıştır. Deneme süresince aşımlara yaz budaması yapılmamıştır.

3.2.1. Sürgündeki boğum sayısı (Adet)

Her tekerrürdeki 3 asmadan, boğum sayısını belirlemek için iyi gelişmiş 10 tane sürgün seçilmiştir. Bu sürgünlerde, gözlerin uyanmasından hasada kadar, birer haftalık aralıklarla boğum sayıları belirlenmiştir.

3.2.2. Sürgün uzunluğu (cm)

Aynı sürgünlerde, gözlerin uyanmasından hasada kadar, birer haftalık aralarla, dipten uca kadar sürgün uzunluğu ölçülmüştür.

3.2.3. Sürgün boğum arası kalınlığı (mm)

Aynı sürgünlerde gözlerin uyanmasında hasada kadar, birer haftalık aralıklarla, dipten uca kadar sürgünlerdeki boğum arası kalınlığı kumpas yardımıyla ölçülmüş ve ortalamaları alınmıştır. Ölçümler boğum arasının tam ortasından yapılmıştır.

3.2.4. Çiçek salkımı uzunluğu (cm)

Sürgünler büyüyüp, çiçek salkımları belirdikten sonra her tekerür için 10 tane salkım belirlenmiştir. Birer haftalık aralarla bu salkımların uzunlukları ölçülmüştür.

3.2.5. Salkım uzunluğu (cm)

Her tekerrürde seçilen 10 adet salkımda, tane tutumundan sonra birer haftalık aralıklarla uzunlukları ölçülmüştür.

3.2.6. Tane çapı (mm)

Her tekerrür için tane tutumundan hasada kadar, birer haftalık aralıklarla, salkımların orta kısmından belirlenen 100 adet tanenin çapları kumpas yardımıyla ölçülmüştür.

3.2.7. Ölçümlerin yapıldığı süre içindeki meteorolojik veriler

Çizelge 1. Meteorolojik Veriler

Tarihler	Sıcaklık Ort. (°C)	Nisbi Nem (%)	Yağış Mik. (kg/m ²)
01/04/1995			
08/04/1995	8.56	82.81	9.6
14/04/1995	8.02	79.33	
20/04/1995	7.68	63.5	2.64
27/04/1995	10.48	75.63	
03/05/1995	16.74	83.1	
09/05/1995	17.12	76.61	
17/05/1995	17.83	81.14	3.9
23/05/1995	20.33	78.78	1.2
31/05/1995	28.7	73.53	0.57
06/06/1995	20.21	68.43	0.00
16/06/1995	21.5	63.5	0.3
22/06/1995	20.58	70.65	
28/06/1995	23.43	71.85	14.6
06/07/1995	23.46	71.2	
13/07/1995	25.07	71.39	
20/07/1995	23.61	64.24	
27/07/1995	22.07	65.57	
03/08/1995	23.67	73.12	
10/08/1995	25.86	68.96	0.00
17/08/1995	22.24	77.8	12.9
24/08/1995	30.6	75.86	0.00
03/09/1995	22.75	78.04	
10/09/1995	18.2	81.01	
17/09/1995	17.51	69.82	
26/09/1995	18.54	74.81	

3.2.8. Verilerin değerlendirilmesi

Kriterler arası ilişkiler ve kriterlerin zamanla arasındaki ilişkiler (korelasyon) Macintosh Statview İstatistik paket programında değerlendirilmiştir.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1. Sürgündeki Boğum Sayısı (Adet)

Üzüm çeşitlerinde, gelişme döneminde sürgündeki boğum sayısında meydana gelen farklılıklar ve zaman-çesit korelasyonları Çizelge 2. ve Şekil 1'de verilmiştir.

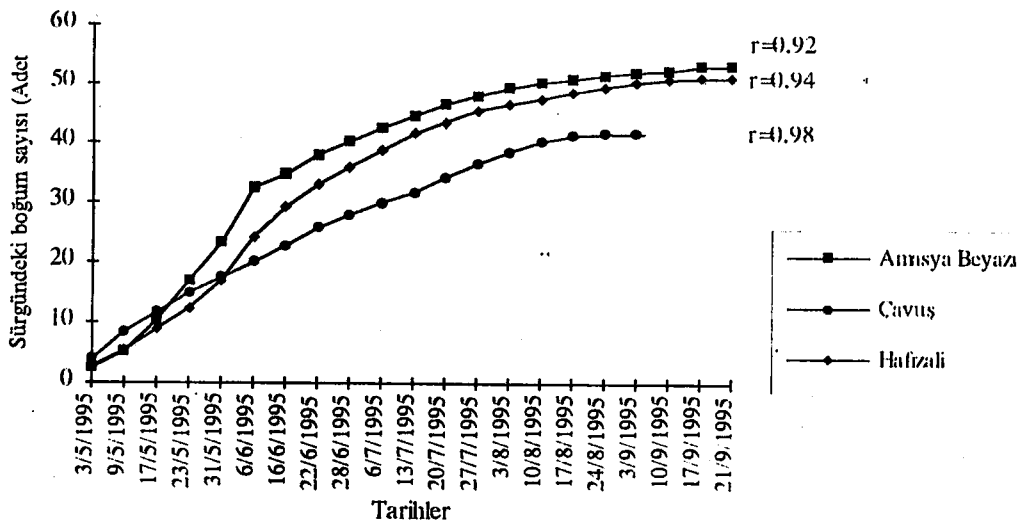
Çizelge 2. Asmalarda Gelişme Döneminde Sürgündeki Boğum Sayısının Değişimi (Adet) ve Zaman-Çesit Korelasyonları

Çesit tarih	Amasya Beyazı	Hafızali	Çavuş
03/05/1995	2.50	2.75	4.00
09/05/1995	5.25	5.50	8.50
17/05/1995	10.50	9.00	11.75
23/05/1995	17.00	12.50	15.00
31/05/1995	23.25	17.00	17.50
06/06/1995	32.50	24.25	20.00
16/06/1995	34.75	29.25	22.75
22/06/1995	38.00	33.00	25.75
28/06/1995	40.25	36.00	28.00
06/07/1995	42.50	38.75	30.00
13/07/1995	44.50	41.50	31.75
20/07/1995	46.50	43.50	34.25
27/07/1995	48.00	45.50	36.50
03/08/1995	49.25	46.50	38.50
10/08/1995	50.25	47.50	40.25
17/08/1995	50.75	48.50	41.25
24/08/1995	51.50	49.50	41.50
03/09/1995	52.00	50.25	41.50
10/09/1995	52.25	50.75	
17/09/1995	53.00	51.00	
21/09/1995	53.00		
Zaman-Çesit Korelasyon Katsayıları (r) (%5)	0.92*	0.94*	0.98*

Çizelge 2 ve Şekil 1'de görüldüğü gibi, 21 Eylül'deki son ölçümlerde, en fazla boğum sayısı Amasya Beyazı çeşidinin sürgününde (53.00 adet) bulunmuştur. En az boğum sayısı ise 3 Eylül'de ölçümü yapılan Çavuş çeşidinin sürgününden (41.50 adet) elde edilmiştir. 20 Eylül tarihinde Hafızali üzüm çeşidinin sürgününde 51.00 adet boğum sayılmıştır.

Sonuçlar incelendiğinde, boğum sayısındaki ani artışın çiçeklenme dönemine kadar olduğu, bu dönemden sonra artışta yavaş yavaş bir azalmanın meydana geldiği ve hasada doğru sabit bir değere ulaştığı saptanmıştır. Yapılan gözlemlerde, çiçeklenme dönemi Amasya Beyazında 2 Haziran, Çavuş'ta 31 Mayıs, Hafızali'de 6 Haziran günü olarak belirlenmiştir.

Çeşitlerin boğum sayılarındaki artışla zaman arasında olumlu ve kuvvetli bir ilişki saptanmıştır. Buda her üç çeşitte de (Amasya Beyazı $r=0.92$, Hafızali $r=0.94$, Çavuş $r=0.98$) vejetasyon döneminde zaman ilerledikçe sürgündeki boğum sayılarının arttığı gözlenmiştir (Çizelge 2, Şekil 1).



Şekil 1. Asmalarda gelişme döneminde sürgündeki boğum sayısının değişimi

4.2. Sürgün Uzunluğu (cm)

Gelişme dönemi boyunca üzüm çeşitlerinin sürgün uzunluklarında meydana gelen farklılıklar ve zaman-çesit korelasyonları Çizelge 3 ve Şekil 2'de sunulmuştur.

Çizelge 3. Asmalarda Gelişme Döneminde Sürgün Uzunluğunun Değişimi (cm) ve Zaman-Çesit Korelasyonları

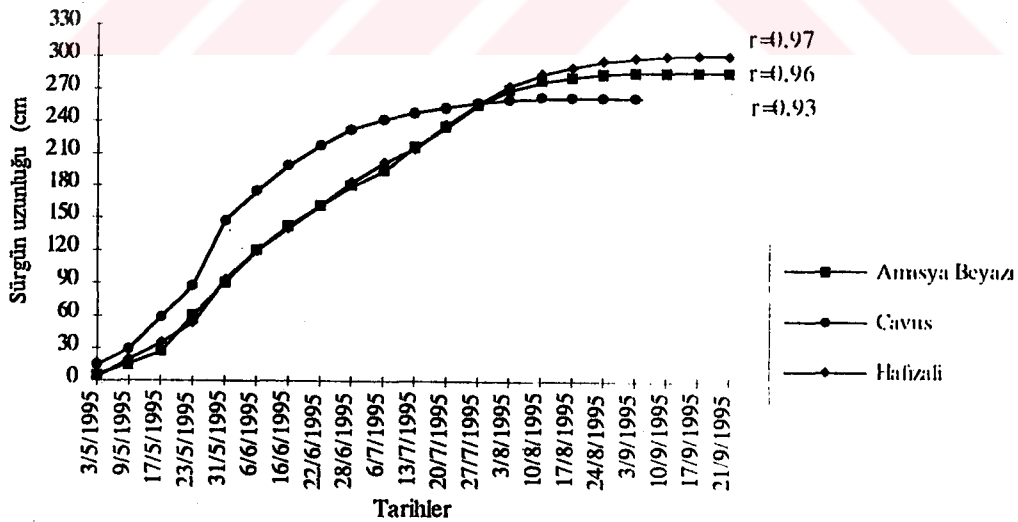
Çesit tarikh	Amasya Beyazı	Hafızali	Çavuş
03/05/1995	5.78	3.45	14.47
09/05/1995	15.24	19.18	29.10
17/05/1995	26.47	34.66	58.46
23/05/1995	60.09	53.37	87.24
31/05/1995	90.59	93.00	147.47
06/06/1995	119.33	119.50	174.25
16/06/1995	142.08	140.08	198.82
22/06/1995	160.70	160.45	217.11
28/06/1995	178.93	182.40	232.24
06/07/1995	193.52	201.03	241.09
13/07/1995	215.91	214.51	247.78
20/07/1995	234.16	235.78	252.80
27/07/1995	255.51	255.54	256.78
03/08/1995	269.00	272.86	259.74
10/08/1995	276.52	283.31	261.15
17/08/1995	281.05	290.37	261.66
24/08/1995	284.11	295.55	261.80
03/09/1995	285.40	298.52	261.80
10/09/1995	285.54	300.54	
17/09/1995	285.61	301.34	
21/09/1995	285.66		
Zaman-Çesit Korelasyon Katsayıları (r) (%5)	0.96*	0.97*	0.93*

Yapılan araştırmanın sonucunda, gözlerin patlayıp sürgün ucunun ilk görüldüğü tarih Amasya Beyazı'nda 12 Nisan, Hafızali'de 16 Nisan, Çavuş'ta 6 Nisan olarak belirlenmiştir.

Çizelge 3 ve Şekil 2'den anlaşılacağı gibi, 20 Eylül'de yapılan ölçümlerde en uzun sürgün Hafızali üzüm çeşidinde (301.47 cm), en kısa sürgün ise 3 Eylül'de Çavuş üzüm çeşidinde (261.80 cm) ölçülmüştür. 21 Eylül tarihinde Amasya Beyazı çeşidinin sürgün uzunluğu 285.66 cm olarak belirlenmiştir.

Sonuçları incelendiğimizde, sürgün başlangıçta hızlı bir uzama göstermiş, çiçeklenme döneminden sonra bu uzamada bir yavaşlamanın olduğu ve ben düşme döneminden sonra ise iyice azaldığı saptanmıştır. Sürgün uzunluğu, hasat dönemine yaklaştıkça sabit bir değer almıştır.

Çeşitlerin sürgün uzunluğundaki artışla zaman arasında olumlu ve kuvvetli bir ilişki saptanmıştır. Amasya Beyazında $r=0.96$, Hafızali'de $r=0.97$, Çavuş'ta $r=0.93$ tespit edilmiş, vegetasyon önemi boyunca sürgün uzunluğunun artışı belirlenmiştir (Çizelge 3, Şekil 2).



Şekil 2. Asmalarda gelişme döneminde sürgün uzunluğunun değişimi

4.3. Sürgün Boğum Arası Kalınlığı (mm)

Üzüm çeşitlerinde, gelişim döneminde sürgün boğum arası kalınlığında meydana gelen farklılıklar ve zaman-çesit korelasyonları Çizelge 4 ve Şekil 3'te gösterilmiştir.

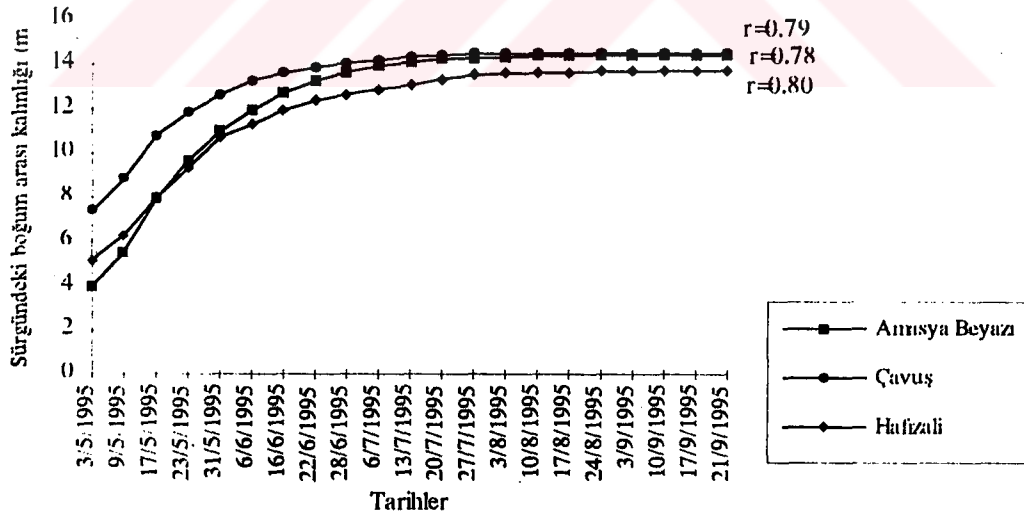
Çizelge 4. Asmalarda Gelişme Döneminde Sürgün Boğum Arası Kalınlığının Değişimi (mm) ve Zaman-Çesit Korelasyonları

Çesit tarih	Amasya Beyazı	Hafızali	Çavuş
03/05/1995	4.02	5.16	7.42
09/05/1995	5.53	6.32	8.87
17/05/1995	7.96	8.01	10.81
23/05/1995	9.68	9.34	11.85
31/05/1995	11.00	10.72	12.63
06/06/1995	11.96	11.31	13.28
16/06/1995	12.72	11.95	13.60
22/06/1995	13.26	12.39	13.85
28/06/1995	13.66	12.66	14.04
06/07/1995	13.90	12.89	14.17
13/07/1995	14.08	13.07	14.33
20/07/1995	14.21	13.34	14.39
27/07/1995	14.27	13.52	14.44
03/08/1995	14.31	13.60	14.46
10/08/1995	14.36	13.63	14.48
17/08/1995	14.38	13.66	14.48
24/08/1995	14.38	13.68	14.48
03/09/1995	14.38	13.68	14.48
10/09/1995	14.38	13.70	
17/09/1995	14.38	13.70	
21/09/1995	14.38		
Zaman-Çesit Korelasyon Katsayıları (r) (%5)	0.78*	0.80*	0.79*

Çizelge 4 ve Şekil 3'te görüldüğü gibi, 3 Eylül itibariyle en kalın boğum araları Çavuş çeşidinin sürgünlerinde (14.48 mm) ölçülmüştür. En ince boğum araları ise Hafızali çeşidinin sürgünlerinde (13.70 mm) saptanmıştır. 21 Eylül tarihi'nde Amasya Beyazının sürgünlerindeki boğumlar arası kalınlık 14.38 mm olarak belirlenmiştir.

Şekil 3'ü incelendiğimizde, başlangıçta sürgün boğum arası kalınlığındaki artışın fazla olduğu, tane tutumundan sonra artışta yavaş yavaş bir azalmanın meydana geldiği ve daha sonra sabit bir değere ulaştığı gözlenmiştir.

Çeşitlerin boğum arası kalınlığındaki artmasıyla zaman arasında olumlu ve kuvvetli bir ilişki tespit edilmiştir. Bu da her üç çeşitte (Amasya Beyazında $r=0.78$, Hafızali $r=0.80$, Çavuş $r=0.79$) vegetasyon dönemi boyunca sürgündeki boğum arası kalınlığının arttığını göstermiştir (Çizelge 4, Şekil 3).



Şekil 3. Asmalarda gelişme döneminde sürgün boğum arası kalınlığının değişimi

4.4. Çiçek Salkımı Uzunluğu (cm)

Üzüm çeşitlerinde, gelişme döneminde çiçek salkım uzunluğunda meydana gelen farklılıklar ve zaman-çesit korelasyonları Çizelge 5 ve Şekil 4'te sunulmuştur.

Çizelge 5. Asmalarda Gelişme Döneminde Çiçek Salkımı Uzunluğunun Değişimi (cm) Zaman-Çesit Korelasyonları

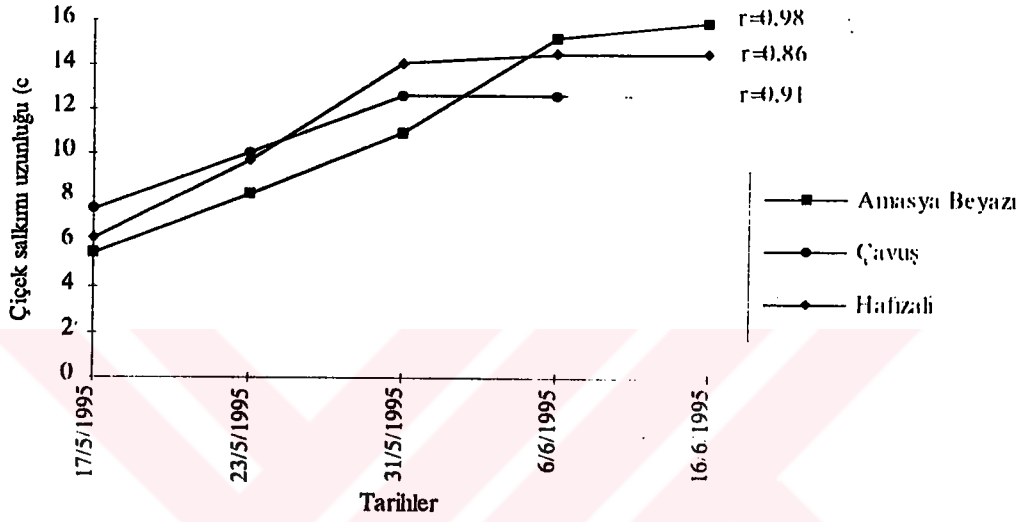
Çesit tarih	Amasya Beyazı	Hafızali	Çavuş
17/05/1995	5.48	6.15	7.46
23/05/1995	8.13	9.67	10.01
31/05/1995	10.93	14.05	12.58
06/06/1995	15.18	14.45	12.58
16/06/1995	15.88	14.71	
22/06/1995		14.92	
Zaman-Çesit Korelasyon Katsayıları (r) (%5)	0.78*	0.80*	0.79

Yapılan araştırma sonucunda, çiçeklenme tarihleri Amasya Beyazı'nda 2 Haziran, Hafızali'de 6 Haziran, Çavuş'ta 31 Mayıs olarak belirlenmiştir.

Çizelge 5 ve Şekil 4'ten de anlaşılacağı gibi, 16 Haziran'da yapılan ölçümlerde en uzun çiçek salkımları, Amasya Beyazı çeşidinde (15.88 cm) ölçülmüştür. En kısa çiçek salkımları ise 6 Haziran'da yapılan ölçümlerde Çavuş çeşidinde (12.58 cm) bulunmuştur. 22 Haziran tarihinde Hafızali Üzüm çeşidinde 14.45 cm uzunluğunda çiçek salkımları saptanmıştır.

Şekil 4 incelendiğinde, çeşitlerde salkım çiçek salkımlarının meydana geldiği günden, tane tutumunun olduğu güne kadar hızlı bir büyüme gözlenmiştir.

Her üç çeşitte çiçek salkımı uzunluğundaki artışla zaman arasında olumlu ve kuvvetli bir ilişki saptanmıştır. Amasya Beyazında $r=0.98$, Hafızali'de $r=0.86$, Çavuşta $r=0.91$ olarak bulunmuş ve vegetasyon dönemi boyunca çiçek salkım uzunluğunun arttığı belirlenmiştir (Çizelge 5, Şekil 4).



Şekil 4. Asmalarda gelişme döneminde çiçek salkımı uzunluğunun değişimi

4.5. Salkım Uzunluğu (cm)

Gelişme döneminde salkım uzunluğunda meydana gelen farklılıklar ve zaman-çesit korelasyonları üzüm çeşitlerine göre Çizelge 6 ve Şekil 5'te gösterilmiştir.

Çizelge 6 Asmalarda Gelişme Döneminde Salkım Uzunluğunun Değişimi (cm) ve Zaman-Çeşit Korelasyonları

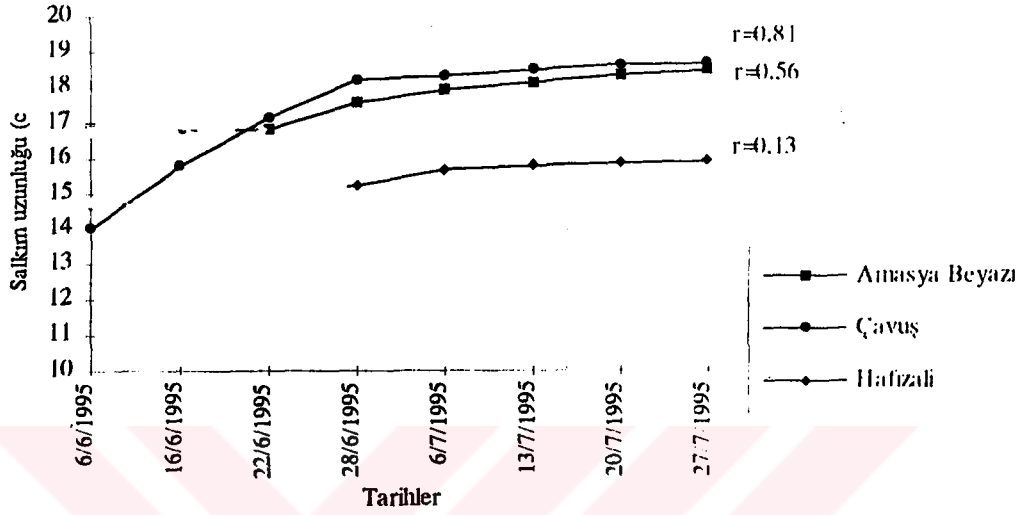
Çeşit tarih	Amasya Beyazı	Hafızali	Çavuş
06/06/1995			14.00
16/06/1995			15.78
22/06/1995	16.79		17.14
28/06/1995	17.56	15.21	18.20
06/07/1995	17.90	15.67	18.28
13/07/1995	18.10	15.77	18.45
20/07/1995	18.30	15.83	18.58
27/07/1995	18.40	15.87	18.61
03/08/1995	18.40	15.87	18.61
10/08/1995	18.40	15.87	18.61
17/08/1995	18.40	15.87	18.61
24/08/1995	18.40	15.87	18.61
03/09/1995	18.40	15.87	18.61
10/09/1995	18.40	15.87	
17/09/1995	18.40	15.87	
21/09/1995	18.40		
Zaman-Çeşit Korelasyon Katsayıları (r) (%5)	0.98*	0.86*	0.91*

Çizelge 6 ve Şekil 5'i incelediğimizde, 27 Temmuz'da yapılan ölçümlerde en uzun salkımlar Çavuş çeşidinde (18.61 cm) en kısa salkımlar ise Hafızali çeşidinde (15.87 cm) ölçülmüştür. Aynı tarihte Amasya Beyazı üzüm çeşidinde 18.40 cm salkım uzunluğu saptanmıştır.

Çizelge 6'dan da anlaşılacağı gibi, tane tutumundan itibaren salkım uzunluğu yavaş bir artış göstermiş, daha sonra sabit bir değere ulaşmıştır.

Çeşitlerin salkım uzunluğundaki artışla zaman arasında olumlu ve kuvvetli bir ilişki saptanmıştır. Amasya Beyaz'ında $r=0.56$,

Hafızali'de $r=0.13$, Çavuş'da $r=0.81$ olarak tespit edilmiş, vegetasyon dönemi boyunca sürgün uzunluğunun arttığı belirlenmiştir (Çizelge 6, Şekil 5).



Şekil 5. Asmalarda gelişme döneminde salkım uzunluğunun değişimi

4.6. Tane Çapı (mm)

Üzüm çeşitlerinde, gelişme dönemi süresince tane çapında meydana gelen farklılıklar ve zaman-çesit korelasyonları Çizelge 7 ve Şekil 6'da gösterilmiştir.

Çizelge 7. Asmalarda Gelişme Döneminde Tane Çapının Değişimi (mm)
Zaman-Çeşit Korelasyonları

Çeşit tarih	Amasya Beyazı	Hafızali	Çavuş
09/06/1995			6.91
16/06/1995	5.73	5.73	8.23
22/06/1995	8.73	8.10	12.98
28/06/1995	12.55	12.93	15.13
06/07/1995	15.03	15.20	16.63
13/07/1995	15.90	15.70	17.40
20/07/1995	16.45	16.35	18.10
27/07/1995	16.88	16.98	18.78
03/08/1995	17.48	17.78	19.60
10/08/1995	18.08	18.33	20.28
17/08/1995	18.70	18.78	21.15
24/08/1995	19.23	19.20	21.93
03/09/1995	19.70	19.85	21.93
10/09/1995	20.08	20.33	
17/09/1995	20.53	20.65	
21/09/1995	20.90		
Zaman-Çeşit Korelasyon Katsayıları (r) (%5)	0.90*	0.90*	0.92*

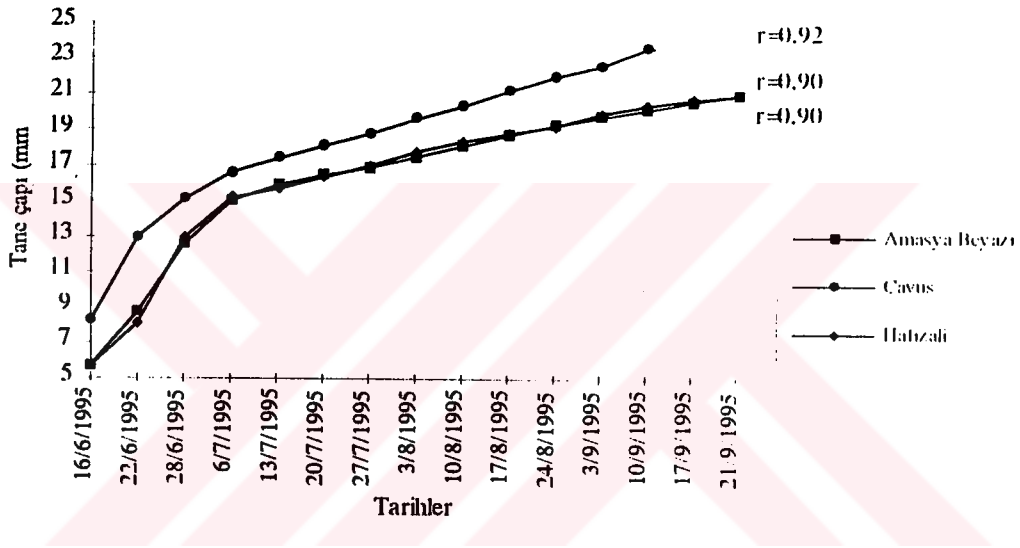
Yapılan araştırmada, ben düşme tarihleri Amasya Beyazı'nda 27 Temmuz, Hafızali'de 25 Temmuz, Çavuşta 20 Temmuz olarak belirlenmiştir.

Çizelge 7 ve Şekil 6'yı incelediğimizde, 21 Eylül'de yapılan ölçümlerde en büyük tane çapı Çavuş çeşidinde (23.53 mm) ölçülmüştür. En küçük tane çapı da Amasya Beyazı ve Hafızali'de 20.90 mm olarak belirlenmiştir.

Çizelge 7'yi incelediğimizde, çeşitlerde tane tutumunun başladığı günden, 13 Temmuz'a kadar tane çapında hızlı bir artışın olduğu, ben düşme dönemine doğru artışta yavaşlamanın meydana geldiği gözlenmiştir. Ben düşme tarihleri Amasya Beyazında 27 Temmuz,

Hafızali'de 25 Temmuz, Çavuş'da 20 Temmuz olarak belirlenmiştir. Ben düşme tarihlerinden sonra tane çaplarında azda olsa tekrar bir artış gözlenmiş ve hasada doğru sabit bir değere ulaşmıştır.

Çeşitlerin tane çaplarındaki artışla zaman arasında olumlu ve kuvvetli bir ilişki saptanmıştır. Elde edilen bu sonuç her üç çeşitte de (Amasya Beyaz'ında $r=0.90$, Hafızali'de $r=0.90$, Çavuşta $r=0.92$) vegetasyon döneminde zaman ilerledikçe tane çapının arttığı gözlenmiştir (Çizelge 7, Şekil 6).



Şekil 6. Asmalarda gelişme döneminde tane çapının değişimi

4.7. Çeşitlerde Özellikler Arası İlişkiler

4.7.1. Amasya Beyazı

Amasya Beyazı üzüm çeşidinde, sürgündeki uzunluk, kalınlık ve boğum sayısı başlangıçta hızlı bir artış göstermiş fakat artışta meydana gelen yavaşlama farklı zamanlarda olmuştur. Sürgündeki boğum arası kalınlığı ve boğum sayısındaki azalma, tane tutumundan sonra olurken, sürgün uzamasındaki azalma ise ben düşme döneminden sonra olmuştur (Şekil 7). Sürgün uzunluğunda en göze çarpan artış, Mayıs ayının 2. haftasında, yani çiçeklenmeden önce meydana gelmiştir (Şekil 8). Bu

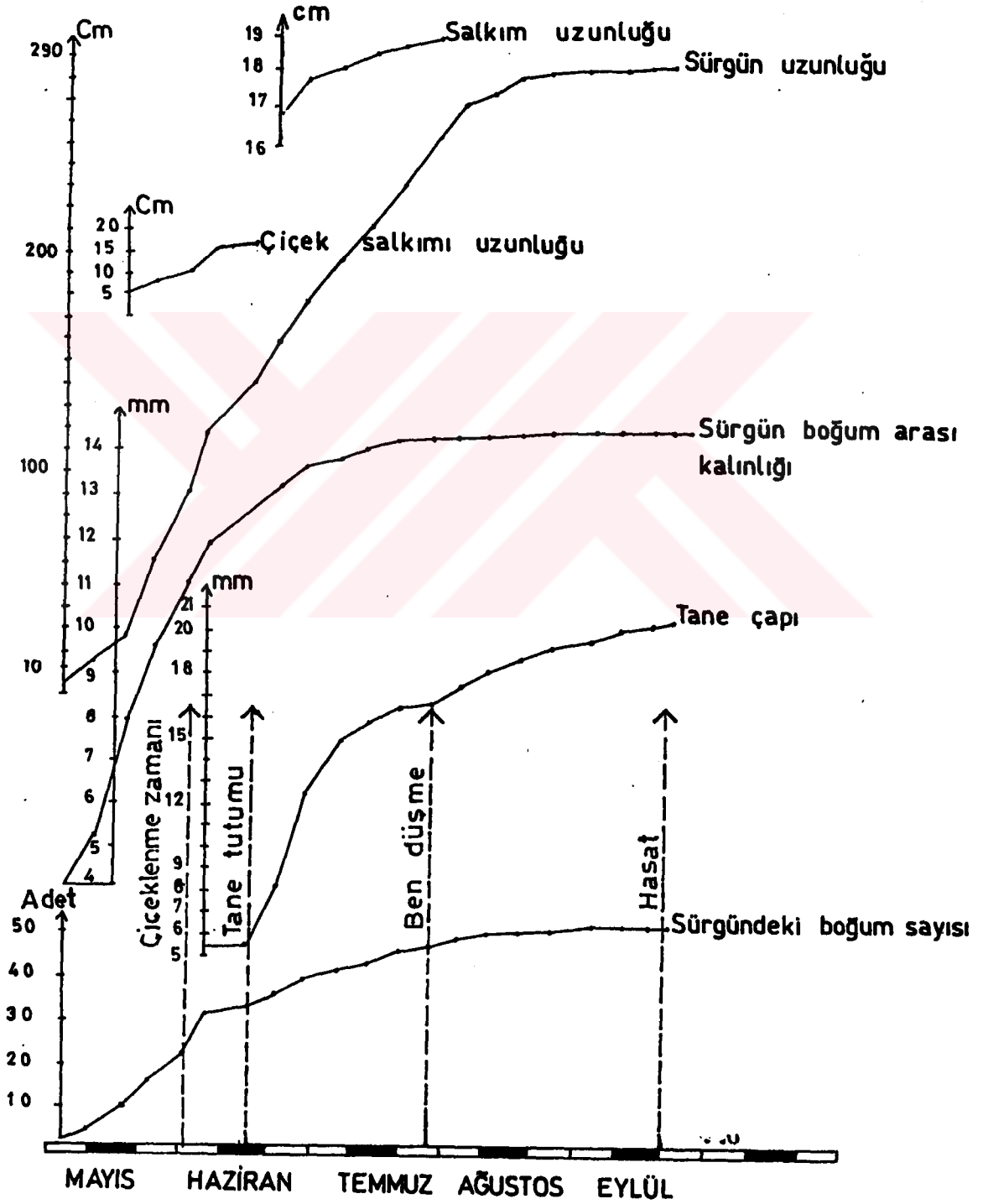
dönemden itibaren sürgün uzunluğundaki artış düzenli olarak azalmış ve Temmuz ayının ilk haftasında tekrar hızlanmıştır (Şekil 8). Meydana gelen ani artışın sebepleri arasında, aynı hafta 14.6 kg/m² yağışın (Çizelge 1) olması gösterilebilir. Yapılan çalışmada, 31 Mayıs'ta boğum sayısında en fazla artışın olduğu (Şekil 8) ve aynı tarihte sürgünün 1 haftada 28.74 cm yani günde 4.10 cm uzadığı tespit edilmiştir (Çizelge 3). Ayrıca, boğum sayısında maximum artışın gözlemlendiği hafta, ortalama sıcaklık (28.7°C), nisbi nem (% 73.53) ve yağış miktarının da (0.57 kg/m²) yüksek olduğu saptanmıştır (Çizelge 1). Çiçek salkımının çiçeklenme dönemine kadar hızla uzadığı, daha sonra uzamada yavaşlamanın meydana geldiği gözlenmiştir (Şekil 7). Çiçek salkım uzunluğunda en göze çarpan artış, 31 Mayıs'ta yapılan ölçümlerde tespit edilmiş (Şekil 8) ve günlük 0.61 cm, haftalık 4.25 cm uzadığı saptanmıştır (Çizelge 5). Aynı hafta, ortalama sıcaklık, nisbi nem ve yağış miktarında yüksek olması, ani uzamanın nedenleri arasında olabilir (Çizelge 1). Yapılan çalışmada, salkım ben düşme dönemine kadar uzamış, daha sonra sabit bir değere ulaşmıştır (Şekil 7). Salkımda, en dikkati çeken uzama 28 Haziran'da ölçülmüş ve daha sonra uzamasında yavaşlama gözlenmiştir (Şekil 8). Amasya Beyazı üzüm çeşidinde, tane tutumunun başladığı 17 Haziran'dan itibaren tanede hızlı bir büyüme olduğu, 13 Temmuz gününden, ben düşme dönemine kadar büyümede yavaşlamanın meydana geldiği, daha sonra tane çapının tekrardan arttığı ve hasada doğru sabit bir değere ulaştığı saptanmıştır (Şekil 7). Tane çapındaki artış miktarı ise 28 Haziran'dan itibaren yavaşlamaya başlamış ve bu dönemde ben düşme görüldükten sonra, Temmuz ayının son haftası tekrar artıp hasada doğru büyüme tamamen durmuştur (Şekil 8). 22 Haziran'da yapılan ölçümlerde tane çapı ani artış gösterirken, tam tersi sürgün uzamasında azalma saptanmıştır (Şekil 8).

Çizelge 8. Amasya Beyazı Üzüm Çeşidinde Ölçülen 6 Kriterin Birbirleri Arasındaki Korelasyonları

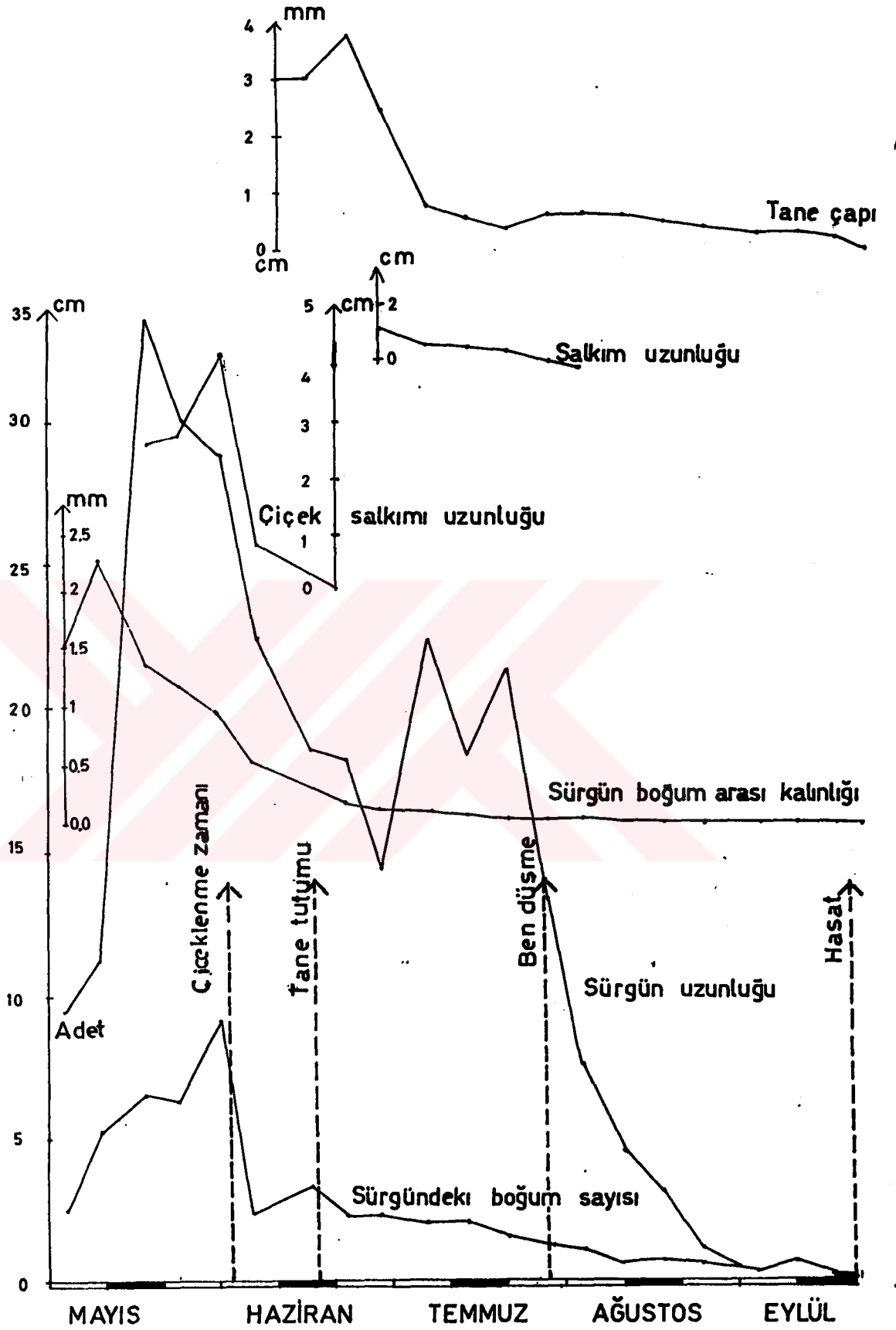
X	1	2	3	4	5
2	0.98*				
3	0.93*	0.90*			
4	0.98*	0.98*	0.91*		
5	0.71*	0.69*	0.16		
6	0.96*	0.95*	0.68*	0.89*	0.75*

1- Sürgündeki boğum sayısı, 2- Sürgün uzunluğu, 3- Sürgün boğum arası kalınlığı,
4- Çiçek salkımı uzunluğu, 5- Salkım uzunluğu, 6- Tane çapı.

Kriterlerin birbirleri ile karşılaştırılması sonucunda elde edilen korelasyon katsayılarının (Çizelge 8). 0.05'lik anlamlık seviyesine göre test edildiğinde, sürgün kalınlığıyla salkım uzunluğu arasında zayıf bir ilişki saptanırken, diğerleri arasında kuvvetli bir ilişki tespit edilmiştir.



ŞEKİL:7- Amasya Beyazı üzüm çeşkinde ölçümü yapılan 6 kriterin bir arada gösterilmesi.



ŞEKİL:8 Amasya beyazı üzüm çeşidinde incelenen kriterlerin haftalık farklılıkların değişimleri

4.7.2. Hafızali

Hafızali üzüm çeşidinde, sürgün uzunluğu, kalınlığı ve boğum sayısı başlangıçta hızlı bir büyüme göstermiş, çiçeklenmeden sonra yavaşlamaya başlamış ve ben düşme döneminin ardından bu yavaşlama daha da belirginleşmiştir (Şekil 9). Sürgünün en fazla uzadığı 23 Mayıs günü boğum sayısının, çiçek salkımı uzunluğunun arttığı (Şekil 10) ve aynı tarihte ortalama sıcaklık (20.33°C), nisbi nem (%78.78), yağış miktarlarında (1.2 kg/m^2) yüksek olduğu saptanmıştır (Çizelge 1). 23 Mayıs günü yapılan ölçümlerde, sürgünün bir haftada 39.63 cm , günde ortalama 5.66 cm uzadığı tespit edilmiştir (Şekil 10 ve Çizelge 3). 13 Temmuz günü sürgün uzunluğunda artış gözlemlendiğinde, boğum arası kalınlığında arttığı saptanmış (Şekil 10) ve aynı hafta ortalama sıcaklık (25.07°C), nisbi nem (% 71.39) miktarının yükseldiği görülmüştür. Çiçek salkımının başlangıçta hızlı uzadığı, daha sonra uzamada yavaşlamanın meydana geldiği tespit edilmiştir (Şekil 9). Salkım uzaması ben düşme döneminden sonra tamamen durmuştur (Şekil 9). 23 Mayıs'ta yapılan ölçümlerde, çiçek salkımı bir haftada 4.38 cm , günde ortalama 0.73 cm uzamıştır. Hafızali üzüm çeşidinin, tanesinde başlangıçta hızlı bir irileşme gözlenmiş, Temmuz ayının ilk haftasından ben düşme dönemine kadar büyümedeki artış azalmış ve bu dönemin ardından tanedeki irileşme tekrar hızlanmıştır (Şekil 9). Tane çapında en göze çarpan artış 22 Haziran'da yapılan ölçümlerde tespit edilmiş ve aynı tarihte sürgün uzamasında da artış meydana gelmiştir. Daha sonra yapılan ölçümlerde, tane çapındaki artışta azalma olmuş ve bu dönemde ben düşme gözlenmiştir. Ben düşme döneminin hemen ardından 27 Temmuz ve 24 Ağustos'da yapılan ölçümlerde tane çapında ani bir artış saptanmış, sonradan yine artıştaki azalmalar devam etmiştir (Şekil 10). Aynı tarihte ortalama sıcaklık 30.6°C nisbi nem % 75.86, yağış miktarının 0.00 kg/m^2 olduğu ve 17 Ağustos'taki yağış miktarının da

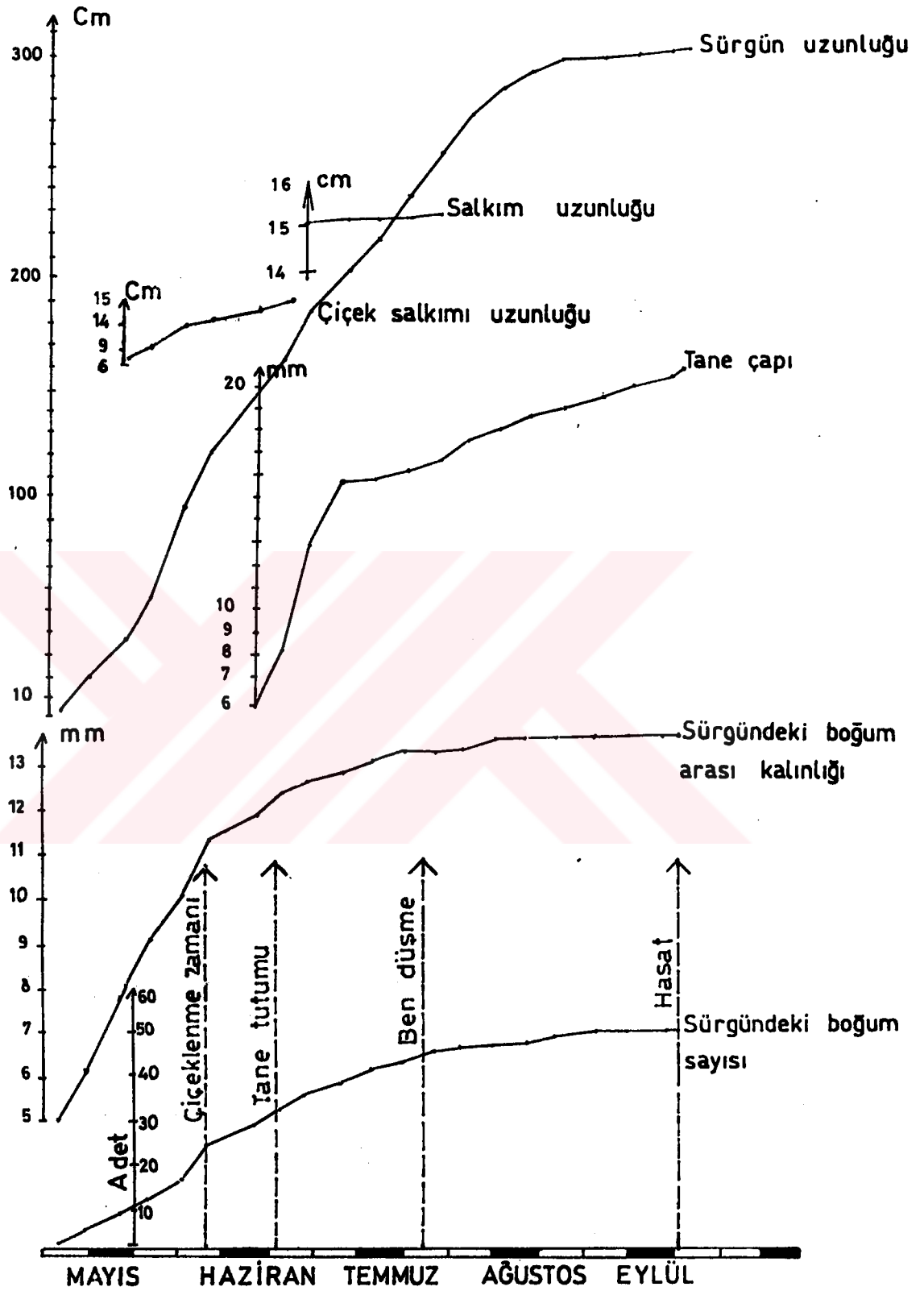
(12.9 kg/m²) yüksek olması (Çizelge 1) meydana gelen ani artış üzerine etkili olabilir.

Çizelge 9. Hafızali Üzüm Çeşidinde Ölçülen 6 Kriterin Birbirleri Arasındaki Korelasyonları

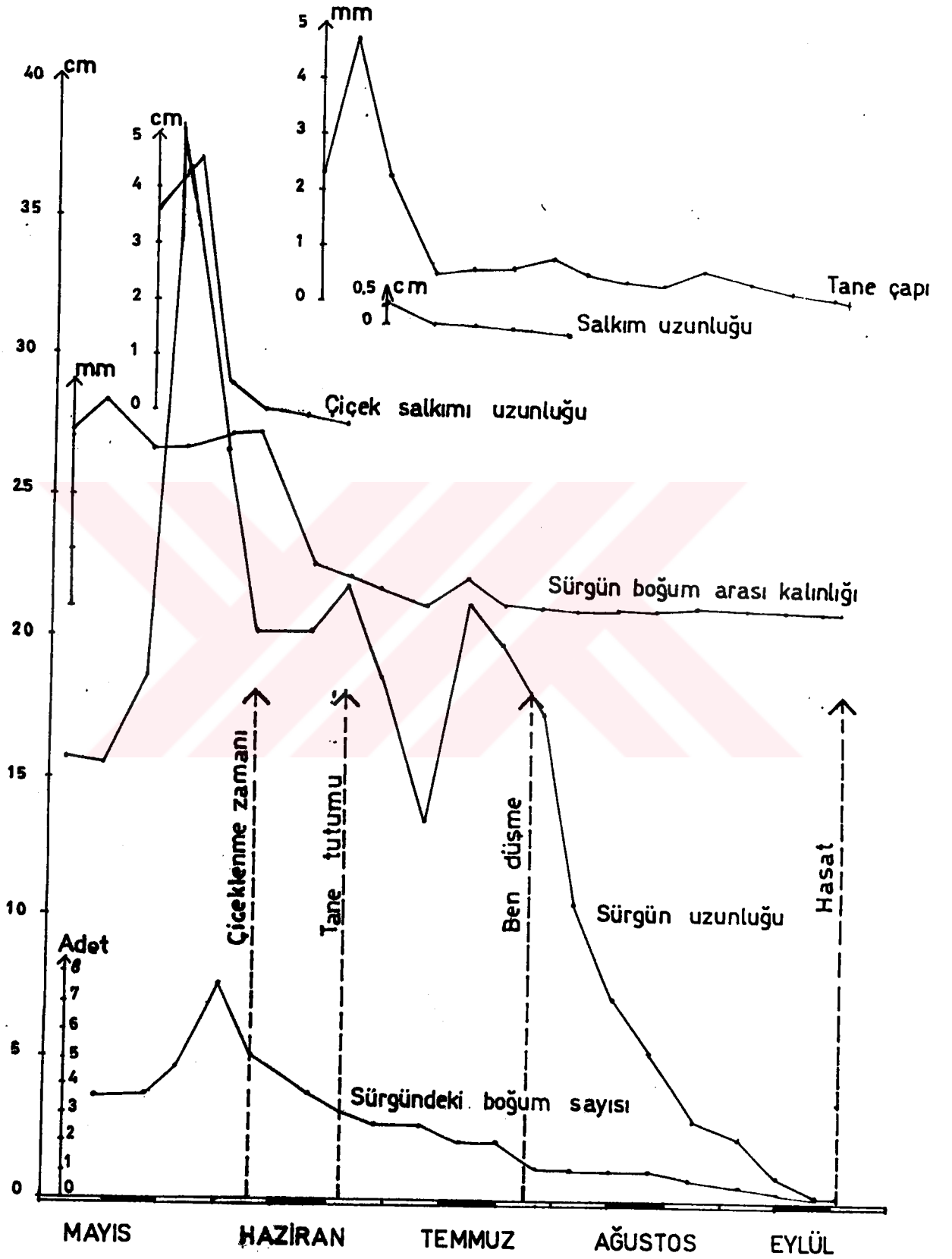
X	1	2	3	4	5
2	0.99*				
3	0.90*	0.88*			
4	0.80*	0.88*	0.83*		
5	0.13	0.14	0.69		
6	0.90*	0.95*	0.46*	-0.17	0.05

1- Sürgündeki boğum sayısı, 2- Sürgün uzunluğu, 3- Sürgün boğum arası kalınlığı, 4- Çiçek salkımı uzunluğu, 5- Salkım uzunluğu, 6- Tane çapı.

0.05'lik anlamlık seviyesine göre, kriterler arasında korelasyon katsayıları (Çizelge 9) test edildiğinde, sürgün uzunluğu ve boğum sayısının, salkım uzunluğuyla karşılaştırılması sonucunda aralarında zayıf ilişkinin olduğu, bunun yanında çiçek salkımı ve salkım uzunluğunun, tane çapıyla karşılaştırıldığında ise aralarında negatif yönde bir bağlantı tespit edilmiştir. Yapılan denemeler sonucunda, diğer kriterlerin birbirleri arasında kuvvetli ilişki olduğu saptanmıştır.



ŞEKİL:9 Hafızalı üzüm çeşidinde ölçümü yapılan 6 kriterin bir arada gösterilmesi.



SEKİL:10- Hafızali üzüm çeşidinde incelenen kriterlerin haftalık farklılıkların değişimleri

4.7.3. Çavuş

Çavuş üzüm çeşidinde, sürgündeki uzunluk, kalınlık ve boğum sayısı başlangıçta hızlı bir büyüme göstermiş, tane tutumundan sonra büyümede yavaşlama meydana gelmiş ve ben düşme döneminden sonra sabit bir değere ulaşmıştır (Şekil 11). Sürgünde en dikkati çeken uzama, 23 Mayıs'ta yani çiçeklenme döneminden önce ölçülmüş, aynı tarihte sürgün kalınlığı ve boğum sayısındaki artış yavaşlamıştır (Şekil 12). Bunun nedeni sürgündeki boğum aralarının uzaması olabilir. Ayrıca, 23 Mayıs'ta ortalama sıcaklık (20.33°C), nisbi nem (%78.78) ve yağış miktarında (1.2 kg/m²) yüksek bir değere sahip olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 1). Sürgün boğum arası kalınlığında en fazla artış (2 mm) 9 Mayıs gününde saptanmış ve bu tarihten itibaren artışta düzenli azalmalar olmuştur (Şekil 12). Çiçek salkımı başlangıçta hızlı bir uzama göstermiş, çiçeklenme döneminden sonra yavaşlamıştır (Şekil 11). Çiçek salkımında en dikkati çeken uzama, 23 Mayıs'ta sürgün uzunluğunda en fazla artışın gözleendiği zamana denk gelmiş ve bu tarihten sonra çiçek salkımı uzunluğundaki artışta ani bir azalma olmuştur (Şekil 12). Salkım uzamasında ise 28 Haziran'dan sonra belirgin bir yavaşlama gözlenmiştir (Şekil 11). Çavuş üzüm çeşidinin, tane çapında başlangıçta hızlı bir büyüme olmuş, daha sonra bu büyümede azalma meydana gelmiş (Ben düşme görülmüş), Ağustos ayının ilk haftasından itibaren tekrar hızlanmıştır (Şekil 11). 16 Haziran'da yapılan ölçümlerde, tane çapındaki artış maximum değerinde bulunmuş, zamanla bu artışta azalma olmuş ve 6 Temmuz'dan itibaren tane çapındaki değişmeler birbirine yakın değerler gösterip, hasada doğru artışın sıfırlandığı tespit edilmiştir (Şekil 12).

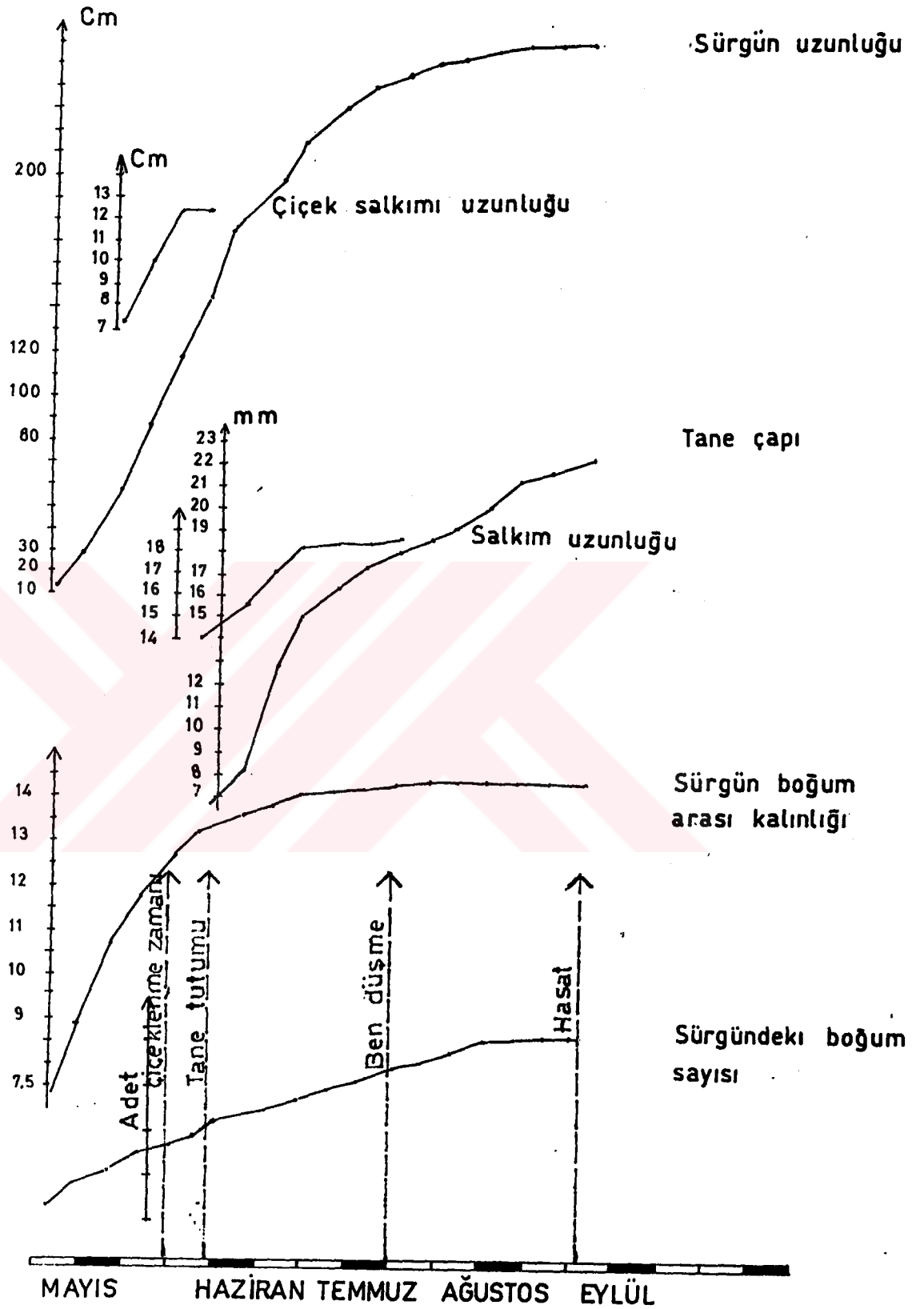
Çizelge 10. Çavuş Üzüm Çeşidinde Ölçülen 6 Kriterin Birbirleri Arasındaki Korelasyonları

X	1	2	3	4	5
2	0.97*				
3	0.86*	0.92*			
4	0.91*	0.89*	0.70*		
5	0.86*	0.95*	0.72*		
6	0.93*	0.94*	0.61*	0.70*	0.91*

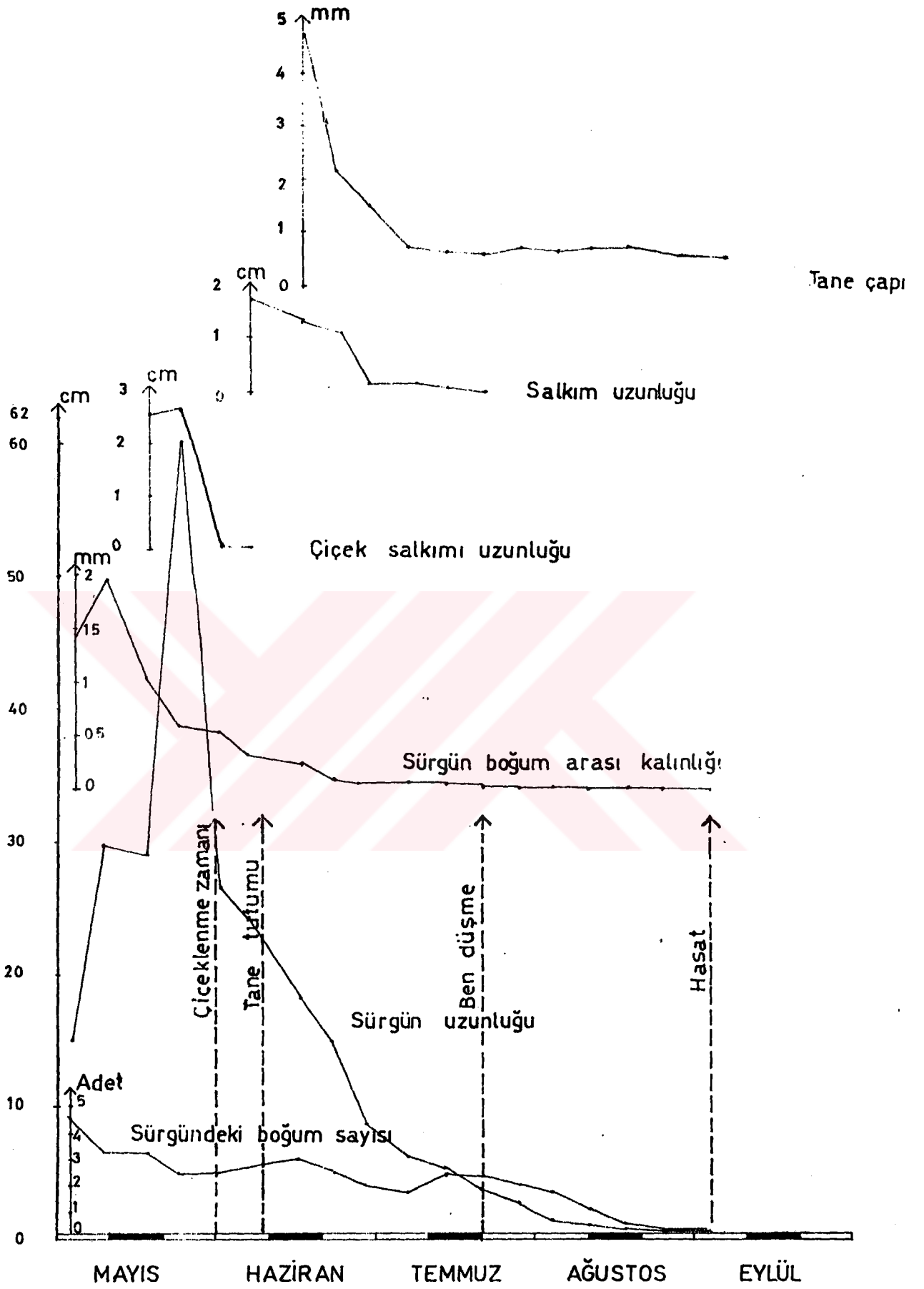
1- Sürgündeki boğum sayısı, 2- Sürgün uzunluğu, 3- Sürgün boğum arası kalınlığı, 4- Çiçek salkımı uzunluğu, 5- Salkım uzunluğu, 6- Tane çapı.

Elde edilen korelasyon katsayılarının (Çizelge 10) 0.05'lik anlamlık seviyesine göre test edildiğinde, 6 kriterin birbirleri arasında kuvvetli bir ilişkinin olduğu saptanmıştır.





ŞEKİL.11. Çavuş üzüm çeşidinde ölçümü yapılan 6 kriterin birarada gösterilmesi



SEKİL:12 - Çavuş uzum çeşidinde incelenen kriterlerin haftalık farklılıklarının değişimleri

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Sonuçlandırılmış olan bu çalışmada üç üzüm çeşidinde gözlerin uyanmasından hasat devresine kadar sürgündeki boğum sayısında (adet), sürgün uzunluğunda (cm), sürgün boğum arası kalınlığında (mm), çiçek salkımı uzunluğunda (cm) salkım uzunluğunda (cm) ve tane çapında (mm) meydana gelen değişimler araştırılmıştır.

İlter (1990), sıcaklık 8-10°C olduğunda gözlerin kabarmaya başladığını belirtmiştir. Yaptığımız çalışmada gözler, üç çeşitte de (Çavuş 6 Nisan, Amasya Beyazı 12 Nisan, Hafızali 16 Nisan) hava sıcaklığının ortalama 8°C olduğu Nisan ayında uyanmıştır.

Yapılan araştırmada, üç üzüm çeşidinde de sürgünlerin başlangıçta çok hızlı bir uzama gösterdiğini, zamanla bu hızda yavaşlamanın olduğu ve ben düşme döneminden sonra ise tamamen azalıp, sabit bir değere ulaştığı saptanmıştır. Sürgündeki boğum sayısı ve boğum arası kalınlığında ise aynı sürgün uzunluğunda olduğu gibi başlangıçta hızlı bir artış gözlenmiş fakat artışta meydana gelen azalmanın sürgün uzunluğundan daha önce olup, çiçeklenme dönemine denk geldiği gözlenmiştir (Şekil 7,9,11). Elde edilen bu sonuçlar **Vardar (1975)**, **Çalışkan (1981)**, **Barış (1983)**, **İlter (1990)** ve **Çelik (1993)** ile paralellik göstermektedir. Büyümenin hızlı olması, başlangıçta alınan besin maddelerinin sürgün büyümesinde kullanılmasına bağlanabilir. Büyümedeki yavaşlamanın sebebi ise besin maddelerinin çiçeklenme devresinden sonra tane tutumunda ve ilerleyen devrelerde salkımlarda kullanılması olabilir. **Christensen (1986)**'nin yaptığı çalışmada sürgün ve üzerinde oluşan organlar arasındaki besin rekabetini desteklemektedir. Yaptığımız çalışmada, sürgünde meydana gelen uzamanın ben düşme döneminden sonra azaldığı saptanmıştır. Elde ettiğimiz bu sonuç N alımının en fazla ben düşme dönemine kadar olduğunu tespit eden **Schaller (1988)** tarafından da desteklemektedir.

Dolayısıyla sürgün ve sürgündeki organlar arasında meydana gelen besin rekabetini dengelemek amacıyla **Gaprindasvli (1968)**; **Coombe (1962)**; **Christensen (1986)** ve **Schaller (1988)**'in belirttikleri gibi doğru zamanda en uygun kültürel uygulamaların yapılması gerekir.

Asmada sürgünler genellikle 3-4 m kadar uzamaktadır (**Samancı, 1985**). Elde ettiğimiz sürgün uzunluklarında buna benzer sonuçlar vermiştir. Özellikle Hafızali çeşidinin 301.47 cm'lik sürgün uzunluğuna ulaştığı belirlenmiştir. Bunu sırasıyla Amasya Beyazı (285.66 cm) ve Çavuş (261.80 cm) çeşitleri izlemiştir (Çizelge 3).

Üç çeşitte de gözlerin patlayıp sürgün ucunun görüldüğü tarihten, ilk çiçeklenmeye kadar 5-7 haftalık bir sürenin geçtiği gözlenmiş ve elde edilen bu değerler **İlter (1990)**, **Çelik (1993)** ve **Samancı (1985)**'nin bulgularıyla aynı paralelliktedir. Ancak **Antohe (1988)**'nin yaptığı çalışmada ise çeşit, iklim vb. faktörler sebebiyle daha farklı sonuçlar bulunmuştur.

Araştırmada çeşitlerin ilk çiçeklenme tarihleri; Amasya Beyazı'nda 2 Haziran, Hafızali'de 6 Haziran, Çavuş'ta 31 Mayıs olarak saptanmıştır. Amasya Beyazı ve Hafızali çeşitlerinin çiçeklendiği dönemde ortalama sıcaklığın 20.21°C olduğu gözlenmiştir. Bu sonuç çiçeklenme için en uygun ortalama sıcaklığın 18-21°C olduğunu belirten **Winkler vd. (1974)**, **Barış (1983)** ve **Samancı (1985)** açıklamalarıyla aynı doğrultudadır. Fakat Çavuş çeşidinin çiçeklenme döneminde sıcaklık 28.7°C'ye yükselmiştir (Çizelge 1).

Çalışkan (1981) ve **Çelik (1993)**'in ifade ettiklerine uygun olarak, salkım iskeletinin çiçeklenme döneminde büyümesinin hızlı olduğu, tane tutumundan sonra yavaşladığı, ben düşme döneminden sonra durduğu gözlenmiştir (Şekil 4-5).

Tane çapı ölçümlerinin başladığı ilk zamanlarda (9 Haziran Çavu, 16 Haziran Amasya Beyazı ve Hafızali) hızlı bir artışın olduğu

gözlenmiştir. Daha sonra bu artışta çok belirgin bir azalmanın olduğu ve aynı zamanda sürgündeki boğum sayısı ve boğum arası kalınlığında gözlediğimiz artıştaki yavaşlamanın bu döneme denk geldiği saptanmıştır. Ayrıca büyümede duraksamanın olduğu bu dönemde, ben düşme görülmüştür. Belli bir süre sonra, tane çapında tekrar hızlı bir artış olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar **Coombe ve Bishor (1980)**, **Nımı ve Torikata (1979)** ve **Kısmalı (1989)**'nin bulgularıyla uyum halindedir.

Tane çapında, en fazla artışın görüldüğü Haziran ayının son haftasında, sıcaklığında arttığı (23°C) gözlenmiştir (Çizelge 1). Bu sonuç, sıcaklık arttıkça tane büyümesinin hızlandığını belirten **İlter (1968)**'le uyum içerisindedir.

Yapılan son ölçümlerde (21 Eylül Amasya Beyazı, 20 Eylül Hafızali, 3 Eylül Çavuş), en fazla boğum sayısı Amasya Beyazı çeşidinin sürgünlerinde (53.00 adet) ölçülürken, bunu sırasıyla Hafızali (51.00 adet) ve Çavuş (41.50 adet) üzüm çeşitleri takip etmiştir (Çizelge 2). Aynı tarihte, en uzun sürgün 301.47 cm ile Hafızali üzüm çeşidinde tespit edilirken Amasya Beyazı'nda 285.66 cm, Çavuşta 261.80 cm olarak bulunmuştur. Boğum arası kalınlığı ise tam tersine bir gelişme göstermiş ve en ince boğum araları Hafızali'de (13.70 mm) ölçülürken, bunu Çavuş (14.48 mm) ve Amasya Beyazı (14.38 mm) üzüm çeşitleri izlemiştir (Çizelge 4). Çiçek salkımının başlangıçta hızlı uzadığı, çiçeklenme döneminden sonra yavaşladığı gözlenmiştir (Şekil 4). Yapılan ölçümlerde (Amasya Beyazı 16 Haziran, Hafızali 22 Haziran, Çavuş 6 Haziran), en uzun çiçek salkımı 15.88 cm ile Amasya Beyazı'nda belirlenmiş ve bunu Hafızali (14.45 cm) ile Çavuş çeşitleri (12.58 cm) takip etmiştir (Çizelge 5). Salkımın ise tane tutumundan sonra uzaması yavaşlamış, ben düşme döneminden sonra sabit bir değere ulaşmıştır (Şekil 5). Çavuş'un (18.61 cm) salkım uzunluğu,

Amasya Beyazı (18.40 cm) ve Hafızali (15.87 cm) çeşitlerine oranla daha kısa olmuştur (Çizelge 6). Tane başlangıçta hızlı büyümüş, kısa bir süre yavaşladıktan sonra, hızlanarak sabit bir değere ulaşmıştır (Şekil 6). Hasat zamanı yapılan (Amasya Beyazı 21 Eylül, Hafızali 20 Eylül, Çavuş 3 Eylül) ölçümlerde, en büyük tane çapı Çavuş çeşidinde (23.53 mm) bulunmuş, bunu Amasya Beyazı (20.90 mm) ve Hafızali (20.90 mm) çeşitleri takip etmiştir.

Tüm bu değerlendirmelerin ışığında; sürgün ve tane büyümesi arasında ters bir ilişkinin olabileceğini söylemek mümkündür. Özellikle sürgün uzamasının tane tutumundan sonra yavaşlamış olması, organların büyüme hızlarının çeşitli kültürel yöntemlerle kontrol altına alarak, verim arttırılabilir. Bağcılıkta da başlıca amaç, birim alandan mümkün olduğu kadar fazla ve kaliteli ürün elde etmektir. Bu amaca ulaşmak için zorunlu kültürel işlemlerin, en uygun zamanda yapılması gerekir. Bu araştırma, gelişmenin hangi döneminde sürgün ve tane büyümesinin farklılık gösterdiğini ortaya koyan bir çalışma olduğundan Amasya Beyazı, Hafızali ve Çavuş çeşitlerinde uygulamaların zamanının belirlenmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

6. KAYNAKLAR

- 10, 9 ANONYMOUS, 1990. Standart Üzüm Çeşitleri Kataboğlu, T.C. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Kaynaklar Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- 7 ANTOHE, A., 1988. The Differentiation of Grapevine Buds. Centre de Recherches Biologiques. Iasi, Romania.
- 6 BARIŞ, C., 1983. Yurdumuzda Kullanılan Amerikan Asma Anaçları ve Özellikleri. T.dağ Bağ. Araş. Enst. Yay. No: 24, Cilt 3, 24-33.
- 1 COOMBE, B.G., 1962. The Effect of Removing Leaves, Flowers and Shoot Tips on Fruit Set in *Vitis Vinifera* L., J. Hort. Sci., 37: 1-15.
- 5 COOMBE, B.G., BISHOR, G.R., 1980. Development of The Grape Berry. II. Changes in Diameter and Deformability During Verasion. Waite Agricultural Research Institute, Adelaide University, Glen Osmond, SA 5064, Australia.
- 7 CHRISTENSEN, L.P., 1986. Fruitfulness and Yield Characteristics of Primary and Later Als Cores of Thompson Seedless Grapevine Am. J. Enol. Vitic., Yol. 37 No.1: 39-43.
- 5 ÇALIŞKAN, A., 1981. Asmalarda Gelişme Fizyolojisi ve Fizyolojik Arazlar. Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü Yayınları 16. Manisa, 2-35.
- 7, 1 ÇELİK, S., 1993. Bağcılık Tekniği I (Ders Notları). Tekirdağ Ziraat Fakültesi Yayınları, 166; Ders Notu, 76.
- 1 FİDAN, Y., TAMER, M.S. ve ÇELİK, S., 1979. Değişik Ambalajlama Yöntemlerinin Soğuk Hava Deposunda Muhafaza Edilen Sofralık Üzüm Çeşitlerinde Kalite Özelliklerinin Değişimi Üzerine Etkileri. I. Depolama Sırasında Hafızali ve Razakı Üzüm Çeşitlerinin Kalite Özel-

- liklerinde Meydana Gelen Değişmeler. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yıllığı, 29 (2-3-4'den Ayrı basım); 897-915, Ankara.
10. FİDAN, Y., 1985. Özel Bağcılık. Ankara Üniversitesi Zir. Fak. Yayınları: 930, Ders Kitabı. 265, Ankara.
7. FUKUSHIMA, M., TWASAKI, N., GEMMA, H., DOGAKI, C., 1990. Effect of Night Cooling at High Temperature Season on Vine Growth and Berry Ripening of Grape "Kyoho" (*Vitis vinifera* L. x *V. Labrusca* L.) Institute of Agriculture and Forestry, University of Tsukuba, Ibaraki 305., Japon.
6. GAPRINDASVLI, G.V., 1968. Entfemen von Geiztriaben. Sadovodstvo (Moskau) 106 (8) 26, (Rusça).
7. İLTER, E., 1968. Untersuchungen Über Die Beziehungen 2 Wischen Der Infloreszenz Bildung und Dem Vegetativen Wachstum Bel Reben, Giessen (Doktora).
7. İLTER, E., 1990. Asma Fizyolojisi ve Fizyolojik Arazlar (Teksir Notları). Ege Üniv. Zir. Fak. Bahçe Bitkileri Bölümü.
1. İNAL, S., 1983. Bağcılıkta Sulama. Tekirdağ Bağcılık Araş. Enst. Yayınları 24:, Cilt:3, 78-82.
7. KISMALI, İ., 1989. Genel Bağcılık Ders Notları (Basılmamış).
4. NIIMI, Y., TORIKATA, H., 1979. Changes in Photosynthesis and Respiration During Berry Development in Relation to the Ripening of Delaware Gropes. Laboratory of Horticultural Science, Nagoya University Chikusa, Nagoya 646, Japon.
9. ORAMAN, N., 1963. Modern Bağcılık. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yayınları, 47, Ders Kitabı; 47, Ankara.
1. ORAMAN, N., 1972. Bağcılık Tekniği II. Ankara Üniv. Zir Fak. Yayınları, 470, Ders Kitapları; 162, Ankara, 402 s.
6. POUGET. R., 1981. Action of Temperature on the Differentiation of inflorescences and Flowers During the Pre-Bud Burst and

past-bud burst phases of Latent Buds in The Grapivene.
Station de Recherches de Viticulture, 33 140 Pont. de la.
Maye, France.

- 7 PIRE. C., FREITEZ, Y.de., PIRE, ML.de., TORTOLERO. E., 1989.
Irrigation of vines (*Vitis vinifera* L.) in El Tocuyo, Estado
Lara. III. Crop responses. Uni. Centro Occidental Lisandro
Alvarodo, Apdo. 400, Baquisimeto 3001, Venezuela.
6. SAMANCI, H., 1985. Bağcılık. TAV (Tarımsal Araş. Des. ve
Geliştirme Vakfı) Yayınları, 10 Yalova, 9-10-11 s.
- 2 SCHALLER, K., 1988. Problems of Mineral Nutrition of Grapevines
With Special Consideration of their Nitrogen Metabolism.
Notae AIVV, 5 (3): 122-123.
4. VARDAR, Y., 1975. Bitki Fizyolojisi Dersleri II, Ege Üniversitesi,
Fen Fak., Seri No: 62, Ders Kitabı: 34 s.
4. YU. Y.S., KIM. Y.H., 1979. Bud Break and Flowering in Grapevines as
Inf-luenced by Yearly Temperature Fluctuations Before
Flowering. Horticulture Experiment Station, ORD, Suwan,
S. Korea.
- 4,7 WINKLER, A., J., COOK, J.A., KLIEWER, W.M. and LIDER,
L.A., 1974. General Viticulture. Univ. of Calif. Press
Barkeley, 710 s.

ÖZGEÇMİŞ

1973 yılında Elâzığ'da doğdum. İlkokulu Kırklareli'nde, orta okulu ve liseyi Tekirdağ'da tamamladım. 1994 yılında Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümünden mezun oldum. Aynı yıl Yüksek Lisans'a başladım. 1997 yılında T.Ü. Şarköy Meslek Yüksekokulu Seracılık bölümünde göreve başladım.

