

Geliş Tarihi: 24.07.2003

İslahiye (Gaziantep) İlçesinde Bağ Yaprak Uyuzu *Colomerus vitis* (Pgst.) (Acarina: Eriophyidae)'in Üzümlerin Verim ve Kalitesine Etkileri

Serap AVGIN⁽¹⁾

Cengiz BAHADIROĞLU⁽¹⁾

Özet: Sofralık üzümlerin yetiştirilmesinde aranan en önemli özelliklerden birisi tanelerde yüksek oranda şekerin bulunmasıdır. Gaziantep ili İslahiye ilçesinde bağlarda üzümün şeker oranını ve ürün verimini etkileyen faktörlerden birisi Bağ yaprak uyuzu [*Colomerus vitis* (Pgst.) (Acarina: Eriophyidae)]'dur. Bu akar türü ilkbahardan başlayarak yaprakların alt yüzeyine birikir ve urlar oluşturarak bitkinin özsuynunu emer. Yüksek yoğunlukta bulaştığı zaman yaprakların kahverengiye dönüşmesine, salkımların küçülmesine ve nihayet bitkilerin zayıflamasına neden olmaktadır.

C. vitis'in ürün verimi ve tanelerde şeker oranına etkisini saptamak amacıyla zararlı yapay olarak iki üzüm çeşidinden oluşan deneme alanlarına bulaştırılmıştır. Vejetasyon dönemi başlangıcında, bir bitkiye 10 adet akar (5 dişi ve 5 erkek) bulaştırılmış hatun parmağı çeşidinden, 2001 yılında bitki başına ortalama 4645 g ve 2002 yılında ise 4863 g ürün elde edilmiştir. Vejetasyon dönemi boyunca akarlardan temiz tutulmuş kontrol parselde ise bitki başına ortalama 4950 g (2001) ve 5050 g (2002) üzüm toplanmıştır. Her iki yılda üründe ortalama 246±59 bitki/g azalma kaydedilmiştir.

Antep karası üzüm çeşidinden ise 2001 ve 2002 yıllarında, bir bitkiden sırasıyla ortalama 4975 g ve 5100 g, kontrol araziden ise 5210 g ve 5270 g ürün elde edilmiş, ortalama 202±32 bitki/g ürün kaybı olmuştur.

Aynı zamanda kontrolle kıyaslandığında akarlar bulaşık bitkilerinden alınan üründe şeker oranının hatun parmağı ve antep karası çeşitlerinde sırasıyla %4.5 ile 4.2 (2001) ve %4.2 ile 3.8 (2002) arasında azaldığı görülmüştür. Bu sonuçlar doğrultusunda zararlıyla mücadele edilmesi gerektiği kanısına varılmıştır.

Anahtar kelimeler : *Colomerus vitis*, üzüm, şeker oranı, zarar, ürün kaybı, bağ

The Effect of *Colomerus vitis* (Pgst.) (Acarina: Eriophyidae) on the Yield and Quality of Grapes in İslahiye, Gaziantep

Abstract : One of the most important factors required in growing grapes for fresh consumption is to be the presence of high level of sugar in the grapes. One of the factors affecting this level of sugar and yield is a pest called *Colomerus vitis* (Pgst.) (Acarina: Eriophyidae)'in İslahiye, Gaziantep. The individuals of this pest gather on the underside of the leaves, cause swellings and suck the juice of the leaves as of spring. When they are heavily infested, they cause the leaves to wither, the bunches to get smaller and finally the plants to be weak.

In order to determine the effect of *C. vitis* on the yield output and the rate of sugar level loss, the mites were artificially infested to a test area with two types of grapes. In the beginning of vegetation period, it was observed that on average 4645 g and 4863 g of yield was recorded in a plant (locally called "hatun parmağı") with 10 mites (5 male and 5 female) in 2001 and 2002, respectively. The yield was recorded as on average 4950 g and 5050 g in a plant in 2001 and 2002, respectively in the control lot, which wasn't infested with mites during the vegetation period. The loss in both 2001 and 2002 was about 246 ±59 plant/g.

In another kind of grape (locally called "antep karası") the yield was recorded as on average 4975 g and 5100 g in a plant in 2001 and 2002, respectively. The yield in the control lot was on average 5210 g and 5270 g in a plant in this kind of grape. The yield loss was recorded as on average 202 ±32 plant/g in a plant.

Besides, when compared with that in control lot, the rate of sugar in the product infested with mites was seen to decrease at 4.5% and 4.2% in 2001 and 4.2% and 3.8% in 2002 in hatun parmağı and antep karası, respectively. Considering these results, it was concluded that the struggle against the pest should be applied.

Key words: *Colomerus vitis*, grape, sugar rate, damage, yield loss, vineyard

Giriş

Son yıllarda Doğu Akdeniz ve Güney Doğu Anadolu Bölgeleri'nde bağcılık önemli bir tarımsal faaliyet haline gelmiştir. Özellikle Gaziantep ilinin İslahiye ilçesinde halkın en önemli geçim kaynağı olup toplam 84200 dekar bağ sahasının önemli kısmını hatun parmağı, antep karası,

paf, kardinal, yalova incisi, dana gözü ve sultani çeşitleri oluşturmaktadır. Bu çeşitler arasında hatun parmağı ve antep karası tüm bağların %75'ini oluşturmaktadır.

Elde edilen ürünün çoğu sofralık olarak, taze şekilde bir kısmı ise yöre halkı tarafından bastık, sucuk, pekmez gibi

⁽¹⁾ Sütçü İmam Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, KAHRAMANMARAŞ

gıda ürünlerine dönüştürülerek tüketilir ve bir kısmı da Gaziantep şarap fabrikasına gönderilerek değerlendirilir.

Bol ve kaliteli ürün elde etmek için bağlarda çeşitli kültürel yöntemlerin uygulanmasının yanı sıra zararlı, hastalık ve yabancı otlardan korunması da önem taşımaktadır.

Gaziantep ilinde bağlarda rastlanan zararlılar arasında en yaygın ve tehlikelisi Bağ yaprak uyuzu *Colomerus vitis* (Pgst.) (Acarina : Eriophyidae)'dir. Akarın nimf ve erginleri ilkbaharda (Nisan ortalarında) kışlama yerlerini terk ederek yeni oluşan yaprakların alt yüzeyine yerleşir ve özsuynunu emerler. Başlangıçta yaprağın alt yüzeyinde sarı renkte hafif bir çukurcuk, üst yüzeyinde ise çukurcuğun tam karşısında kabarcıklar meydana getirirler. Bu çukurcuklar gümüşü renkte küfümsü bir görünüm alır ve daha sonra da kahverengiye dönüşürler.

Akarla fazla bulaşmış yapraklar bir süre sonra solar ve kurur. Özellikle hassas çeşitlerde tomurcuklarda deformasyon, yaprak taslaklarında bükülmeler, tomurcuk, büyüme konusunda duraklama ve kurumalara neden olurlar (Özbek ve ark., 1995). Nemli ve taban bağlarda, çardak asmalarda daha sık görülürler; filiz, çiçek ve salkımlara zarar verirler (Öncüer, 1998).

Orta Anadolu, Güney Doğu Anadolu ve Ege Bölgeleri'nde *C.vitis*'in yaygın bir zararlı olduğu bildirilmektedir (İren, 1972; Maçan, 1984; Altınçağ ve Akten, 1993).

Ergenoğlu ve Tangolar (2000), *C. vitis*'in farklı üzüm çeşitlerinde tanelerin kimyasal yapı ve şeker oranını etkilediğini, sonuçta imal işleminde kaliteyi düşürdüğünü ifade etmektedirler.

Yurtdışında yapılan çalışmalarda, *C.vitis*'in Macaristan'da 20 üzüm çeşidine önemli derecede zarar verdiğini (Gyorffy, 1989), akarların populasyon yoğunluğu ile yaprakların sıklığı, tüylülüğü ve sürgünlerin miktarıyla yakın bir ilişki bulunduğunu (Dellei ve Szendrey, 1991), *C.vitis*, *Calepitrimerus vitis* Nal. (Acarina : Eriophyidae), *Panonychus ulmi* Koch (Acarina : Tetranychidae) gibi akar türlerinin kışlama özelliklerini (Szendrey ve Bathory, 1995), *Lobesia botrana* Den. and Schiff. (Lepidoptera : Tortricidae), *C.vitis*, *Calepitrimerus vitis* gibi tehlikeli zararlılara karşı entegre mücadele sisteminin önemli olduğunu (Voigt ve ark., 1998) ve *C.vitis*'e karşı mücadelede sülfür uygulamasının başarılı sonuçlar verdiğini (Mikulas, 2001) araştırmacılar kaydetmektedirler.

Slovakya'da yapılan çalışmada akarlardan *C. vitis*, *Calepitrimerus vitis*, *P. ulmi* ve *Tetranychus urticae* Koch (Acarina : Tetranychidae) hayat döngüleri, zararı, coğrafik dağılımları ve mücadele yöntemlerine dair bilgilere yer verilmiştir (Barok ve Markovic, 2000).

Bağlarda *C.vitis*'in ürün miktarı ve tanelerde şeker oranına etkisi konusunda çeşitli çalışmalar yürütülmüş (Sadigov, 1990; Malyuganov, 1990; Hluchy and Pospisil, 1991; Gall, 1992; James ve Whitney, 1993; Papaioannou-Souliotis ve ark., 1999) ve sonuçta ürün kaybı ve şeker

oranının azaltılması ötesinde bir yıllık sürgünlerin uzunluğu ve yetişkinliğini de olumsuz yönde etkilediği ortaya konulmuştur.

Yukarıda belirtilen birkaç çalışma dışında Türkiye'de özellikle Doğu Akdeniz ve Güney Doğu Anadolu Bölgeleri'nde sofralık üzüm çeşitlerinde *C.vitis*'in zararlı faaliyeti yeterli derecede incelenmemiş ve zarar oranı değerlendirilmemiştir. Bundan dolayı geniş bağ alanlarına sahip olan Gaziantep ilinin İslahiye ilçesi Altın Üzüm Beldesi'nde 2001, 2002 yıllarında *C.vitis*'in yaygın olduğu üzüm çeşitlerinde (hatun parmağı, antep karasında) ürün verimi ve şeker oranına etkisi konusunda çalışmalar yürütülmüştür. Bu araştırmalar sonucunda *C.vitis*'in zararı konusunda yeni bilgiler ortaya konulması ve mücadeleye gerek olup olmadığı konusuna ışık tutulması amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Çalışmalar 2001-2002 yıllarında Gaziantep ili İslahiye ilçesi Altın Üzüm Beldesi bağlarında yaygın olan hatun parmağı ve antep karası üzüm çeşitlerinde yürütülmüştür. İlkbaharda yapraklar açılmadan önce aynı gelişmede olan iki bağ alanı seçilmiştir. Bu bağların her birisi deneme ve kontrol olmak üzere 2 parsel ayrılmış ve her parselde 12 bitki (her tekerrürde 4 bitki olmakla toplam 3 tekerrür) etiketlenmiştir. İlkbaharda 10.04.2001 ve 17.04.2002 tarihlerinde yapılan gözlemlerde akarların kışlama yerlerini terk ederek yapraklara ulaştığı tespit edilmiş ve akarların yapraklar üzerinde görülmesiyle birlikte deneme parselleri bir defaya mahsus olarak %0.2 E.C. endosulfanla ilaçlanmış, böylelikle denemeye başlamadan önce parseller akarlardan temizlenmiştir. İlaçlamadan 11 gün sonra yani 21.04.2001 ve 28.04.2002 tarihlerinde deneme alanı dışındaki bağlardan üzerinde akarlar bulunan yapraklar toplanmış ve akarlardan temiz tutulmuş parsellerdeki bitkilerin her birine 5 dişi ve 5 erkek akar olmak üzere toplam 10 adet ergin akar bırakılmıştır. Ergin akarların cinsiyeti boylarına göre tespit edilmiş, yani dişi akarlar (0.18-0.20 µm), erkek akarlardan (0.13-0.16 µm) yaklaşık olarak 0.3-0.5 µm daha uzun olmaları ile ayırt edilmiştir. İlk aşamada üzerinde akar bulunan yapraklar stereobinoküler mikroskop altında incelenmiş ur tüyleri tamamen oluşmadığından üzerindeki fazla sayıda bireyler 0.1 nolu çelik iğne ile alınmıştır. Yapraklar üzerinde 10 adet akar tutulmuş ve bu yapraklar daha sonra deneme bitkileri yapraklarına çamaşır mandalı ile tutturulmuştur. Yapraklar üzerindeki akarlar bitkilere geçtikten sonra kuru yapraklarla mandallar alınmıştır. Bu şekilde deneme hatun parmağı ve antep karası üzüm çeşitlerinde ayrı ayrı gerçekleştirilmiştir.

Her iki deneme arazisinde kontrol parselleri de bulundurulmuş ve vejetasyon döneminin sonuna kadar kimyasal yolla akarlardan temizlenmiştir. Bu amaçla yukarıda belirtilen dozda endosulfanla iki defa 10.04.2001,

12.07.2001 ve 17.04.2002, 18.07.2002 tarihlerinde ilaçlama yapılmıştır.

Yaz aylarında sıcak ve düşük nemli ortamda akarların sayısında hızlı artışlar meydana gelmektedir ve bundan dolayı da populasyon değişimlerini izlemek amacıyla akar bulaştırıldıktan 5 gün sonra deneme ve kontrol parsellerinde her bitkiden 5 adet yaprak toplanmış, naylon torbalara koyulmuş ve laboratuara getirilerek stereobinoküler mikroskop altında alt yüzeyindeki nimf ve erginlerin sayısı belirlenmiştir. Bu sayımlar her 5 günde bir defa olmak koşuluyla vejetasyon döneminin sonuna kadar devam ettirilmiştir. Denemeler süresince akarların populasyon yoğunluğundaki artış ve azalmalar ve bitkilerde oluşturduğu zarar oranı tespit edilmiştir.

Vejetasyon döneminin sonunda, üzümler olgunlaştığında hatun parmağı çeşidinde 05.08.2001 ve 10.08.2002 ve antep karası çeşidinde 08.08.2001 ve 15.08.2002 tarihlerinde deneme ve kontrol parsellerinden ürün toplanmış 5 kg'lık terazilerde tartılmış ve miktarı tespit edilmiştir. Tanelerde şeker oranını belirlemek amacıyla 1 kg üzüm meyvesi cam kavanozda ezilmiş, sırası çıkarılmış ve refraktometre yardımıyla şeker oranı ölçülmüştür.

İklim konusundaki veriler Gaziantep ili İslahiye ilçesindeki Meteoroloji İstasyonundan alınmıştır.

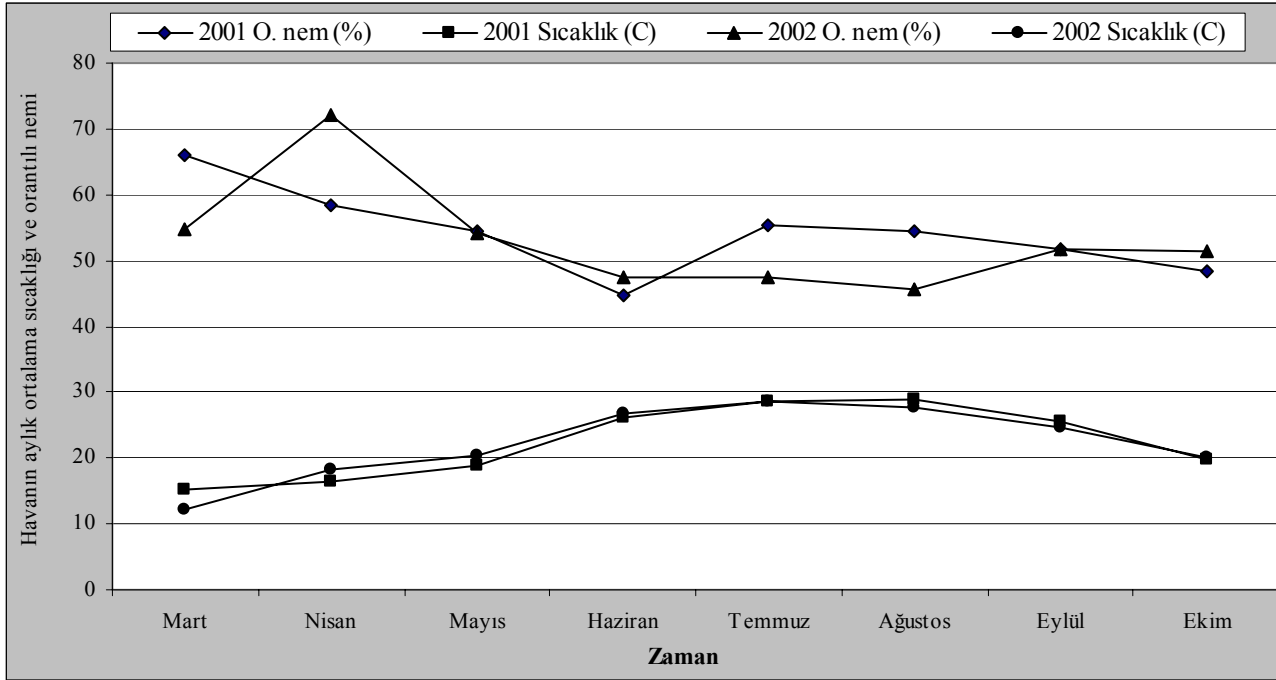
Bulgular ve Tartışma

Deneme yapılan arazilerde 2001 ve 2002 yıllarında 20 Mart'tan başlayarak ilk yapraklar oluşmuş ve bu dönemde

havanın günlük ortalama sıcaklığı 15.1°C (2001), orantılı nem ise %66 (2001) olarak saptanmıştır (Şekil 1).

İlk yaprak oluşumundan 18 gün sonra yani 8 Nisan'da tek tek akarlar görülmeye başlanmıştır. Sonraki yılın (2002) ilkbaharında havalar nispeten soğuk geçtiği için 13 Nisan'dan sonra kışlama yerlerini terk etmişlerdir. Zararlı ilk günlerde bitki özsuğunu emmekte yaprak saplarının arasında hareketsiz durmaktadır. 17.04.2002 tarihinden sonra günlük ortalama sıcaklık artmış ve 18.1°C, orantılı nem ise %72 olmuştur ve hava sıcaklığının yükselmesiyle akarların kışlama yerlerini tamamen terk ettiği görülmüştür. Bu tarihte yani 17.04.2002'de kontrol hariç deneme parsellerinde endosulfanla (%0.2 E.C.) ilaçlama yapılmış, böylece parseller akarlardan temizlenmiştir. İlaçlamadan 11 gün sonra deneme parsellerinde her bitkiye 10 adet ergin akar (5 dişi ve 5 erkek) bulaştırılmıştır.

Nisan ayının sonunda hava sıcaklığındaki artışlar nedeniyle akarlar yeni döl vermiş ve bir bitkide ortalama 81 (hatun parmağı çeşidi) ve 69 adet (antep karası çeşidi) nimf ve ergin tespit edilmiştir. Mayıs ve sonraki aylarda da havaların daha sıcak geçmesi ve nem oranındaki düşüşler *C.vitis*'in hızlı çoğalmasına neden olmuştur. Hatun parmağı çeşidinde vejetasyon döneminde nimf ve erginlerin en yüksek sayısı 08.08.2001 tarihinde bitki başına ortalama 4556; 12.08.2002 tarihinde 4425 adete ulaşmıştır. Antep karasında ise 16.08.2001 tarihinde 3675 ve 23.08.2002 tarihinde 3546 adet olarak saptanmıştır.



Şekil 1. İslahiye ilçesi (Gaziantep ili) 2001-2002 yıllarında vejetasyon döneminde havanın aylık ortalama sıcaklığı ve orantılı nemi.

Böylece ağustos ayında akar popülasyonu en yüksek düzeye ulaşmıştır (Şekil 2). Sonuçta yaprakların %80'inde gümüşü kahverenginde lekeler ve urlar görülmüş, genç yaprakların bir kısmında kurumalar ve bükülmeler tespit edilmiştir.

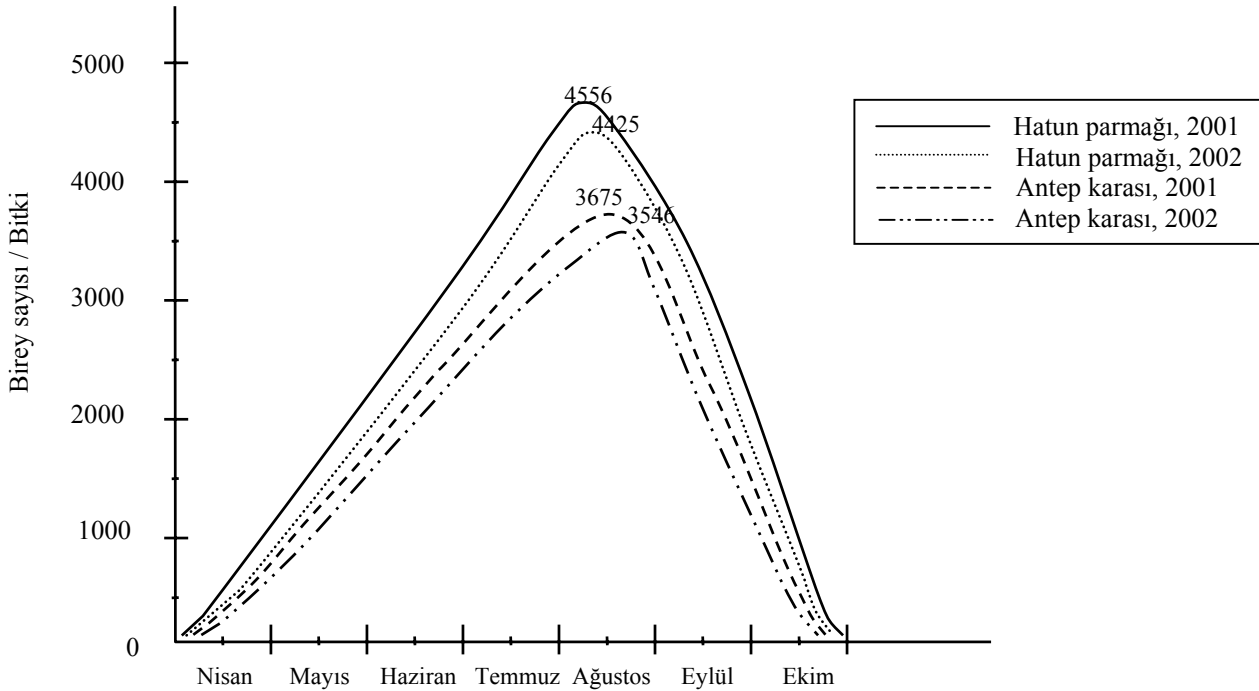
Eylül ayının ortalarından itibaren hava sıcaklığının özellikle gece saatlerinde ortalama 7-8 °C azalması akarların popülasyon yoğunluğunda düşüslere neden olmuş ve eylül sonlarında hatun parmağı çeşidinde bir bitkide ortalama 3156 (2001 yılı) ve 3086 (2002 yılı), antep karasında ise 2584 (2001) ve 2421 (2002) adet akar kaydedilmiştir. Sonraki ekim ayında da akarların sayısında azalmalar devam etmiştir.

Ekim ayının başlarından itibaren akarlar yavaş yavaş kışlama yerlerine çekilmiş ve kışı gözlerde tüylerin arasında kalın ve ince dalların çatlaklarında ergin halde geçirdikleri kaydedilmiştir.

Ağustos ayının başında ürün olgunlaştığı zaman deneme ve kontrol parsellerinde bitkilerden mahsul toplanmış ve tartılmıştır. Hatun parmağı çeşidinde akar bulaştırılmış parselde bir bitkiden ortalama 4645 g (2001 yılı) ve 4863 g (2002 yılı), kontrolde ise 4950 g (2001 yılı) ve 5050 g (2002 yılı) ürün toplanmıştır (Çizelge 1). Antep karası üzüm çeşidi ise biraz daha geç olgunlaştığı için ağustosun ortalarına doğru toplanmış, birinci parselde bir bitkiden ortalama 4975 g (2001 yılı) ve 5100 g (2002 yılı), kontrol parselden ise 5210 g (2001 yılı) ve 5270 g (2002 yılı) ürün elde edilmiştir. Böylece yapay olarak akar bulaştırılmış hatun parmağı çeşidinde her iki yılda bitki başına ortalama

ürün kaybı 246±59 g, antep karası çeşidinde ise 202±32 g olmuştur. Çeşitli ülkelerde örneğin, Azerbaycan'da *C.vitis*'in bağlarda %30-40'a varan ürün kaybına sebep olduğu (Sadigov, 1990), Moldova Cumhuriyetinde %25-35 arasında ürünü azalttığı (Malyuganov, 1990), Çek Cumhuriyeti'nde *C.vitis* ve diğer akar türlerinin (*Calepitrimerus vitis* ve *Tetranychus* spp.) popülasyon yoğunluğu ile ürün verimi arasında bir ilişkinin olduğu, yoğun bulaşmış arazilerde ürün verimini %8-12 azalttığı (Hluchy ve Pospisil, 1992), Avustralya'nın Güney Wales Bölgesi'nde aşırı çoğaldığı yıllarda ürünü %20 azalttığı (James ve Whitney, 1993), Yunanistan'da aşırı bulaşmalar döneminde dekarda 150 ile 180 kg arasında ürün azalmasına neden olduğu belirtilmektedir (Papaioannou-Souliotis ve ark., 1999). Bu çalışmada ürün kaybına dair alınan rakamlar literatürde belirtilen verilere benzerlik göstermekte ancak gerek iklim koşullarının ve gerekse bağların topoğrafik yapısı ve güneşlenme durumu gibi özelliklerinden kaynaklanan ürün kaybı arasında farklılıkların oluştuğunu göz ardı etmemek gerekmektedir.

Deneme parsellerinde *C.vitis*'in ürün kaybının yanı sıra tanelerde şeker oranının da azalmasına neden olduğu saptanmıştır. Öyle ki, hatun parmağı çeşidinde akar bulaştırılmış bitkilerde tanelerde şeker oranı 2001 yılında %18.6, kontrolde %23.1, 2002 yılında %18.1, kontrolde %22.3, antep karası çeşidinde akar bulaştırılmış bitkilerde tanelerde şeker oranı 2001 yılında %17.8, kontrolde %22.0 2002 yılında %17.4, kontrolde %21.2 olmuştur (Çizelge 1). Çek Cumhuriyeti'nde yürütülen bir araştırmada *C.vitis*'in



Şekil 2. Suni olarak bulaştırılmış bağ parsellerinde farklı üzüm çeşitlerinde *Colomerus vitis* (Pgst.)'in 2001 ve 2002 yıllarındaki popülasyon yoğunluğu.

ve diğer akar türlerinin şeker oranını %3-5 azalttığı (Hluchy ve Pospisil, 1992), Avustralya'da aşırı çoğaldığı yıllarda şeker oranında %7-15 arasında azalmaya (James ve Whitney, 1993), Yunanistan'da populasyon yoğunluğu fazla kaydedilen bağlarda şeker oranında %5 kayba sebep olduğu bildirilmektedir (Papaioannou-Souliotis ve ark., 1999). Bulgularımız aynı iklim koşullarına sahip ülke

v bölgelerde elde edilen sonuçlarla benzerlik göstermektedir.

C.vitis'in zararlı faaliyeti sonucu kontrolle kıyaslandığında deneme parsellerinde şeker oranı hatun parmağı ve antep karası çeşitlerinde sırasıyla %4.5 ile 4.2 (2001) ve %4.2 ile 3.8 (2002) arasında düşüşler meydana gelmiştir.

Çizelge 1. Farklı üzüm çeşitlerinde kontrol ve *Colomerus vitis* (Pgst.) bulaştırılmış parsellerde 2001 ve 2002 yıllarındaki ürün miktarı ve şeker oranı

| Çeşitler | Parseller | Bir bitkiden toplanan ortalama ürün miktarı (g) ve tanelerde şeker oranı (%) | | | | | | | |
|---------------|--------------------|---|----------|----------|-------------|----------|----------|----------|-------------|
| | | 2001 yılı | | | 2002 yılı | | | | |
| | | En fazla | En düşük | Ortalama | Şeker oranı | En fazla | En düşük | Ortalama | Şeker oranı |
| Hatun parmağı | Akar bulaştırılmış | 5640 | 3850 | 4645 | 18.6 | 5712 | 3925 | 4863 | 18.1 |
| | Kontrol | 5875 | 4125 | 4950 | 23.1 | 5890 | 4169 | 5050 | 22.3 |
| Antep karası | Akar bulaştırılmış | 5850 | 4100 | 4975 | 17.8 | 5900 | 4175 | 5100 | 17.4 |
| | Kontrol | 6100 | 4320 | 5210 | 22.0 | 6150 | 4466 | 5270 | 21.2 |

Sonuç

Akarların ilk bulaşma miktarına bağlı olarak omcaların gelişmesi, ürün verimi ve tanelerde oluşan şeker oranı değişmektedir. Aşırı akar bulaşması sonucu yapraklarda yeterince fotosentez gerçekleşmemekte, sürgünler az gelişmekte ve sonuçta tanelerde şeker oranı azalmaktadır. Bu da sofralık üzümün lezzetini bozmakta ve kalitesini düşürmektedir.

Araştırmalar sonucu yapay olarak *C.vitis* bulaştırılmış hatun parmağı çeşidinde ürün kaybı bitki başına ortalama 305 g (2001 yılı) ve 187 g (2002 yılı) olmuş, bir dekada (60 bitkide) toplam 18.3 kg (2001 yılı) ve 11.2 kg (2002 yılı) azalmalar kaydedilmiştir. Akarlardan temiz tutulmuş kontrol araziyle kıyaslandığında üründe toplanan şeker oranında 2001 yılında %4.5, 2002 yılında ise %4.2 düşüş olduğu saptanmıştır. Diğer sofralık üzüm çeşidi olan antep karasında ürün kaybı 2001 yılında bitki başına ortalama 235 g, 2002 yılında 170 g olmuş, dekada 14.1 kg (2001 yılı) ve 10.2 kg (2002 yılı) mahsul azalmıştır. Üründe şeker oranı miktarında 2001 yılında %4.2 ve 2002 yılında ise %3.8 oranında kontrol bitkilere göre azalma olmuştur.

C.vitis'in üzümün kalite ve miktarına önemli ölçüde etkide bulunduğunu göz önüne alarak, zararlı görülen bağlarda ilkbahardan itibaren gözlemler yapılmalı nimf ve erginlerin populasyonlarında artışlar kaydedildiğinde mücadele işlemlerine başvurulmalıdır.

Kaynaklar

Altınçağ, R., T. Akten, 1993. Insect pests in grapevine nurseries and remedies in Aegean region: problems and their solutions. *Bitki Koruma Bülteni*. 33: 153-165.

- Barok, S., J. Markovic, 2000. Protection against grapevine pests. *Vinohrad Bratislava*. 38: 5, 102-104.
- Dellei, A., L. Szendrey, 1991. The mite infestation of different grapevine varieties in the vineyards of Heves County. *Novenyvedelem*. 27: 2, 55-61.
- Ergenoğlu, F., S. Tangolar, 2000. Bağcılık için Pratik Bilgiler. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, *TÜBİTAK TARP Yayınları*, Adana, 33.
- Gall-D-LE, LE-Gall-D., 1992. The Mites at charentes. *Paysan Francais*. 875, 16-22.
- Gyorffy, M.J., 1989. Damage and individual density of the mite *Calepitrimerus vitis* Nalepa on different grapevine varieties. *Novenyvedelem*. 25: 9, 423-425.
- Hluchy, M., Z. Pospisil, 1991. Damage potential of the phytophagous eriophyidae and tetranychidae mites (Acar; Tetrapodili, Prostigmata) in. *Ochrana Rostlin*. 27: 3-4, 273-285.
- Hluchy, M., Z. Pospisil, 1992. Damage and economic injury levels of *Eriophyid* and *Tetranychid* mites on grapes in Czechoslovakia. *Experimental and Applied Acarology*. 14: 2, 95-106.
- İren, Z., 1972. Orta Anadolu Bölgesi'nde önemli bağ zararlılarının tesbiti üzerinde araştırmalar. *Zir. Müc. Ar. Yıll*. 40-41.
- James, DG., J. Whitney, 1993. Mite population on grapevines in south-eastern Australia :Implications for Biological Control of Grapevine Mites (Acarina, Tenuipalpidae, Eriophyidae). *Experimental and Applied Acarology*, 17:4, 259-270.
- Maçan, S., 1984. *Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Bağlarda Zarar Yapan Böcek Türleri, Önemlilerin Tanınmaları, Yayılışları ve Ekonomik Önemleri Üzerinde İncelemeler*. T.C. Tar. Orm. Köy. İşl. Bak.

- Zir. Müc. Zir. Kor. Gn. Md. Diyarbakır Bölğ. Zir. Müc. Ar. Enst. Md. Ar. Es., 3, Ankara, 47 s.
- Malyuganov, V.A., 1990. Protection of new grape varieties on the basis of their resistance to diseases and pests. *Sadovodstvo-i-Vinogradarstvo*, 5, 31-33.
- Mikulas, I., 2001. Suitability of environmentally friendly vineyard management with the resistant grapevine cultivar 'Viktoria gyongye' in Hungary. *Mitteilungen Klosterneuburg, Rebe und Wein, Obstbau und Fruchteverwertung*, 51: 6, 254-258.
- Öncüler, C., 1998. *Bağ Zararlıları*. Adnan Menderes Üniversitesi Yayınları. Aydın. 2., 50.
- Özbek, H., Ş. Güçlü, R. Hayat, E. Yıldırım, 1995. Bağ yaprak uyuzu (*Eriophyes vitis* Pgst). *Meyve, Bağ ve Bazı Süs Bitkileri Zararlıları*. Atatürk Üniv. Yayınları, Erzurum. 357s.
- Papaioannou-Souliotis, P., D. Markoyiannaki-Rintziou, I. Rumbos, I. Adamopoulos, 1999. Phytoseiid mites associated with vine in various provinces of greece: a contribution to faunistic and biogeography, with reference to eco. *Acarologia*, 40:2, 113-125.
- Sadigov, G.I., 1990. A pest of vine. *Journal Zashchita Rasteniy*, 8.,28.
- Szendrey, L., G. Bathory, 1995. Study of overwintering of mites in grapevine stands in the Eger and Marta-alji wine growing regions. *Novenyvedelem*, 31: 12, 595-599.
- Voigt, E., G. Szendrey, J. Mikulas, P. Blaise, 1998. Integrated pest management in grapevines in Hungary. Integrated control in viticulture. Proceedings of the meeting at Godollo, Hungary, 4-6 March, 1997. *Bulletin OILB/SROP*, 21: 2, 107-109.