

MÜŞKÜLE ÜZÜM ÇEŞİDİNDE YAPRAK ALMA UYGULAMALARININ VERİM VE KALİTEYE ETKİLERİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR^{1,2}

İsmet USLU³

ÖZET

Bu araştırma, Müşküle üzüm çeşidinde değişik zaman ve düzeydeki yaprak alma uygulamalarının verim ve kalite üzerindeki etkilerinin incelenmesi amacıyla 1976-1977 yıllarında İznik İlçesi Ömerli köyündeki bir bağda yapılmıştır. Yaprak alma işlemleri üç ayrı zamanda (çiçeklenme sonu, çiçeklenmeden 25 gün sonra, ben düşümünde) ve iki farklı düzeyde (% 25, % 50) uygulanmıştır. Kontrolle birlikte araştırmada yer alan 7 yaprak alma uygulamasının omca başına mahsul miktarı, salkım sayısı, salkımdaki tane sayısı, salkım ve 100 tane ağırlığı, şıradaki toplam asit ve suda çözünebilir kuru madde miktarı, güneşten zararlanan tane sayısı, asma başına ve 1 gr. meyveye isabet eden yaprak alanı miktarı üzerindeki etkileri incelenmiştir.

İki yıllık bulgulara göre 1 gr. meyveye 5-7 cm²'lik yaprak alanının isabet ettiği %25 düzeyindeki yaprak alma uygulamalarında, kontrole ve %50 düzeyindeki uygulamalara oranla salkım ve 100 tane ağırlığı, omcaya mahsul miktarı, şıradaki suda çözünebilir kuru madde miktarı artmış ve toplam asit miktarı azalmıştır. 1 gr. meyveye 3-5 cm²'lik yaprak alanının isabet ettiği %50 düzeyindeki uygulamalarda kontrole ve %25 düzeyindeki uygulamalara göre salkım ve 100 tane ağırlığı, omcaya mahsul miktarı ve şıradaki suda çözünebilir kuru madde miktarı azalmış ve güneşten zararlanan tane sayısı artmıştır.

GİRİŞ

Son turfanda üzüm çeşitlerimizden olan Müşküle, Marmara bölgesinin İznik ve Geyve yöresine lokalize olmuştur Sofralık üzüm ihracatımızda önemli bir payı olan bu çeşidimiz iç piyasada da önemli bir yer işgal etmektedir (9). Omca üzerinde ve soğuk depoda muhafazaya uygun olması çeşidin ihracaat ve iç tüketim süresinin uzamasına yol açmaktadır.

İznik yöresindeki üreticiler, Müşküle çeşidinde çiçeklenmeden sonra salkım bölgesinde yaprak alma, 7-15 Ağustos tarihleri arasında da 10-12 yaprak üzerinden uç alma işlemi uygulamaktadırlar. Hastalıklar, mücadele, renklenme ve tatlanma yönünden yararlı olduğu gerekçesiyle yapılan bu yeşil budama işlemleri bu gün için oldukça pahalı olan el işçiliğini gerektirmektedir. Bu uygulamalar ayrıca, omcalarda yaprak miktarının dolayısıyla asimilasyon yüzeyinin önemli oranda azalmasına neden olmaktadır. Yaprak ise asmanın en önemli organlarından biri olup fotosentez ve transpirasyon gibi önemli fizyolojik olayların cereyan ettiği yerdir. Ayrıca, salkımları direkt güneş ışığından koruyarak zararlanmalarını gölgeleme ile önlemektedir. (8).

Asmalarda yaprak alanı ile ürün miktarı arasındaki oranın yüksek olmasında, az olmasına kıyasla daha yüksek kalitede ürün alındığını saptayan Winkler (26, 27) sofralık, kurutmalık ve şaraplık üzüm üretimi için ürünün ağırlık olarak belli bir ünitesine yeterli miktarda yaprak alanı isabet etmesinin gerekli olduğunu belirtmiştir. Yaprak alma işlemleri ile azalan yaprak alanının miktarına bağlı olarak asma başına oluşan asimilat miktarı azalmaktadır. Bu azalma özellikle gölgedeki ve dipteki fotosentez bakımından az fonksiyonel olan yaprakların alınmasında önemli olmamaktadır (4,6). Çiçeklenmeden önce ve sonra olgun yaprakları kapsayacak düzeydeki uygulamalar asimilat yapan yaprak sayısını azaltması nedeniyle silikmenin fazlalaşmasına, çiçeklenmeden gelişmenin durmasına kadar olan süre içindeki uygulamalar ise ürünün kalite ve kantitesinin azalmasına ve ürünlerin güneşten zararlanmasına yol açmaktadır. (4,6,10).

1 Yayın Kuruluna geliş tarihi : Mart 1981

2 Yazarın E.Ü. Ziraat Fakültesi Meyve-Bağ Yetiştirme ve Islahı Kürsüsüne sunduğu "Müşküle Üzüm Çeşidinde Yaprak ve Uç Alma Uygulamalarının Verim ve Kaliteye Etkileri Üzerinde Araştırmalar" adlı uzmanlık tezinden alınmıştır.

3 Uz., Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma enstitüsü Bağcılık Bölümü - YALOVA

Bölgenin iklimi ve çeşidin ısı isteğine bağlı olarak bir asma belli miktar bir ürünü oluşturma ve belli bir sıcaklık toplamı ile gün sıyrısında olgunlaştırma potansiyeline sahiptir. (27). Bu potansiyel üzerinde asmanın toplam yaprak alanı ile bu alanın güneş görme yüzdesinin önemli etkisi bulunmaktadır (15). Güneş gören yaprak alanının artması ile yaprakların oluşturduğu asimilat miktarı artmakta, sık ve çok sık yapraklı asmalarda bir yaprağın gölgede kalması fotosentez yönünden aktivitelerinin azalmasına neden olmaktadır. (4) Yaprak alanı çok sık olması durumunda, yaprak seyreltmesinin "CO₂" asimilasyonu üzerindeki olumlu etkisi saptanmış olduğundan, asmalarda yaprak alanında kısmi bir azaltma yapılması görüşü ortaya çıkmıştır (23). Fotosentez kaynağı olan yaprak alanındaki azalmalar kalan yaprakların fotosentez aktivitelerinin artmasına neden olmaktadır (5, 13, 19). Kısmi yaprak alınmış asmalardaki yaprakların fotosentez aktivitelerinin artması, kalan yaprakların ışıklanma oranının artmasından ileri gelmektedir (12, 23).

Olgunlaşma sırasında salımlı bölgesinde yapılan yaprak alma ile tanelerin daha fazla ışık görmesi ve ısınması sonucu tanelerde asiditenin azaldığı, daha fazla asimilat ve antosiyanin birikerek tatlanma ve renklenmenin arttığı, ayrıca üzümlerin daha iyi havalanması ve orantılı nemin azalması nedeniyle kurşuni küf (*Botrytis* spp.) zararının azalması gibi önemli yararlar sağlandığı saptanmıştır (6).

Genellikle budamalar sonucu bütün bitkilerde toplam yaprak yüzeyi azaltılmış olduğundan birim alana düşen transpirasyon şiddetinin artmasına karşılık bitki başına toplam transpirasyon miktarı azalmaktadır (25). Asmalarda da yaprak, uç, koltuk alma gibi yeşil budamalar sonucu kalan yaprakların transpirasyon faaliyetlerinin arttığı fakat bu artışın hiç uygulama yapılmaması halindeki asma başına yapılacak olan toplam transpirasyondaki düzeye ulaşmadığı saptanmıştır (6,7). Yaprakların transpirasyon şiddetine bağlı olan asmanın su gereksinmesi ile topraktaki su miktarı arasındaki denge fotosentez faaliyetini etkileyen en önemli faktördür (3,6,7). Transpirasyon ile fotosentez arasındaki bu ilişki nedeniyle kurak geçen yıllarda uç ve yaprak alma uygulamaları ile transpirasyonun azaltılarak yaprakların daha fazla fotosentez yapma olanağının sağlandığı bazı araştırmacılar tarafından kanıtlanmıştır (7).

Asmalarda yaprak alanı ile fotosentez potansiyeli arasındaki ilişkilerin asma ve tanelerin büyümesi, verim ve kalite üzerindeki etkileri bazı araştırmacılar tarafından incelenmiş ve üzerinde çalışılan çeşitlerde 1 gr meyve ağırlığı için gerekli olan yaprak alanı saptanmıştır. Bu miktar İskenderiye Misketinde 12-15 cm² (15), Concord çeşidinde 15 cm² (12), Tokay çeşidinde 11-12 cm²'dir (15). Thompson Seedless çeşidinde 1 gr meyve için gerekli olan yaprak alanı Kliewer (12) tarafından 8-10 cm², May ve ark. (19) tarafından 5-7 cm², Kliewer ve Antcliff (13), Kliewer ve Ough (14) tarafından yapılan iki ayrı çalışmada ise 10 cm² olduğu saptanmıştır. Ünite meyve ağırlığı için gerekli olan yaprak alanı miktarının aynı çeşitte bile farklı değerlerde saptanmış olması klon farklılığına, ekolojik koşulların ve kültür uygulamalarının farklı olmasına bağlanmaktadır.

Değişik amaçlar için bağlarda farklı zaman ve düzeylerde uygulanmakta olan yaz budamaları ile yaprak yüzeyinde az veya önemli azalmalar meydana gelmektedir. Yaprak yüzeyindeki azalmaların ise verim ve kalite üzerinde bazı araştırmacılar tarafından olumlu, bazıları tarafından ise olumsuz etkileri olduğu belirtilmektedir. Bu çalışma, Müşküle üzüm çeşidinde farklı zaman ve düzeydeki yaprak alma uygulamaları sonucu azalan yaprak alanının verim ve kalite üzerindeki etkilerini incelemek ve 1 gr meyve için gerekli olan yaprak alanını saptamak amacıyla yapılmıştır.

MATERYAL VE METOT

Materyal

Bu araştırma 1976-1977 yıllarında İznik İlçesi Ömerli köyünde Rupestris du Lot anacı üzerine aşı 15 yaşındaki bir bağda yapılmıştır. Çalışmanın yapıldığı bağ, kuzey-doğuya bakan yönde hafif meyilli, tınlı karakterdeki kır-taban arazide kurulmuş olup omcalar 2.75x2.75 m. aralık mesafede dikilmiş, İznik şekli denen yöresel terbiye sistemi ile terbiye edilmişlerdir. İznik şekli, Goble terbiye sisteminin 8-12 kollu ve yüksekten (80-90 cm) taçlandırılmış bir formu olup her kol bir ağaç herekle desteğe alınmaktadır (21).

Çalışmanın yapıldığı bağ sulama olanağından yoksun olduğundan çalışma sulanmayan koşullarda yapılmıştır. Çalışmanın ilk yılı yağış bakımından normal, ikinci yılı kurak geçmiştir.

Üzerinde çalışılan Müşküle çeşidi, Marmara bölgesinde İznik ve Geyve ekolojisine çok iyi adapte olan iç ve dış pazarlarda tutulan ekonomik değeri çok yüksek son turfanda sofralık bir çeşidimizdir. Salkımları büyük, dallı, konik ve seyrekçedir. Taneleri yuvarlak veya yumurta şeklinde, sarımsı yeşil-kehribar renkte, kabuğu biraz kalın, şeffaf ve pıslu, tane içi etli, sulu, tatlı, kokusuz, hafif mayhoştur. Tanelerin dışa bakan tarafında bazen kahverengi-esmer küçük lekeler vardır (2,20,22). Ambalaja, yola, omca üzerinde ve soğuk depoda muhafazaya uygundur. Asmaları kuvvetli ve verimli olup kısa budamaya elverişlidir.

Metot

Yaprak almanın verim ve kalite üzerindeki etkilerinin incelendiği bu çalışmada 3 zaman, 2 düzey ve kontrol olmak üzere toplam 7 uygulama bulunmaktadır. Çalışmaya ilişkin deneme her uygulamada 2 omca olmak üzere 6 tekerrürlü tesadüf blokları deney düzenine göre kurulmuştur. Denemede yer alan yaprak alma uygulamalarının uygulama zamanları, düzeyleri ve şekilleri Çetvel 1'de gösterilmiştir.

Cetvel 1. Yaprak alma uygulamaları
Tableau 1. Les traitements d'effeuillage

Uygulama No. Numéro de traitement	Yaprak alma % si Pourcentage d'effeuillage	Uygulama zamanı ve şekli Le mode et le temps de traitement.
1	—	Kontrol
2	25	Çiçeklenme sonu ile çiçeklenmeden 25 ve 50 gün sonra üç defada sürgünlerdeki her dört yapraktan birinin alınması.
3	50	Çiçeklenme sonu ile çiçeklenmeden 25 ve 50 gün sonra üç defada sürgünlerdeki her iki yapraktan birinin alınması.
4	25	Çiçeklenmeden 25 ve 50 gün sonra iki defada sürgünlerdeki her dört yapraktan birinin alınması.
5	50	Çiçeklenmeden 25 ve 50 gün sonra iki defada sürgünlerdeki her iki yapraktan birinin alınması.
6	25	Ben düşümünde sürgünlerdeki her dört yapraktan birinin bir defada alınması.
7	50	Ben düşümünde sürgünlerdeki her iki yapraktan birinin bir defada alınması.

Çiçeklenme sonunda yapılan 2 ve 3 nolu uygulamalardan sonra sürgün büyümesi devam ettiğinden aynı düzey ve şekildeki uygulamalar 25 ve 50 gün sonra iki kez daha yeni büyüyen kısımlar için tekrarlanmış olup üç defada tamamlanmıştır. Çiçeklenmeden 25 gün sonraki uygulamalardan sonra yine sürgün büyümesi devam ettiğinden 4 ve 5 nolu uygulamalar 25 gün sonra yeni büyüyen kısımlar için tekrarlanmıştır. Ben düşümünden sonra sürgün büyümesi olmadığı için 6 ve 7 nolu uygulamalar bir defada tamamlanmıştır.

Yaprak alma uygulamalarının omcaya salkım sayısı ve omca verimi üzerindeki etkilerinin incelenmesi için hasatta her parseldeki omcaların salkımları sayılmış ve mahsulleri tartılmıştır. Omca veriminin omcadaki salkım sayısına bölünmesi ile de uygulamalarda ortalama salkım ağırlıkları bulunmuştur.

Uygulamaların salkımdaki tane sayısı üzerine olan etkisinin incelenmesi için her uygulamadan tesadüfen alınan 10 salkımın taneleri sayılarak her uygulamada salkımdaki ortalama tane sayısı bulunmuştur. Uygulamaların 100 tane ağırlığı, suda çözünabilir kuru madde ve toplam asit miktarı üzerindeki etkilerinin incelenmesi amacıyla her uygulamadan Amerine ve Cruess (1) yönetimine göre alınan örneklerde 100 tanenin tartımı suda çözünabilir kuru madde ve toplam asit tayinleri yapılmıştır. Şıradaki toplam suda çözünabilir kuru madde yüzdesi Zeiss-Opton marka masa tipi refraktometre ile toplam asit miktarı ise tartarik asit cinsinden titrasyon yöntemiyle bulunmuştur (18)

Uygulamaların salkımlardaki tanelerin güneşten zararlanması üzerindeki etkilerinin incelenmesi için her uygulamadaki güneşten zararlanan taneler sayım yolu ile saptanmıştır.

Uygulamaların omcaya ve 1 gr. meyveye isabet eden yaprak alanı üzerindeki etkilerini incelemek üzere uygulamalardaki yaprak alanı saptanmıştır. Bunun için sürgün büyümesinin durmasından sonra yaprak sayımları yapılmış, yaprak alma uygulamaları sırasında alınmış olan yaprak örneklerinin E.Ü. Ziraat Fakültesi Meyve-Bağ Yetiştirme ve İslahı Kürsüsündeki yaprak alanı ölçen aletle alanlarının ölçülmesiyle ortalama yaprak alanı bulunmuştur. Omcadaki yaprak sayısının ortalama yaprak alanıyla çarpımından omcaya yaprak alanı, omcaya yaprak alanının omcadaki mahsul miktarına bölünmesiyle 1 gr. meyveye isabet eden yaprak alanı bulunmuştur.

SONUÇLAR

Yaprak alma uygulamalarının omca başına salkım sayısı ve salkımdaki tane sayısı üzerinde uygulamanın her iki yılda istatistiki önemde farklı etkileri ortaya çıkmamıştır (Cetvel 2).

En önemli kalite faktörlerinden olan 100 tane ağırlığı üzerinde uygulamaların ilk yılda % 5, ikinci yılda % 1 hata düzeyinde istatistiki önemde farklı etkilerinin olduğu saptanmıştır (Cetvel 3). İlk yıl uygulamalarında en ağır taneler ben düşüm zamanı yapılan % 25 düzeyindeki 6 nolu uygulamadan elde edilmiştir. Bunu aynı düzeydeki çiçeklenmeden 25 gün sonra yapılan 4 nolu uygulama izlemiştir. 1 (Kontrol), 2 ve 7 nolu uygulamalar 3. grupta, en düşük değere sahip 3 ve 5 nolu uygulamalar son grupta yer almıştır. İkinci yıl uygulamalarından da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre ılımlı olarak kabul edilen % 25 düzeyindeki uygulamalar 100 tane ağırlığı üzerinde olumlu, % 50 düzeyindeki oldukça sert sayılan uygulamalar ise olumsuz yönde etki yapmışlardır.

Yaprak alma uygulamalarının 100 tane ağırlığı üzerinde istatistiki önemde farklı etki yapmaları, ortalama salkım ağırlığı bakımından uygulamalar arasında % 1 hatta düzeyinde istatistiki önemde farklılığa neden olmuştur (Cetvel 2). Salkım ağırlığı yönünden en yüksek değerler her iki yılda da ben düşüm zamanında yapılan % 25 düzeyindeki 6 no.lu uygulamadan elde edilmiştir. Kontrola göre % 25 düzeyindeki uygulamalar salkım ağırlığı üzerinde olumlu, % 50 düzeyindeki uygulamalar ise olumsuz yönde etki yapmışlardır.

Yaprak alma uygulamalarının ortalama salkım ağırlığı üzerindeki farklı etkileri ikinci yılda omca başına mahsul miktarı yönünden uygulamalar arasında % 1 hatta düzeyinde farklılığa yol açmıştır (Cetvel 2). İkinci yılda çiçeklenmeden 25 gün sonra ve ben düşüm zamanı yapılan % 25 düzeyindeki 4 ve 6 no.lu uygulamalar mahsul miktarının kontrola göre artmasına, % 50 düzeyindeki tüm uygulamalar ise azalmasına neden olmuştur. % 50 düzeyindeki yaprak alma uygulamalarında mahsul miktarındaki azalma, uygulamanın erken dönemde yapıldığı 3 ve 5 no.lu uygulamalarda daha belirgin olarak ortaya çıkmıştır.

Yaprak alma uygulamalarının şıradaki toplam suda çözünebilir kuru madde miktarı üzerinde uygulamanın her iki yılında % 1 hatta düzeyinde istatistiki önemde farklı etki yaptıkları saptanmıştır (Cetvel 3). % 25 düzeyindeki uygulamalar kontrola göre şıradaki toplam suda çözünebilir kuru madde miktarının artmasına, % 50 düzeyindeki uygulamalar ise azalmasına neden olmuşlardır. Ben düşüm zamanında yapılan % 25 düzeyindeki 6 no.lu uygulama kuru madde artışı üzerinde, erken dönemde yapılan % 50 düzeyindeki 3 ve 5 no.lu uygulamalar ise kuru madde azalışı üzerinde daha fazla etkili olmuşlardır.

Şıradaki toplam asit miktarı üzerinde yaprak alma uygulamalarının her iki yılda % 1 hatta düzeyinde istatistiki önemde farklı etkileri olmuştur (Cetvel 3). İlk yılda, çiçeklenmeden 25 gün sonra ve ben düşüm zamanında yapılan % 25 düzeyindeki uygulamalar kontrola göre şıradaki toplam asit miktarının azalmasına yol açmışlardır. Çiçeklenmeden sonra yapılan % 25 düzeyindeki 2 no.lu uygulama ile % 50 düzeyindeki uygulamalar şıradaki toplam asit miktarı bakımından kontrolla aynı grupta yer almışlardır. İkinci yılda % 25 düzeyindeki tüm uygulamalarla % 50 düzeyindeki 5 ve 7 no.lu uygulamalar şıradaki toplam asit miktarının azalmasına yol açmışlardır. İkinci yılda şıradaki toplam asit miktarı yönünden en düşük değer ben düşüm zamanında yapılan % 25 düzeyindeki 6 no.lu uygulamadan elde edilmiştir.

Değişik zaman ve farklı düzeylerde yapılan yaprak alma uygulamaları omca başına yaprak alanının kontrola göre % 1 hatta düzeyinde istatistiki önemde azalmasına yol açmıştır. Omcaya düşen yaprak alanı bakımından yapılan değerlendirmede kontrol uygulaması 1. grupta yer almış, % 25 düzeyindeki uygulamalar 2. gruba girmiş, % 50 düzeyindeki uygulamalar ise 3. grubu oluşturmuşlardır (Cetvel 4.) Çalışmanın ikinci yılı kurak geçtiğinden omca başına yaprak alanı miktarı birinci yıla oranla düşük olmuştur.

Yaprak alma uygulamaları 1 gr meyveye isabet eden yaprak alanı miktarı bakımından her iki yılda, uygulamalar arasında % 1 hatta düzeyinde farklılıkların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Yapılan değerlendirmede 1 gr meyveye düşen en yüksek yaprak alanı miktarı kontrol uygulamasından elde edilmiş olup bunu % 25 düzeyindeki uygulamalar izlemiştir. 1 gr meyveye isabet eden en az yaprak alanı miktarı % 50 düzeyindeki uygulamalardan elde edilmiştir.

Omca başına güneşten zararlanan tane miktarı üzerinde yaprak alma uygulamalarının her iki yılda % 5 hatta düzeyinde farklı etkileri olmuştur. Yapılan değerlendirmede omca başına güneşten zararlanan en çok tane % 50 düzeyindeki uygulamalardan elde edilmiş, bunu % 25 düzeyindeki uygulamalar izlemiştir. Omca başına güneşten zararlanan en az tane, kontrol uygulamasından elde edilmiştir. (Cetvel 4).

Cetvel 2. Yaprak alma uygulamalarının mahsul miktarı, salkım sayısı, salkım ağırlığı ve salkımdaki tane sayısı üzerindeki etkileri.

Tableau 2. Les effets de traitements d'effeuillage sur le poids de vendange par cep, le nombre de grappe par cep, le poids de grappe, le nombre de baies par grappe.

Uygulama No. Numero de traitement	Uygulama zamanı Le temps de traitement	Yaprak alma %'si Pourcentage d'effeuillage	Mahsul miktarı (kg/omca) Poids de vendange par cep		Omcaya salkım sayısı Nombre de grappe par cep		Salkım Ağırlığı (gr) Poids de grappe		Salkımdaki tane sayısı Nombre de baies par grappe	
			1976	1977	1976	1977	1976	1977	1976	1977
1	Kontrol		9.2	7.5 abc	70.5	67.8	272 ab	222 b	62	63
2	Çiçeklenme sonu	25	8.5	7.4 abc	70.7	70.2	253 bc	226 b	64	63
3	Çiçeklenme sonu	50	7.9	5.8 d	69.0	64.0	233 c	176 c	54	59
4	C'den 25 gün sonra	25	9.0	8.2 ab	69.2	68.2	259 bc	237 b	56	59
5	C'den 25 gün sonra	50	8.2	6.2 cd	68.7	66.8	243 c	186 c	58	63
6	Ben düşümünde	25	9.9	8.7 a	66.5	65.2	294 a	273 a	63	65
7	Ben düşümünde	50	8.5	7.1 bcd	70.3	67.8	246 bc	206 bc	58	60
Önemlilik Derecesi ¹ Signification			0.0	xx	0.0	0.0	xx	xx	0.0	0.0
L.S.D. (0.05)			1.4				27	33		

¹0.0. Önemli değil
Non significatif
xx %1 Düzeyinde önemli
Significatif au sein 0.01

Cetvel 3. Yaprak alma uygulamalarının 100 tane ağırlığı, sıradaki toplam suda çözünebilir kuru madde ve toplam asit miktarı üzerindeki etkileri.

Tableau 3. Les effets de traitemens d'effeuillage sur le poids de 100 baies, matière sèche soluble totale et acidité totale du jus.

Uygulama No. Numéro de traitement	Uygulama zamanı Le temps de traitement	Yaprak alma %'si Pourcentage d'effeuillage	100 tane ağırlığı (gr) Poids de 100 baies		Kuru madde % Matière sèche soluble totale du jus		Toplam asit (lt/gr) Acidité totale du jus	
			1976	1977	1976	1977	1976	1977
1	Kontrol	—	413 bc	363 b	19.3 bc	18.6 abc	4.5 a	4.6 a
2	Çiçeklenme sonu	25	410 bc	341 bc	19.5 b	19.0 ab	4.3 a	4.5 ab
3	Çiçeklenme sonu	50	386 c	310 c	17.0 e	17.5 c	4.5 a	4.8 a
4	Ç.den 25 gün sonra	25	440 ab	417 a	19.1 bc	19.4 a	3.7 b	4.0 bc
5	Ç.den 25 gün sonra	50	383 c	316 c	17.8 de	18.1 bc	4.4 a	4.5 ab
6	Ben düşümünde	25	468 a	421 a	20.8 a	19.7 a	3.5 b	3.7 c
7	Ben düşümünde	50	418 bc	348 bc	18.4 cd	18.6 abc	4.3 a	4.4 ab
Önemlilik Derecesi ² Signification			x	xx	xx	xx	xx	xx
L.S.D. (0.05)			48.4	42.0	1.0	1.2	0.45	0.59

²x: % 5 Düzeyinde Önemli
Significatif au seuil 0.05
xx: % 1 Düzeyinde önemli
Significatif au seuil 0.01

Cetvel 4. Yaprak alma uygulamalarının güneşten zararlanan tane sayısı, omcaya ve 1 gr meyveye isabet eden yaprak alanı üzerindeki etkileri.

Tableau 4. Les effets de traitements d'effeuillage sur le nombre de baie endommagé par le soleil, surface foliaire par cep et 1 gr de fruit.

Uygulama No. Numéro de traitement	Uygulama zamanı Le temps de traitement	Yaprak alma %'si Pourcentage d'effeuillage	Omcaya güneşten zararlanan tane sayısı Nombre de baies endommagé par soleil		Yaprak alanı (cm ² /omca) Surface foliaire par cep		Yaprak alanı (cm ² /1 gr meyve) Surface foliaire par 1 gr de fruit	
			1976	1977	1976	1977	1976	1977
1	Kontrol	—	15.0 c	21.8 c	83250 a	53170 a	9.0 a	7.2 a
2	Çiçeklenme sonu	25	19.0 c	29.2 c	64080 b	45080 b	7.2 b	6.2 b
3	Çiçeklenme sonu	50	57.8 a	76.7 a	40670 c	29420 c	5.1 d	5.0 c
4	Ç.den 25 gün sonra	25	16.7 c	24.7 c	63830 b	42670 b	7.0 b	5.1 c
5	Ç.den 25 gün sonra	50	63.8 a	81.3 a	41170 c	30500 c	4.9 de	4.8 c
6	Ben düşümünde	25	16.2 c	22.2 c	57000 b	39670 b	5.7 c	4.5 c
7	Ben düşümünde	50	36.5 b	53.0 b	40580 c	24250 c	4.7 e	3.4 d
Önemlilik Derecesi ² Signification			xx	xx	xx	xx	xx	xx
L.S.D. (0.05)			6.0	8.7	1125	697	0.34	0.83

²xx : % 1 Düzeyinde önemli
Significatif au seuil 0.01

TARTIŞMA

Araştırmada yer alan değişik zaman ve düzeydeki yaprak alma uygulamaları, incelenen muhtelif özellikler üzerinde istatistiki olarak önemli farklılıkların meydana gelmesine neden olmuştur.

%50 düzeyindeki uygulamaların 100 tane ağırlığı ve buna bağlı olarak ortalama salkım ağırlığı üzerindeki olumsuz etkileri ilk yılda omca başına mahsul miktarını istatistiki önemde azaltacak düzeyde etkilememiş olması May ve ark.'nın (19) bulgularıyla aynı paraleldedir. Bu araştırmacılar, Avustralya'da Sultana çeşidinin salkımlı sürgünlerinde çiçeklenmeden bir ay sonra 1/3 ve 2/3 oranında yaprak almanın aynı senenin mahsulü üzerinde bir azalmaya neden olmadığını, aynı orandaki ikinci yıl uygulamalarının ise aynı asmaların mahsulünde % 10-80 oranında azalmaya neden olduğunu saptamışlardır. Aynı konuda çalışmış olan Koblet (17), Kliewer ve Ough (14), Jensen ve ark (11), gibi araştırmacılar ise yaprak sayısı veya alanının önemli oranda azalmasına yol açan uygulamaların aynı yılın mahsulü üzerinde olumsuz etkileri olduğunu saptamışlardır.

Asmalarda yaprak alanının azaltılmasında, güneşlenme oranının artması sonucu kalan yaprakların fotosentez aktiviteleri arttığından yaprak alanının azalmasından doğan asimilat açığı kısmen veya tamamen telafi edilmektedir (7, 16, 19, 23). Asimilat üretiminin yeterli olmadığı durumlarda da asma depo maddelerini kullanmaya yönelmektedir (11). Nitekim, Kliewer ve Antcliff (13) olgunlaşmada toplam şekerin %40'dan fazlasının depolanmış kısımlardan geldiğini kanıtlamışlardır. Araştırmada uygulamanın ilk yılında %50 düzeyindeki oldukça sert sayılan yaprak alma uygulamalarının mahsul miktarı üzerinde olumsuz etkilerinin görülmemesi uygulama asmalarında kalan yaprakların daha fazla asimilat üretmeleri ve aynı asmaların depo maddelerini kullanmış olmalarıyla açıklanabilir.

Çiçeklenmeden 25 gün sonra ve ben düşün zamanında yapılan % 25 düzeyindeki 4 ve 6 no'lu yaprak alma uygulamalarının 100 tane ağırlığı ve buna bağlı olarak ortalama salkım ağırlığı üzerindeki olumlu etkileri ilk yılda omca başına mahsul miktarını istatistik önemde artıracak düzeyde olmamıştır. Aynı düzey ve zamandaki uygulamalar çalışmanın kurak geçen ikinci yılında mahsul miktarında istatistik önemde artışa yol açmışlardır. İlimli sayılan bu düzeydeki uygulamaların ikinci yıl mahsulü üzerindeki bu olumlu etkileri, güneşlenme oranının artması sonucu kalan yaprakların fotosentez aktivitelerinin artmasına (7, 16, 19, 23), ayrıca buharlaşma yüzeyinin azalmış olmasından ötürü kuraklıktan daha az etkilenerek daha fazla asimilat üretmiş olmalarına bağlanabilir (3,7). Nitekim, şıradaki toplam suda çözünebilir kuru madde miktarının kontrole göre istatistiki önemde yüksek olması bu uygulamalarda daha fazla asimilat üretildiğini göstermektedir.

%50 düzeyindeki yaprak alma uygulamalarının ikinci yılda 100 tane ağırlığı ve buna bağlı olarak ortalama salkım ağırlığı üzerindeki olumsuz etkilerinin mahsul miktarında azalmaya neden olması, kalan yaprakların artan asimilat üretimlerinin yaprak yüzeyinin azalmasından doğan asimilat açığını kapatacak düzeyde olmaması ve asmaların bir yıl önce depo maddelerini kullanmış olduğundan kullanılacak depo maddesinin bulunmaması ile açıklanabilir. Bu uygulamalarda şıradaki toplam suda çözünebilir kuru madde miktarının kontrole ve %25 düzeyindeki uygulamalara göre istatistik önemde düşük olması asimilat üretiminin yeterli olmadığını kanıtlamaktadır.

% 50 düzeyindeki yaprak alma uygulamalarında yaprak alanı miktarının önemli oranda azalması sonucu asimilat üretimindeki azalmaların tane ağırlığında azalmaya yol açması Buttrose (5), Kliewer ve Antcliff (13), May ve ark.'nın (19) bulgularıyla aynı paraleldedir. Bu araştırmacılar da yaprak alanında önemli azalmalara yol açan uygulamaların tane ağırlığında bir azalmaya neden olduğunu saptamışlardır.

Yaprak alma uygulamalarının şıradaki toplam asit miktarının kontrole göre azalmasına yol açması tanelerin güneşlenme oranının, buna bağlı olarak ısılarının artması sonucu tane içindeki asitlerin özellikle tartarik asidin karbonhidratlara dönüşmesi ile açıklanmaktadır. (24).

% 50 düzeyindeki yaprak alma uygulamalarının kontrole ve % 25 düzeyindeki uygulamalara göre şıradaki toplam suda eriyebilir kuru madde miktarını azaltması, güneşten zararlanan tane sayısını artırması gibi kalite yönünden de olumsuz etkilerinin saptanması bu uygulamaların asma başına ve 1 gr meyveye isabet eden yaprak alanını verim ve kaliteyi düşürecek oranda azaltmış olduğunu göstermektedir.

% 25 düzeyindeki uygulamalarda kontrole göre yaprak alanı miktarı önemli oranda azalmış olmasına karşın verim ve kalite yönünden olumsuz bir sonuç elde edilmemiştir. Hatta, şıradaki toplam asit miktarını azaltması, 100 tane ağırlığı, şıradaki toplam suda çözünebilir kuru madde miktarı ile ikinci yılda mahsul miktarını artırması gibi verim ve kalite yönünden olumlu etkilerinin saptanması bu uygulamaların ilimli olduğunu kanıtlamaktadır.

% 25 düzeyindeki yaprak alma uygulamalarında yaprak alanının kontrole göre önemli oranda azalmasına rağmen verim ve kalite üzerinde olumlu etkilerinin görülmesi bu uygulamalarda kalan yaprak alanının mahsul miktarı ve kalitesi yönünde yeterli olduğunu göstermektedir. Bu uygulamalardaki yaprak alanı miktarı yıldan yıla değişmekle beraber yağış bakımından normal geçen 1976 yılında 1 gr meyveye 5,73 - 7,22 Cm², kurak geçen 1977 yılında 4,51 - 6,26 M² lik yaprak alanı isabet etmiştir. Bu miktar yaprak alanı May ve ark.'nın (19) bulgularına çok yakındır. Bu araştırmacılar, Thompson Seedless çeşidinde 1 gr meyve için 5-7 cm² lik yaprak alanının yeterli olduğunu saptamışlardır.

R E S U M E

ETUDE DES EFFETS DE TRAITEMENTS D'EFFEUILLAGE SUR LE RENDEMENT ET LA QUALITÉ DU RAISIN CHEZ LA VARIÉTÉ MÜŞKÜLE (*Vitis vinifera* L.)

Cette recherche a été faite en vue d'étudier les effets de traitements d'effeuillage effectués différents périodes et niveaux, sur le rendement et la qualité du raisin chez la variété Müşküle. L'essai concernant la recherche a eu lieu dans une vigne au village d'Ömerli d'Iznik en 1976 et 1977. Les traitements d'effeuillage ont été effectués à la fin de floraison, 25 jours après dès la fin de floraison et au veraison, aux niveaux de 25 et 50 p. 100. On a étudié les effets d'effeuillage sur le poids de grappe, le nombre de baies par grappe, le poids de 100 baies, le taux de l'acidité de titration et de matière sèche soluble totale du jus, le nombre de baies endommagé par le soleil, la surface foliaire par cep et un gr. de fruit.

Selon les résultats de deux ans, les traitements d'effeuillage effectués au niveau de 25 p. 100 ont eu 5-7 cm² surface foliaire par un gr de fruit. Ces traitements ont agi sur l'augmentation du poids de 100 baies, du poids de grappe, du poids de vendange par cep, du taux matière sèche soluble totale du jus, et sur la diminution du taux de l'acidité du jus.

Les traitements d'effeuillage effectués au niveau de 50 p. 100 ont entraînés la diminution du poids de 100 baies, du poids de grappe, du poids de vendange par cep, du taux de matière sèche soluble totale de jus et l'augmentation du nombre de baies endommagé par soleil. Dans ces traitements la surface foliaire par un gr. de fruit a été 3-5 cm².

LİTERATÜR KAYNAKLARI

- 1-Amerine, M. A., W.V. Cruess, 1960. The technologie of wine making. *The avi. Publishing company. Inc.* 84-88.
- 2-Anameriç, M., 1964. Çanakkale ve Üzümleri. *Tarım Bakanlığı Ziraat İşleri Genel Müdürlüğü yayınları C. 101.*
- 3-Bouard, J., R., Pouget, 1971. Physiologie generale de la vigne. *Dans des Sciences et Techniques de la Vigne Tome I, Ed. Dunod, Paris.*
- 4-Branas, J., 1974. Viticulture. *Imprimerie Dehan. Montpellier.*
- 5-Buttrose, M.S., 1966. The effect of reducing leaf area on the growth of roots, stems, and berries of Gordo grappevires. *Vitis 5, 455-464.*
- 6-Carbonneau, A., Ph., Leclair, P., Dumartin, J., Cordeau et C., Roussel, 1977. Etude de l'influence chez la vigne "partie végétatif/partie productrice" sur la production et la qualité des raisins. *Connaissance de la vigne et du vin. No. 2.*
- 7-Casteran, P., 1971. Culture de la vigne. *Dans Sciences et Techniques de la vigne. Tome II. Ed. Dunod, Paris.*
- 8-Eriş, A., 1973. Öküz gözü üzüm çeşidinde koltuk sürgünlerinin alınması ile değişen yaprak sayısının şeker ve asit miktarlarına etkisi *TBTAK IV. Bilim Kongresi. ANKARA.*
- 9-Fidan, Y., 1974. Türkiye yaş üzüm ihracatının bölgeler itibariyle görünümü. *Ankara Univ. Zir. Fak. Yıllığı 23 (4): 369-392.*
- 10-Galet, P., 1970. Précis de viticulture. *Imprimerie Dehan. Montpellier.*
- 11-Jensen, F., D. Luvisi and G. Leavitt, 1976. Effect of prebloom shoot treatment on yield and fruit characteristics of Cardinal and Ribier table grapes. *Am. J. Enol. and Vitic. 26.119-124.*
- 12-Kliewer, W.M., 1970. Effect of time and severity of defoliation on growth and composition of "Thompson seedless" grapes. *Am. J. Enol. and Vitic 21. 37-47.*
- 13- _____, and A.J. Antcliff, 1970. Influence of defoliation and cluster shading on the growth and composition of Sultana grapes. *Am. J. Enol. and Vitic. 21, 26-36.*
- 14- _____, and C.S. Ough, 1970. The effect of leaf area and crop level on the concentration of aminoacids and total nitrogen in "Thompson seedless" grapes. *Vitis 9, 196-206.*
- 15- _____, and R.J. Weaver, 1971. Effect of crop level and leaf area on growth, composition and coloration of "Tokay" grapes. *Am. J. Enol. and Vitic. 22. 172-177.*
- 16- _____, and R.D. Fuller, 1973. Effect of time and severity of defoliation on growth of roots, trunk and shoots of "Thompson seedless" grapevines. *Am. J. Enol. and Vitic. 24, 59-64.*
- 17-Koblet, W., 1969. Einfluss der blattfläche auf ertrag und qualitat der trauben. *Obst und Weinbau 105, 624-627.*
- 18-Lees, R., 1968. The laboratory handbook of food analyses, *Leonard Hill books. London. 80-81.*
- 19-May, P., N.J. Shaulis and A.J. Antcliff, 1969. The effect controlled defoliation in Sultana vine. *Am. J. Enol. and Vitic 20, 237-250.*

- 20-Oraman, M.N, 196. Ampelografi. *Ankara Univ. Ziraat Fak. Yayınları* 137.
- 21- —————, 1972. Bağcılık tekniği II. *Ankara Univ. Ziraat Fak. yayınları*: 470.
- 22-Özkaban, A.ve A.E. Özbakan, 1968. Müşküle üzüm çeşidinin fenolojik ve ampelografik incelemesi. *Yalova Bah. Kült. Araş. ve Eğit. Merk. Dergisi* 1(2) 66-75.
- 23-Peterson, J.R. and R.E. Smart. 1975. Foliage removal effects on "Shiraz" grapevines. *Am. J. Enol. and Vitic.* 26(3) 119-124.
- 24-Riberau-Cayon, G. et P. Riberau-Gayon. 1971. Biochimie de la vigne *Dans Sciences et Techniques de la Vigne. Tome I, Ed. Dunod, Paris.*
- 25-Vardar, Y., 1971. Bitki morfolojisinde temel bilgiler. *Ege Univ. Fen Fak. Kitapları serisi, No. 10.*
- 26-Winkler, A.J, 1954. Effects of overcropping. *Am. J. Enol.* 5: 4-12.
- 27- —————, 1958. The relation of leaf area and climate to vine performance and grape quality. *Am. J. Enol. and Vitic.* 9: 10-23.