

Araştırma Makalesi/Research Article (Original Paper)

Bazı Üzüm Çeşitlerinin Van Ekolojik Şartlarına Adaptasyonu

Ruhan İlknur Gazioğlu Şensoy^{1*}

Fikri Balta²

¹ İl Tarım Müdürlüğü Ç.E.Y. Şube Müdürlüğü, Van

² Yüzyüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Van

* rigazioğlu@hotmail.com Tel: +90 (432) 222 0542 / 1011

Özet: Bu çalışma Van İli ve çevresinde unutulmaya yüz tutmuş bağcılık kültürünün yeniden canlandırılması ve Van İli bağcılığı için yeni alternatiflerin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Çalışmada Sultani Çekirdeksiz, Hamburg Misketi, Cardinal, Royal, Hatun Parmağı ve Yalova İncisi olmak üzere, altı sofralık üzüm çeşidinin, Van ekolojik koşullarına adaptasyon kabiliyetleri üç yıl süreyle takip edilmiştir. Cardinal, H. Misketi, S. Çekirdeksiz ve Y. İncisi üzüm çeşitleri, bölgede yetiştiricilik için tavsiye edilmiştir. Royal çeşidi hakkında karara varabilmek için olgunlaşma sürecinin bir süre daha takip edilmesi gerektiği düşünülmektedir. H. Parmağı çeşidi de çok iyi verim ve gelişme göstermesine rağmen, özellikle olgunlaşma problemi nedeniyle ilk etapta bölgeye önerilmemiş; daha uzun süreli gözlemler, bu çeşit için de gerekli görülmüştür. S. Çekirdeksiz çeşidinde 110R anacının, diğer çeşitlerde ise 420A anacının verim ve kalite yönünden daha iyi sonuçlar verdiği görülmüştür.

Anahtar kelimeler: Van, Üzüm, Standart çeşit, Adaptasyon

Adaptation of Some Grape Cultivars to Van Ecological Condition

Abstract : The present study was carried out to revive the forgotten viticulture in Van province and to determine new alternatives for viticulture in Van. The adaptation abilities of six fresh table cultivars- Sultani Çekirdeksiz, Hamburg Misketi, Cardinal, Royal, Hatun Parmağı and Yalova İncisi- were recorded for three years in Van ecological conditions. Cardinal, H. Misketi, S. Çekirdeksiz, and Y. İncisi were recommended for the production in the region. To get a decision on Royal, its maturation period should be tracked in some more time. Although H. Parmağı had fine growth, it was not recommended for the region because of its maturation problem; the longer observation has needed for this cultivar. It was seen that 110R rootstock for S. Çekirdeksiz and 420A rootstock for the others had better results for yield and quality.

Key words: Van, Grape, Cultivar, Adaptation

Giriş

Üzüm yetiştiriciliği ve bağcılık kültürü, kullanım alanlarının çeşitliliği ve dünya üzerindeki geniş yayılışı nedeniyle yüzyıllardır önemini korumaktadır (Ağaoğlu 1999). Ülkemiz dünya yaş üzüm üretiminin (64.754.360 ton) yaklaşık % 5,55'ini (4 milyon ton) sağlamakta olup; sofralık, şaraplık ve kurutmalık olmak üzere başlıca üç ana değerlendirme şeklinin yanı sıra, üzümün mamul çeşitli ürünler de üretilmekte ve tüketilmektedir (Fidan 1985; Anonim 2006; Yıldırım ve ark. 2005).

Asma, ülkemizin hemen hemen her yöresinde olduğu gibi, 1725 m'lik yüksek rakıma rağmen mikro klima özelliği taşıyan Van İli ve Van Gölü Havzasında da yetişme imkanı bulmuştur. Yörede çok eski zamanlardan günümüze kadar bağcılığın yoğun bir şekilde yapıldığı, taze sofralık olarak ve değişik ürünler elde edilerek değerlendirildiği bildirilmektedir (Fidan 1985; Oybak Dönmez 2002).

Van İlinde 1987 yılı istatistiklerine göre 147 hektarlık alanda 747 ton; 1990 yılında yapılan bir tespate göre ise 35 hektar alanda 40 ton üretim yapıldığı bildirilmektedir (Kelen ve Tekintaş 1991). Bugün Tarım İl Müdürlüğü kayıtlarında, 49,5 hektarlık alanda 217 ton üzüm üretildiği rapor edilmektedir (Anonim 2008a). Tarım Bakanlığınca uygulanmakta olan "Bağcılık Yönetmeliği" kapsamında ise Van İli ve İlçelerinden, 1 dekar ve üstünde bağ alanına sahip 68 üretici tarafından, 329.105 dekar alan için beyanname verildiği bildirilmiştir (Uyak ve Gazioğlu Şensoy 2009). Van İli bağcılığının her geçen gün gerilediği, eski bir bağcılık merkezi olan yörede, bu köklü tarım kolunun, son yıllarda yok olma tehlikesiyle karşı karşıya kaldığı görülmektedir.

Bölgede, çeşitli nedenlerle tahrip edilmiş olan bağların yenilenmemesi ve yeni bağların tesis edilmemesi, bu tarım kolunun yeni nesillere aktarılamaması bu azalışın temel sebeplerindedir (Gleisberg 1938). Yeni bağcılık tekniklerinin yeterince bilinmemesi ve kullanılmaması, yöre ekolojisine ve pazar imkanlarına uygun standart çeşitlerin bu güne kadar tespit edilememiş olması ve üretim hedeflerinin belirlenmemesi, üretim miktarındaki düşüş ve dolayısıyla bu iş kolunda göze çarpan gelir azlığı, hızlı nüfus artışına paralel olarak, bağ alanlarının iskan amaçlı kullanılması da azalışın nedenlerindedir (Kelen 1991).

Van yöresi bağlarında, bu güne kadar filokseranın herhangi bir zararı tespit edilmemiştir. Ancak her yıl sınırlı sayıda da olsa Van İli ve çevre il-ilçelere girişi ve satışı yapılan bağ fidanlarının filoksera ile bulaşık olabileceği ve söz konusu fidanlardan yöreye bu bağ zararlılarının taşınması ihtimali yüksek olduğundan, bu anlamda potansiyel bir tehlike vardır. Bu nedenle yeni kurulacak olan bağlarda Amerikan asma anacı kullanımı, zorunlu görünmektedir (Kelen ve Tekintaş 1991).

Bir bölgede ekonomik anlamda bağcılık yapılması ya da bağcılık yapılan bölgelerde yeni üzüm çeşitleri yetiştirilmesi düşünüldüğünde, denenmekte olan üzüm çeşitlerinin optimum olgunluğa ulaşımaya ulaşmayacaklarının çok titiz bir şekilde takip edilmesi gerekmektedir. Özellikle ekolojik koşulların bağcılık için sınır değerler içerdiği bölgelerde, çeşit seçimi son derece önemli bir konudur. Son yıllarda hız kazanan farklı çeşitlerin, farklı ekolojilerde yetiştirilmesine yönelik çalışmalar, bağcılığın ticari anlamda daha çok yapıldığı bölgelerde yoğunlaşmaktadır. Bağcılığın hemen hemen yok olmaya yüz tuttuğu veya ekolojik koşulların bağcılık için sınır değerlere sahip olduğu yörelerde ise konuyla ilgili çalışmaların yok denecek kadar az olduğu görülmektedir

Van İli ve çevresinde unutulmaya yüz tutmuş bağcılık kültürünü yeniden canlandırmak amacıyla yapılmış olan çalışmada, öncelikle Van ekolojik şartlarında bazı önemli sofralık üzüm çeşitlerinin adaptasyon yeteneklerinin belirlenmesi için erkenci, orta erkenci ve geççi olmak üzere farklı olgunlaşma dönemlerine sahip ve ekonomik değeri olan altı standart sofralık üzüm çeşidi belirlenmiştir. Bu çeşitlere ait asmalarda, verime yattıktan sonra üç yıl süreyle verim, salkım ve tane özellikleri incelenmiş, kimyasal özellikleri saptanmıştır. Bu sofralık standart üzüm çeşitleri, zayıf ve kuvvetli olarak seçilmiş anaç kombinasyonları ile denenerek, bölgedeki performanslarının ortaya konulmasına çalışılmıştır.

Materyal ve Metot

Araştırma, Van Tarım İl Müdürlüğü tarafından Van İli merkez ilçede 2002 ve 2003 yıllarında 5 dekarlık alanda tesis edilmiş olan üretici bağında yürütülmüştür. 2002 yılında dikimi yapılmış olan 420A ve 110R anaçları üzerine aşılı Cardinal, H. Misketi, Yalova İncisi, S. Çekirdeksiz çeşitleri ile 2003 yılında dikimi yapılmış olan 110R anacına aşılı H. Parmağı ve 99R anacına aşılı Royal çeşitleri adaptasyon denemesinin ana materyallerini oluşturmuştur. Fidanlar, 2.50 x 3.00 metre sıra arası ve sıra üzeri mesafeye dikilmiş olup, bağın sulanması, damla sulama sistemi ile yapılmıştır. Deneme tesadüf parselleri deneme desenine göre, 4 tekerrürlü ve her tekerrürde 3 omca olacak şekilde planlanmıştır.

Çalışmanın yürütüldüğü Van İline ait iklim değerleri ise, Çizelge 1 ve 2'de verilmiştir. Asmalar kordon sistemine göre terbiye edilmiş, S. Çekirdeksiz ve H. Misketi çeşitleri karışık, diğer çeşitler ise kısa budanmıştır. Omcalar gelişme durumuna göre yeterli sayıda göz ile yükleme yapılmıştır.

Çalışmada, verim (g/omca), salkım sayısı (adet/omca), salkım eni, salkım boyu (cm), salkım iriliği (salkım uzunluğu x genişliği) (cm²), salkımda kanat sayısı (adet/salkım), salkımda tane sayısı (adet/salkım), tane ağırlığı (g/tane), tane eni ve boyu (mm), tane iriliği (mm²) (tane uzunluğu x tane eni) (Tangolar ve ark. 2002); tanede çekirdek sayısı (adet), SÇKM (briks) (olgunluk döneminde sıkılmış olan üzüm şirasında el tipi refraktometre ile ölçülmüştür), şırada pH: (olgunluk döneminde üzümlerden çıkarılan şırada, Hanna marka pH metre ile okunmuştur). Toplam asitlik (%) ise olgunluk döneminde alınan üzümlerde çıkarılan şıraların üç farklı behere 10'ar ml alınarak, pH değeri 8.1 oluncaya kadar 0.1 N NaOH ilavesiyle titrasyona tabi tutulması ve son olarak, titre edilebilir asitliğin, harcanan NaOH miktarından yararlanılarak, tartarik asit cinsinden % olarak aşağıdaki formüle göre hesaplanmasıyla bulunmuştur (Cemeroğlu 1992).

Titrasyon asitliği, % = [V.F.E.100]/M

V= Kullanılan 0.1N NaOH miktarı (ml),

F= Kullanılan sodyum hidroksit faktörü

E=Asidin equivalent değeri (0.075 g),

M= Titre edilen örneğin gerçek miktarı (ml)

İstatistiksel analizler ise, yapılmış olan ölçüm, tartım ve analiz sonuçlarının SAS paket programı (SAS Software 1982) kullanılarak varyans analizine tabi tutulması şeklinde yapılmış; sonuçlar, Duncan çoklu karşılaştırma testiyle harflendirilerek, $P<0.01$ ve $P<0.05$ düzeyinde çizelge ve şekiller halinde sunulmuştur (Düzgüneş 1963).

Bulgular ve Tartışma

Adaptasyon denemesinin yürütüldüğü üretici bağından alınan toprak örneklerinde yapılan toprak analizleri sonucunda, yetiştirme ortamının özellikleri belirlenmiştir (Çizelge 3). Yetiştirme ortamı hafif alkali, tuzsuz, orta düzeyde kireçli; organik madde, toplam N ve Zn içerikleri bakımından yetersiz bulunmuştur. Yarayırlı P, Ca, Fe, Mn, Cu ile değiştirilebilir K ve Mg içeriği bakımından yeterli bulunmuştur.

Verime ve salkım sayısına ait bulgular 2005 ($P<0.05$), 2006 ve 2007 ($P<0.01$), yılları için önemli bulunurken, en yüksek verim değeri 2007 yılında 7.320.00 g/omca ile H. Parmağı/99 R çeşidinden elde edilmiştir. Salkım sayısı adedi ise en fazla 2006 yılında 83.00 adet/omca olmak üzere H.Misketi/420A'dan elde edilmiştir. Salkım eni ilk iki yıl istatistiksel olarak önemsiz, 2007 yılında önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. Salkım boyu ise 2005 ($P<0.05$), 2006 ve 2007 ($P<0.01$) yıllarında önemli bulunmuştur (Çizelge 4).

Salkım iriliği 398.5 cm² ile 2007 yılında S. Çekirdeksiz /110R'de görülürken, salkım iriliği, salkımda kanat sayısı, salkımda tane sayısı ve tane ağırlığı da her üç yılda önemli bulunmuş, salkımda tane sayısı her üç yılda da S. Çekirdeksiz çeşidinde yüksek bulunmuştur. Tane ağırlığı 7.53g ile H. Parmağı/99R'de en yüksek bulunmuştur (Çizelge 5).

Tane eni, tane boyu, tane iriliği ve tanede çekirdek sayısı bütün yıllar için önemli ($P<0.01$) bulunurken; tane eni her üç yılda Cardinal çeşidinde (110R), tane boyu 2007 yılında H. Parmağı çeşidinde (99R), tane iriliği 699.80 mm² ile 2005 yılında Y. İncisi çeşidinde (420A), çekirdek sayısı ise H. Parmağı çeşidinde (99R) en yüksek bulunmuştur (Çizelge 6).

Meyvede bazı sıra özellikleri incelendiğinde ise, pH, SÇKM ve asitlik değerlerinin önemli bulunduğu ($P<0.01$) görülmüştür. En yüksek pH değeri ilk yıl Y. İncisinde bulunurken, takip eden iki yılda da Cardinal çeşidinde bulunmuştur. SÇKM (briks) miktarı ise, S. Çekirdeksiz çeşidinde genel olarak yüksek bulunmuştur. Şırada asit (%) içeriği ele alındığında, 2005 yılında H. Misketi, diğer iki yılda da H. Parmağı çeşidinde en yüksek bulunan asitliğin genel olarak Y. İncisi çeşidinde en düşük orana sahip bulunduğu görülmüştür (Çizelge 7).

Yöre halkı için de, üzüm ve üzümünden elde edilmiş ürünlerin, binlerce yıl önemini korumuş olmasına rağmen, son yıllarda bağ alanlarında ve bu iş koluyla uğraşan üretici sayısında azalma görülmektedir. Yöre ekolojisine ve pazar imkanlarına uygun standart çeşitlerin bu güne kadar tespit edilememesi ve üretim hedeflerinin belirlenememesi; ayrıca yenilenemeyen eski bağların verimden düşmesi gibi nedenlerle, bağ alanlarında ve üretimde son yıllarda belirgin bir düşüş, dolayısıyla bu iş kolunda önemli bir gelir azlığı gözlenmektedir. Bütün bu sebepler, yöre bağıcılığını yok olma aşamasına getirmiştir.

Van İline ait iklim verileri incelendiğinde, yıllara göre değişmekle birlikte ortalama sıcaklık değerlerinin 10 C° civarında olduğu görülmektedir (Çizelge 1,2). Bir bölgede ekonomik anlamda bağıcılık için sınır değerin 10 C° olduğu göz önüne alınırsa, Van bölgesinin bu açıdan kritik bir konumda olduğu görülmektedir. Bu nedenle, seçilen çeşitlerin Etkili Sıcaklık Toplamı (EST) isteğinin, yetiştiriciliğin yapılacağı ekoloji için dikkatle takip edilmesi gerekmektedir. Van ekolojik şartlarında yapılmış olan bir çalışma sonucunda, ele alınan çeşitlerden EST isteği en fazla olan çeşidin 1440.3 gd ile Hatun Parmağı olduğu, en düşük EST isteğinin ise 1112.6 gd ile 420A anacına aşılı Yalova İncisi çeşidinde görüldüğü belirtilmiştir. Ele alınmış olan çeşitlere ait fenolojik gözlemlere dayanılarak yapılan hesaplamalar sonucu, Van İli için EST değerlerinin 1112.6 gd ile 1440.3 gd aralığında değiştiği, Van yöresine ait 33 yıllık iklim verileri temel alındığında ise ele alınmış olan ilk uyanma tarihi 1 Mayıs ve son hasat tarihi 27 Eylül kabul edilmek üzere; Van yöresine ait Etkili Sıcaklık Toplamının, 1307.0 gd değerine sahip olduğu bildirilmiştir (Gazioglu Şensoy ve ark. 2009).

Bağıcılık yapılan bir bölgede 10 yıl içinde sıcaklık -20,5 °C altına 3 kez ve daha az düşüyorsa ideal bir bağıcılık bölgesi olduğu bildirilmektedir (Çelik ve ark. 1998a). Van İli, minimum sıcaklık açısından bölge

ideal bir bağcılık bölgesi konumunda gözüke de, vejetasyon döneminin kısalığı ve bu dönemdeki etkili sıcaklık toplamı ile soğuk iklimde yer almaktadır (Çizelge 1).

En yüksek sıcaklık değerlerinin, Temmuz ve Ağustos aylarında gerçekleştiği (Çizelge 1), bu sıcaklıkların ise özellikle üzümün olgunlaşması ve asmanın gelişimi açısından önemli olduğu bilinmektedir. Bölgede aşırı sıcaklıktan dolayı üzümün zarar görme olasılığı yok denecek kadar az olup, bölgede bağcılığın bu soğuk iklimde yapılabilmesi olmasının, Haziran ve Eylül aylarındaki sıcaklıkların yeterli olması ve güneşlenmenin oldukça fazla olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Yıllık yağış miktarının ekonomik bir bağcılık için sınır değer olan 400 mm ye yakın olduğu görülmektedir (Çizelge 1). Yağışların yıl içerisinde yayılmış olduğu görülse de, özellikle sofralık üzüm yetiştiriciliğinde, Haziran-Ağustos ayları arasında mutlaka ek sulamanın yapılması gerekmektedir. *V. vinifera* türüne ait çeşitlerle üretimde en önemli sorunlardan birinin özellikle nem kaynaklı mantari hastalıklar olduğu ve bu problemlerle mücadelede çok sayıda ilaç kullanımına ihtiyaç duyulmakta olduğu bir gerçektir. Van ve çevresinde ise nispi nemin bağcılık için uygun olduğu, çok düşük ya da çok yüksek olmadığı görülmektedir (Çizelge 1). Bölgede ekonomik anlamda yetiştiriciliğe uygun çeşitler ile organik üretim yapılması durumunda nispi nem düzeyinin bir avantaj olabileceği düşünülmektedir.

Çalışma sonucunda, Van yöresinin üzüm yetiştiriciliği için hem birtakım sınırlayıcı iklimsel özellikler gözlenirken yanı sıra, yetiştiricilikte avantaj sağlayacak özelliklerinin de bulunduğu görülmüştür. Özellikle Mart-Nisan aylarında zaman zaman 10 C°'yi bulan hava sıcaklıkları, bitkilerin vaktinden evvel uyanmasına neden olmakta ve bunu takip eden ilkbahar geç donları neticesinde zarar gören omcalarda, ürün hatta omca kayıpları söz konusu olabilmektedir. 2007 yılında sıcaklığın Mart ayında 12.4 C°'ye, Nisan ayında 16.2 C°'ye ulaşması nedeniyle uyanmış olan üzümün gözlerinde, aynı yılın Mart ayında sıcaklığın -8.7 C°'ye ve Nisan ayında -3.8 C°'ye düşmesiyle (Çizelge 1), ciddi kayıplar gözlenmiştir. Ayrıca, son yıllarda yağış rejiminde görülen düzensizlikler, üzüm bağlarının zaman zaman sel sularına, zaman zaman doluya maruz kalması nedeniyle de yüksek ürün ve bitki zararlanmaları tespit edilmiştir. Yağışların yanı sıra, kuraklık da son yıllarda kayıplara yol açan etmenlerden biri olarak göze çarpmaktadır. Hatta son yıllarda artık adaptasyon sürecini tamamlamış olan yerli üzüm bağlarının bile, bu olumsuz iklim değişimlerinden etkilendiği ve yüksek oranda kayıpların olduğu gözlenmiştir.

Yöre ekolojisinin, bağcılık açısından olumlu birtakım etkileri de saptanmıştır. Bağın tesisi ile başlayan altı yılı kapsayan bu çalışma süresince yapılmış olan gözlemler, bağ hastalık ve zararlıları popülasyonunun oldukça düşük olduğunu göstermiştir. Denemenin yürütüldüğü bağda, yalnızca 2005 yılında bağ uyuzu zararına rastlanmış ve kükürtlü ilaçlamalarla sorun zarar eşliğine ulaşmadan çözülmüştür. Yöre bağcılığı bu avantajı, organik yetiştiricilikten yana kullandığı takdirde, nispeten daha az ürün elde edilmiş olsa bile, bu ürünlerin daha yüksek fiyatlardan alıcı bulabilecek olması nedeniyle, birim alandan elde edilecek olan gelir de yüksek olacaktır.

Van ekolojik koşullarında 3 yıl süreyle yapılmış olan adaptasyon denemesinde çeşitlere ait uyanma tarihleri, yıl, çeşit ve anaç x çeşit kombinasyonlarına göre değişiklik göstermiştir. Genellikle Van ekolojik koşullarında asmaların Mayıs ayı başlarında uyanmaya başladığı ve çeşit içerisinde uyanmanın 10 ile 20 gün sürdüğü saptanmıştır. Çiçeklenme de, uyanmada olduğu gibi, yıl, çeşit ve anaç göre değişiklik göstermiş olup, genellikle çiçeklenmenin Haziran ayı içerisinde başlayıp tamamlandığı ve yaklaşık olarak 15 gün civarında sürdüğü gözlemlenmiştir.

Çeşitlerin olgunlaşma tarihleri çeşit ve yıllara göre değişiklik göstermiş olup, olgunlaşma Ağustos ayının ilk haftasından Eylül ayının son haftasına kadar çeşitlere göre değişiklik göstermiştir. Olgunlaşma sırasıyla Yalova İncisi, Cardinal, S. Çekirdeksiz, H. Misketi, H. Parmağı ve Royal şeklinde gerçekleşmiştir.

Oraman (1970)'a göre, üzümün olgunlaşmasında, sıcaklık kadar, düzenli güneşlenme süresi de önem taşımaktadır ve asmanın yıllık güneşlenme süresi, 1300 saatin altında olmamalıdır. Çelik ve ark. (1998a)'na göre ise, ekonomik anlamda bir bağ yetiştiriciliğinde, bu değer 1500-1600 saatin altına düşmemelidir. Van İli için 33 yıllık uzun yıllar iklim verileri incelendiğinde; günlük ortalama güneşlenme süresinin 7 saat, 39 dakika olduğu görülmektedir (Çizelge 2). Buna göre, güneşlenme süresi açısından Van İli'nin bağcılık için ideal konumda olduğu görülmektedir.

Bir bölgede ekonomik anlamda bağıcılık için vejetasyon süresinin 180 günden fazla olması gerektiği bildirilmektedir (Çelik ve ark. 1998a). Van İlinde ise, ele alınan çeşitlerin uyanma ile olgunlaşma tarihleri arasında 125–140 günü kapsayan bir dönem belirlenmiştir. Ayrıca Van şartlarında Mayıs ayında uyandırdığı varsayılan herhangi bir çeşit, Ekim ayına kadar soğuk zararına maruz kalmadan gelişimini ve olgunlaşmasını sürdürebilecektir. Bu da 180 gün civarında bir vejetasyon süresine sahip olabileceğini göstermektedir. Van ekolojisinde çeşitlerin, gelişme ve olgunlaşmasını daha sıcak yörelere göre daha kısa sürede tamamlayabilmesi, yöredeki farklı iklim faktörlerinin bir araya gelmesiyle mümkün olabilmektedir.

Yapılan bir araştırmada, üzümde olgunluk zamanının çeşitli faktörlere göre değişmekle beraber, çeşide özgü bir özellik olduğu bildirilmiştir (Taylan 1972). Üzümlerin olgunlaşması değişik iklim faktörlerinin etkisi altında çok değişik gelişme ve olgunlaşma durumları gösterebildiği gibi, farklı üzüm çeşitleri de farklı bölgelerde aynı zamanda olgunlaşabilirler. Bunların nedeni her çeşit için ayrı sıcaklık, yağış ve güneşlenme süresinin olmasıdır (Winkler ve ark. 1974; Fidan ve Eriş 1974).

Bu araştırmada amaçlardan birisi de, zayıf ve kuvvetli anaçların bölgede üzümün olgunlaşması üzerine etkisini belirlemek olmuştur. Kuvvetli olduğu bilinen 99R ve 110R anaçlarının üzerine aşılı çeşitleri (Cardinal/110R; S. Çekirdeksiz/110R) zayıf bir anaç olan 420A üzerine aşılı aynı çeşitlere (Cardinal/420A; Y. İncisi/420A), göre en az 1 hafta geç olgunlaştırdıkları saptanmıştır. Bu durum Amerikan asma anaçlarının üzerindeki çeşitlerin olgunlaşma süresi üzerine beklenen bir etkisidir.

Modern bağıcılığın temel konularından birisi olarak kabul edilen, farklı ekolojilerde yetiştirilen üzüm çeşitleri için en uygun asma anaçlarının belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmalar, dünyanın değişik yörelerinde bu yüzyılın ikinci yarısından itibaren yoğunluk kazanmıştır. Çünkü farklı ekolojilerde yetiştirilen standart üzüm çeşitleri için en uygun asma anaçının seçilmesi, ancak o yöre şartlarında bu kombinasyonların denenmesiyle mümkün olabilmektedir (Çelik ve ark. 1999).

Akgün ve ark. (2005), Cardinal çeşidinde boncuklanma ve verim azlığının söz konusu olduğu belirtilmiştir. Cardinal çeşidinde, Van şartlarında da özellikle 2005 yılında yoğun boncuklanma gözlenmiştir. Bu durumun, Cardinal çeşidinin bazı ekolojilerde sıkça karşılaşılan bir sorunu olduğu bilinmektedir.

Mevcut denemede üzümler ilk verim yılından itibaren 3 yıl süreyle takip edilmiş olup, tüm çeşitlerde asmaların yaşı arttıkça verimi de artmıştır. Çeşitler içerisinde omca başına verim H. Misketi çeşidinde en yüksek, Cardinal çeşidinde en düşük çıkarken, S. Çekirdeksiz çeşidi 110R anaçında en yüksek verime ulaşmış, ancak Cardinal, H. Misketi ve Y. İncisi çeşitleri 420A anaçında en yüksek verim değerini vermiştir. Denemeye sonradan dahil edilen H. Parmağı çeşidi ikinci verim yılında omca başına 7.320 g gibi oldukça yüksek bir ürün vermiştir. Omca başına verim açısından tüm çeşitlerin yeterli düzeyde ürün verdiği söylenebilir. Zira düşük verim veren Cardinal çeşidinin erkenci turfanda üzüm çeşidi olduğu düşünülürse, bu çeşitten omca başına alınan ortalama 2-3 kg ürünün, erken hasat döneminde yeterli olduğu kabul edilebilir.

Çalışma sonucunda dekara ortalama verim (kg/da) S. Çekirdeksiz'de 444.353, Y. İncisinde, 329.35, Cardinal'de 302.12, H. Misketinde 679.44 olarak tespit edilmiştir. Dekara ortalama verimde en yüksek veriler, Y. İncisi Çeşidinde 2006 yılında 445 kg, H. Misketi çeşidinde 2007 yılında 950 kg, H. Parmağı çeşidinde ise yine 2007 yılında 1.215 kg değerleri kaydedilmiştir. İlk veriler bağ 3 yaşında iken alındığından, yıllar ilerledikçe ürün miktar ve kalitesinde artışlar gözlenmektedir. 2007 yılında daha yüksek verim beklenirken, bitkilerin don zararına maruz kalması nedeniyle, bu oran beklendiği ölçüde artmamıştır.

Mevcut araştırmada salkım sayısı, salkım iriliği çeşitlere göre değişiklik göstermiştir. Bu durum çeşit özelliği ile açıklanabileceği gibi, aynı zamanda salkım sayısı ve salkım iriliğinin, yaz budaması ve kültürel işlemlerle de değiştirilebilen bir karakterdir. Amerikan asma anaçlarının aynı koşullarda salkım iriliği üzerine etkisinin % 5-10 etki ettiği de yapılan çalışmada görülmüştür.

Mevcut araştırmada hasat döneminde salkım ve tanelerden alınan verilerde, salkımda tane sayısı ve tane iriliği, çeşit ve anaç x çeşit kombinasyonlarına göre değişmiştir. En ufak taneler S. Çekirdeksiz, en iri tane ise Cardinal ve Y. İncisi çeşitlerinde saptanmıştır. Sofralık üzüm çeşitlerinde tane iriliği oldukça önemli

olup, özellikle en küçük tane iriliğine sahip S. Çekirdeksiz çeşidinin pratikte gibberellik asit uygulaması ile tane iriliğinin istenilen düzeye ulaştırılabildiği bilinmektedir. Anaçların tane iriliğine etkisi % 10 civarında değişmiştir. Genellikle 420A anacının üzerindeki salkımlarda, tanelerin daha iri olduğu görülmüştür. Bu durumun, zayıf anaçların kuvvetli anaçlara göre üzerindeki çeşidi daha önce olgunlaştırması ve asimilasyon kapasitesi ile alakalı olduğu düşünülmektedir (Çelik 1998b). Ayrıca ele alınmış olan bütün çeşitlerde, meyve verimlerinin yıllara göre değişkenlik gösterdiği gözlenmiştir.

Bir bölgede hangi üzüm çeşidinin yetiştirilebileceğimize dair en önemli kriterlerden birisi olgunlaşma döneminde elde edilen sıra kompozisyonuna ait bulgulardır. Zira bir ekolojide bir üzüm çeşidi, tanelerini istenilen düzeyde olgunlaştıramıyorsa, bölge için tavsiye edilemez. Bu açıdan özellikle denemede üzüm çeşitlerinde ilk 3 hasat döneminde yaptığımız analiz sonuçlarına göre, SÇKM yıl ve çeşitlere göre 12.66 ile 23.77 briks arasında değişiklik göstermiştir. Anaçların SÇKM üzerinde etkili olduğu ayrıca saptanmıştır. S. Çekirdeksiz en yüksek SÇKM değerine ulaşırken H. Parmağı çeşidi ise en düşük değeri vermiştir.

S. Çekirdeksiz üzüm çeşidinde salkım sıklığının sayısal değerlerle tanımlanması amacıyla, Tekirdağ ekolojisinde yapılmış olan çalışmada, salkım sıklığına göre elde edilmiş salkımda tane sayısı değerleri, 81.07 ile 250.01 adet arasında değişkenlik göstermiştir (Çelik ve ark. 2005). S. Çekirdeksiz üzüm çeşidinde yapılmış bir başka çalışmada ise çeşide ait SÇKM (briks) değerleri, farklı ekolojilerde 18.50–23.7 arasında değişmekle beraber, ortalama 20.4 olarak bulunmuştur (Yağcı ve ark. 2007). Aynı çeşit, Van ekolojik şartlarında ise, 20.57 ile 23.77 briks arasında değişen SÇKM değerleri vermiştir. Her iki ekolojideki SÇKM değerlerinin, zaman zaman uyum içerisinde olduğu gözlenmiştir.

Adana ve Diyarbakır İllerinde 1997 ve 1998 tarihlerinde eş zamanlı olarak yürütülmüş olan çalışmada, denemeye alınmış olan 6 çeşitten biri olan Cardinal çeşidi için belirlenmiş olan salkım ve tane özelliklerinin yıldan yıla değiştiği, hasatta SÇKM oranının her iki bölgede de 12.5 briks olduğu bildirilmiştir (Özdemir ve Tangolar 2005).

Sofralık üzümlerde hasat döneminde istenilen SÇKM oranı, çeşidin erkenci veya geççi olmasına, tüketicinin damak zevkine göre değişmektedir. Bu açıdan denemede yer alan üzüm çeşitleri içerisinde H. Parmağı çeşidinin olgunlaşma döneminde yeterli SÇKM oranına ulaşmadığı görülmüştür. Diğer çeşitlerin ise 3 yıllık veriler ışığında, bölgede olgunlaşma açısından sorun yaşamayacağı düşünülmektedir.

Araştırmada yer alan üzüm çeşitlerinde olgunlaşma döneminde şurada pH ve toplam asit içeriği yıl, çeşit ve anaçlara göre değişiklik göstermiştir. Yıl ve çeşitlere göre şurada pH 2.81 ile 3.73 arasında değişmiştir. Toplam asitlik ise yıl ve çeşitlere göre % 0.412 ile % 1.180 arasında farklılık göstermiştir. SÇKM oranının en düşük olduğu H. Parmağı çeşidinde toplam asitliğin en düşük oranda çıkması beklenen bir sonuç olup, diğer çeşitlerde özellikle SÇKM ve toplam asitlik oranlarının tüketim için uygun düzeyde olduğu görülmüştür.

Tanedeki şeker ve asit içeriği ve pH değişimi bağım kurulduğu yer, rakım yöney, iklim faktörlerinden sıcaklık, yağış, nem ve güneşlenme süresine, üzüm çeşidinin genetik yapısına (Fidan ve Eriş 1974; İltar 1977; Uzun 1996), kullanılan anaç ve kültürel uygulamalara göre değişiklik gösterebilmektedir (Reynolds ve Wardle 1989).

Polat ve Uzun (2007) tarafından, Y. İncisi üzüm çeşidi için de, Antalya şartlarında, 2003 ve 2004 yıllarında elde edilen toplam verim 12.4 ve 9.4 kg/asma, tane ağırlığı 8.4 ve 6.4 g, titre edilebilir asit miktarı % 0.60 ve 0.8; SÇKM miktarı 11.3 ve 13.3 briks olarak bulunmuştur.

Amerine ve Winkler (1963)'e göre serin iklim koşullarında yetişen üzüm çeşitlerinde, olgunlaşma daha yavaş bir tempoda seyretmekte, olgunlaşan üzümler, yüksek genel asit ve düşük pH değeri göstermektedirler. Aynı şekilde serin iklimde yetiştirilen kırmızı bir çeşidin içerdiği renk maddesi, ılıman iklimde yetiştirilene oranla daha fazladır (Özen ve ark. 1998).

Kelen ve ark. (2001) tarafından yapılan bir çalışmada, bazı Amerikan Asma anaçlarının Van ekolojik koşullarına adaptasyon yeteneklerinin araştırılmış, budama odunu ağırlıkları bakımından 5BB, 1103P, 420A ve Rupestris du Lot; çelik sayısı bakımından 5BB; odunlaşma düzeyi bakımından ise 5BB, 420A ve

41B anaçlarının en iyi sonucu verdiği bildirilmiştir. Fenolojik dönem özelliklerine göre ise anaçlar arasında 4–19 gün kadar farklılık saptanmıştır.

Karasal iklim özelliği gösteren ve yüksek rakımda bulunan Van İlinde, denemede yer alan üzüm çeşitlerinin daha sıcak yörelerle karşılaştırıldığında, olgunlaşmanın beklendiği gibi daha geç meydana geldiği, bazı çeşitlerde olgunluğun istenilen düzeye ulaşmadığı belirlenmiştir. Yapmış olduğumuz araştırma sonuçlarının daha önce konu üzerinde yapılan araştırma, rapor ve kaynaklarla genelde uyduğu gözlenmiştir.

Çeşit-anaç ilişkisi ele alındığında, Van ekolojik koşullarında yetiştiricilik için, S. Çekirdeksiz çeşidinin 110R anacı ile H. Misketi, Cardinal ve Y. İncisi çeşitlerinin ise 420A anacının daha olumlu sonuç verdiği görülmüştür.

Bir yörenin ekolojisine ve pazar imkanlarına uygun standart çeşitler tespit edilmediği sürece, bu yörede bağcılık konusunda bir aşama kaydedilemeyeceği açıktır. Bu nedenle, öncelikle bölgeye adapte olabilecek çeşit ve anaçların belirlenmesi amacıyla, yörenin iklim ve toprak şartlarına uyum sağlayacağı düşünülen bazı standart çeşitler denemeye alınarak, bu çeşitlere ait verim, salkım, tane ve şıra içeriğine ait bulgular elde edilmiş, yöre şartlarına adaptasyonları belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışma, Van ekolojik şartlarında, standart üzüm çeşitleri kullanılarak elde edilmiş ilk adaptasyon bulgularını içermesi ve ileride yapılacak olan daha detaylı çalışmalar için temel teşkil edebileceği yönüyle önem arz etmektedir.

Bölgede H. Misketi, Y. İncisi, S. Çekirdeksiz ve Cardinal üzüm çeşitlerinin ticari yetiştiricilik için önerilebileceği belirlenmiştir. Royal ve H. Parmağı çeşitlerinin bölgede olgunlaşabilmeleri için sıcaklık toplamının yetersiz olduğu ancak Eylül ayı sonunda olgunlaşması beklenen bu çeşitlerin, araştırma yıllarında yoğun dolu zararına maruz kaldığı ve bu olumsuz etkinin, yanıtıcı olabileceği göz önüne alınarak, bu çeşitlerle ilgili yeni çalışmalara devam edilmesi gerektiği düşünülmektedir. Ayrıca Bağcılık Komitesinin 2. Olağan Toplantısında, Uluslar Arası Bağcılık ve Şarapçılık Örgütü (OIV)'nün sofralık üzümlerde olgunluk standartları ile ilgili olarak almış oldukları kararının, Ülkemizde de uygulanması için alınmış olan tavsiye kararına göre, brix derecesi 16 ve üzerinde olan üzümlerin olgun olarak nitelendirileceği bildirilmiştir. Bu uygulama göz önüne alındığında, H. Parmağının 2006 yılında ölçülen SÇKM değeri dışında, bütün çeşitler ve yıllarda elde edilen üzümlerin olgun olarak nitelendirilebileceği görülmektedir.

AA

Kaynaklar

- Ağaoğlu YS (1999). Bilimsel ve Uygulamalı Bağcılık Asma Biyolojisi. Kavaklıdere Eğitim Yayınları Cilt:1. No:1. Ankara. 205s.
- Akgün A, Atlı HS, Arpacı S, Uzun M, Karadağ S, Aydın Y, Yaman A, Çalışkan M (2005). GAP bölgesinde yetiştirilen mahalli standart üzüm çeşitlerini ve ıslah edilmiş yeni çeşitlerin yoğun yetiştiricilikte performanslarının belirlenmesi. Türkiye 6. Bağcılık Sempozyumu Bildirileri. 19-23 Eylül. Tekirdağ. 411-418
- Amerine MA, Winkler AJ (1963). Better grapes for wine. Am. J. Enol. Vitic. 9: 202-110.
- Anonim (2006). <http://www.izto.org.tr/IZTO/TC/IZTO+Bilgi/bulten/>
- Anonim (2008a). Van Tarım İl Müdürlüğü Kayıtları, Erişim tarihi 8 Ekim 2008 <http://www.vantarim.gov.tr/sayfa.php?p=68>
- Anonim (2008b). Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Kayıtları, Van.
- Cemeroğlu B(1992). Meyve ve Sebze İşleme Endüstrisinde Temel Analiz Metodları. BİLTAV Üniversite Kitapları Serisi. No: 02-2. 381 s.
- Çelik H, Ağaoğlu YS, Fidan Y, Marasalı B, Söylemezoğlu G (1998a). Genel Bağcılık. Sun Fidan AŞ Mesleki Kitaplar Serisi:1, Ankara, 253 s.
- Çelik H, Göktürk Baydar N, Marasalı B, Söylemezoğlu G, Patlak H, Çalışkan M (1998b). Bazı Amerikan asma anaçlarının Ankara koşullarına adaptasyon yeteneklerinin belirlenmesi. 4. Bağcılık Sempozyumu Bildirileri. 20-23 Ekim 1998, Yalova. 199-205.
- Çelik H, Söylemezoğlu G, Marasalı B, Fidan Y, Ağaoğlu YS, İlbay AK, Akkurt M (1999). Kalecik Karası üzüm çeşidi (Klon 12) için Ankara koşullarında en uygun asma anacının belirlenmesi. Türkiye III. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 14-17 Eylül. Ankara. 579-584.
- Çelik H, Çelik S, Kunter BM, Söylemezoğlu G, Boz Y, Özer C, Atak A (2005). Bağcılıkta gelişme ve üretim hedefleri. VI. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, 3-7 Ocak, Ankara.

- Fidan Y, Eriş A (1974). Farklı anaçlar üzerine aşılı Hafızali ve Karagevrek Üzüm çeşitlerinin olgunluk zamanlarının tespiti üzerine bir araştırma. A.Ü. Ziraat Fak. Yıllığı, 24(3-4): 324-339.
- Fidan Y (1985). Özel Bağcılık. A.Ü. Ziraat Fak. Yayınları 930. Ders Kitabı. 401s.
- Gazioğlu Şensoy Rİ, Balta F, Cangi R (2009). Bazı sofralık üzüm çeşitlerinin van ekolojik koşullarındaki etkili sıcaklık toplamı değerlerinin belirlenmesi. Harran Ün. Zir. Fak. Der. 13(3):49-59.
- Gleisberg W (1938). Türkiye Bağcılığı Üzerinde Araştırmalar. I. Ziraat Vekaleti Neşriyatı, Yayın No:316, Ankara.
- İlter E (1977). Bornova ve Mordoğan' da Yetiştirilen Erkenci Sofralık Üzümlerde Kuru Madde Birikimi ve Genel Asit Azalışının Zamana Bağlı Değişimi, Bitki, Cilt:4, Sayı:1, İzmir .
- Kelen M (1991). Van İli Bağcılığı ve Burada Yetiştirilen Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özellikleri Üzerinde Araştırmalar (Yüksek lisans tezi, basılmamış). YYÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Kelen M, Tekintaş E (1991). Van İli bağcılığı. YYÜ Zir. Fak. Der. 1(1): 182-188.
- Kelen M, Cangi R, Doğan A (2001). Bazı Amerikan Asma Anaçlarının Van Ekolojik Koşullarına Adaptasyon Yeteneklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma, SDÜ Fen Bil. Ens. Der. 5(2): 125-132.
- Oraman N (1970). Bağcılık Tekniği II, Ankara Üniv. Zir. Fak. Yayınları 470, Ankara. 402s.
- Oybak Dönmez E (2002). Arkeobotanik Çalışmaların Işığında Tarih Öncesi Anadolu'da Asma. Türkiye 5. Bağcılık Ve Şarapçılık Sempozyumu. 5-9 Ekim. Nevşehir. 22-30
- Özdemir G, Tangolar S (2005). Diyarbakır ve Adana koşullarında yetiştirilen bazı sofralık üzüm çeşitlerinde fenolojik devreler ile etkili sıcaklık toplamı değerleri ve bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi. 6. Bağcılık Sempozyumu Bildirileri. 19-23 Eylül. Tekirdağ. 446-453
- Özen T, Boz Y, Yayla F (1998). Yerli ve yabancı şaraplık üzüm çeşitlerinin adaptasyon denemesi. 4. Bağcılık Sempozyumu Bildirileri. 20-23 Ekim 1998, Yalova. 193-198.
- Polat İ, Uzun Hİ (2007). Bazı üzüm çeşitleri üzerinde erkencilik, verim ve kalite özelliklerine etkisi. Türkiye 5. Bahçe Bitkileri Kongresi. 04-07 Eylül. Erzurum. 312-318.
- Reynolds AG, Wardle DA (1989). Effects of timing and severity of summer jading on growth, yield, fruit composition and canopy characteristics of the Chaunac. 2. Yield and fruit composition. Amer. J. Enol. Vitic. 40: 259-308.
- SAS Software (1982). SAS Software, SAS Institute Inc, Cary, NC, USA.
- Tangolar S, Eymirli S, Özdemir G, Bilir H, Gök Tangolar S (2002). Pozantı/Adana'da yetiştirilen bazı üzüm çeşitlerinin fenolojileri ile salkım ve tane özelliklerinin saptanması. Türkiye V. Bağcılık ve Şarapçılık Sempozyumu, 5-9 Ekim. Nevşehir. 372-380.
- Taylan, T (1972). İlimi Şarapçılık. Cilt: 1, Tekel Ens. Yay., Sen: C, No:5, İstanbul, 467s.
- Uslu İ, Samancı H (1997). Marmara Bölgesi Üzüm Çeşitlerinde Klone Seçimi Çalışmaları. Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Yayınları 95, Yalova, 25.
- Uyak C, Gazioğlu Şensoy Rİ (2009). Van İli bağcılığının mevcut durumu, sorunları ve çözüm önerileri. YYÜ Tar. Bil. Der. 19(2): 103-111.
- Uzun Hİ, Barış C, Gürnil K, Özışık S (1996). Bazı yeni üzüm melezlerinin antalya koşullarına adaptasyonu üzerinde araştırmalar, A Ü Zir Fak, Antalya.
- Winkler AJ, Cook JA, Kliewer WM, Lider LA (1974). General Viticulture. Univ. of California. Pres, Berkeley. 633 s.
- Yağcı A, Altındişli A, Iğın C (2007). S. Çekirdeksiz üzümünün hasat sırasındaki şeker fraksiyonları ve SÇKM ile şekerler arasındaki ilişkinin belirlenmesi üzerinde araştırmalar. Türkiye 5. Bahçe Bitkileri Kongresi. 04-07 Eylül. Erzurum. 411-414.
- Yıldırım F, Yıldız M, Kılınç NA, Tutam M, Derman İ, Aksu K, Sayman D, Develi B (2005). Pratik Bağcılık. Manisa İl Tarım Müdürlüğü Çiftçi Eğitimi ve Yayım Şube Müdürlüğü. Manisa. 208s.

Çizelge 1. Van İline ait araştırma yılları ay ve yıllara göre ortalama iklim değerleri (Anonim 2008b)

	YILLAR	AYLAR												YILLIK ORT.
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Ortalama Sıcaklık	2005	-3.3	-3.3	2.5	8.9	13.3	18.7	24.1	23.4	17.2	11.2	4.6	1.9	9.9
	2006	-3.1	-1.3	3.0	9.8	14.6	21.5	22.3	24.1	18.0	11.6	3.0	-3.4	10.6
	2007	-4.6	-0.9	3.0	5.9	15.7	19.9	22.7	21.8	17.8	12.2	4.2	-2.0	9.6
Ortalama Min. Sıcaklık	2005	-12.0	-14.4	-10.0	-1.3	2.2	8.4	12.7	11.5	8.0	-3.0	-4.0	-12.8	-1.2
	2006	-6.8	-5.4	-0.7	6.0	8.7	14.5	15.9	18.0	12.6	7.4	-0.5	-7.5	5.2
	2007	-9.6	-4.4	-0.3	2.1	10.1	12.8	16.3	15.9	11.5	7.3	0.2	-5.8	4.7
Ortalama Maks. Sıcaklık	2005	8.7	8.3	14.4	21.2	23.1	30.1	31.2	34.0	28.0	24.8	14.2	13.9	21.0
	2006	1.8	3.8	7.9	14.2	19.8	26.8	28.1	30.0	24.4	17.0	8.5	3.1	15.5
	2007	1.9	3.8	7.5	9.6	20.5	24.8	27.4	27.5	25.3	18.6	10.1	3.8	15.1
Donlu Gün Sayısı	2005	30	26	18	4	-	-	-	-	-	1	12	15	106
	2006	30	26	19	-	-	-	-	-	-	-	20	31	126
	2007	31	25	17	5	-	-	-	-	-	-	12	25	115
Ortalama Top. Yağış Miktarı	2005	34.4	27.2	59.1	55.9	35.8	13.0	0.3	4.0	9.2	35.4	29.3	34.4	338.0
	2006	90.4	47.0	45.7	39.6	35.4	0.9	22.4	2.4	13.7	46.9	49.3	44.2	437.9
	2007	18.1	10.6	35.0	86.8	27.3	9.1	28.6	7.2	-	7.6	75.2	43.9	349.4
Yağışlı Gün Sayısı	2005	10	9	14	10	10	5	3	2	2	7	4	7	83
	2006	12	11	10	15	9	1	4	1	1	15	8	6	93
	2007	6	7	17	21	10	6	4	5	-	7	15	13	111
Ortalama Nispi Nem	2005	77.1	73.7	70.9	64.1	62.5	55.9	51.3	62.1	55.4	56.9	69.1	69.0	64.0
	2006	73.7	74.2	73.0	66.5	54.0	41.9	47.5	40.3	46.2	66.5	61.2	66.1	59.3
	2007	68.0	69.7	67.1	68.0	60.5	56.6	54.5	51.5	45.4	58.1	65.6	66.4	60.9

Çizelge 2. Van İline ait 1975- 2007 yıllarını kapsayan, aylara göre ortalama sıcaklık ve güneşlenme ölçümleri (Anonim 2008b).

Aylar	Aylık Ortalama Sıcaklık (°C)	Günlük Ortalama Güneşlenme Suresi (saat, dk)	Günlük Ortalama Güneşlenme Şiddeti (cal/cm ² /dk)
I	-3.2	04:39	232.66
II	-2.6	05:23	319.00
III	1.5	06:16	407.47
IV	8.0	07:13	478.14
V	13.2	09:10	567.33
VI	18.3	11:37	644.94
VII	22.5	12:04	627.36
VIII	22.0	11:43	572.70
IX	17.5	10:16	485.75
X	10.9	07:21	340.11
XI	4.3	05:38	244.01
XII	-0.6	04:13	197.83
	9.3	07:58	426.44

Çizelge 3. Araştırmanın yapıldığı bağ toprağının fiziksel ve kimyasal analizi

Tekstür sınıfı	pH (1:2.5)	Tuz (%)	Kireç (%)	Organik madde (%)	Top. N (%)	Yar. P (ppm)	Değişebilir			Yarayışlı			
							K (ppm)	Ca (%)	Mg (ppm)	Fe (ppm)	Mn (ppm)	Zn (ppm)	Cu (ppm)
Kumlu-killi-tın	8.9	98	6.11	1.03	0.14	12.49	415	7076	195	4.71	25.20	0.75	1.15
Yeter Sınır Değerleri													
Kumlu-killi-tın	6.5-7.5	0.0-0.15	5-15	2-3	0.150.20	6-10	20-60	>286	>12	>4.5	>1.0	>1.0	>0.2
	nötr	tuzsuz	orta	orta	yeter	orta	yeter	yeter	yeter	yeter	yeter	yeter	yeter

Çizelge 4. Verim ve bazı salkım özelliklerine ait bulgular

Çeşit-Anaç	Verim (g/omca)			Salkım Sayısı (adet/omca)			Salkım Eni (cm)			Salkım Boyu (cm)		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007
S.Çek./420A	1503.0 b*	3350.0bcd**	3710.0c**	8.66 bc*	16.00e**	19.00e**	11.33ab	11.50	11.50abc*	27.33a*	30.50abc**	29.7b**
S.Çek./110R	1965.0ab	3600.0 bc	4040.0 c	10.50abc	22.00ed	25.00 de	14.00 a	13.25	14.25 a	28.75 a	28.50 bcd	28.00 b
H.Misketi420A	3431.3 a	5517.7 a	5718.0 b	19.50 a	83.00 a	55.50 ab	13.75ab	12.50	14.25 a	22.75 b	22.25 ef	19.50 d
H.Misk. 110R	2220.0ab	3761.0 b	3911.0 c	14.33 ab	66.50ab	45.25 bc	13.00ab	11.75	13.50 ab	22.00 b	18.00 f	19.25 d
Cardinal 420A	1418.8 b	2250.0bcd	2165.0ef	6.75 bc	48.50 bc	42.50 c	12.12ab	9.75	9.50 c	21.62 b	33.25 ab	33.00 a
Cardinal 110R	1050.0 b	2066.7bcd	1967.0ef	4.66 bc	48.50 bc	42.25 c	9.83 b	10.66	10.50 bc	22.12 b	34.66 a	31.00ab
Y. İncisi 420A	1871.0 b	2680.0bcd	2585.0de	7.00 bc	60.67 ab	57.00 a	13.47ab	12.00	13.00 ab	21.00 b	24.66 cde	22.50cd
Y. İncisi 110R	1093.3 b	1873.3 cd	1798.0 f	3.33 c	53.00 bc	48.50 ac	13.75ab	9.33	12.25 abc	22.00 b	22.66 def	24.25 c
Royal 110R		1657.3 d	2751.0 d		16.00 e	32.00 d		11.50	12.24 abc		21.00 ef	21.50cd
H.Parmağı 99R		2280.7bcd	7320.0 a		22.00 ed	20.33 e		13.25	13.33 ab		17.66 f	24.00 c

Tabloda (*) istatistiksel açıdan önemli (P<0.05), (**)istatistiksel açıdan önemli (P<0.01) bulunduğunu ifade etmektedir. İşaretsiz olanlar önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 5. Bazı salkım ve tane özelliklerine ait bulgular

Çeşit Anaç	Salkım iriliği (cm ²)			Kanat sayısı (adet/salkım)			Tane sayısı (adet/salkım)			Tane ağırlığı (g)		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007
S.Çek./420A	306.67	354.50 ab*	380.5 ab*	2.25 a*	3.00ab*	2.25a**	299.00 a**	238.50 a**	259.50a**	1.22c**	1.48c**	1.55f**
S.Çek./110R	393.00	377.00 a	398.5 a	2.33 a	3.50 a	2.50 a	290.00 a	296.00 a	292.75 a	1.44 c	1.60 c	1.75 f
H.Misketi420A	312.25	274.25abc	277.0 c	1.75abc	3.25 ab	1.25 b	158.00 b	161.25 b	135.00 b	3.86 b	3.43 b	3.63 e
H.Misk. 110R	285.67	214.25 c	264.8 c	0.83 c	3.50 a	1.00 b	93.67 c	107.00bc	137.50 b	4.43 b	3.95 b	3.66 e
Cardinal 420A	272.75	326.00abc	311.8abc	2.08 ab	2.50 b	2.50 a	82.67 c	73.00 c	76.50 cd	6.85 a	4.93 ab	6.57 bc
Cardinal 110R	213.00	368.67 a	323.7abc	0.75 c	2.53 b	2.20 a	76.50 c	86.33bc	70.00 d	6.45 a	6.07 a	7.10 ab
Y. İncisi 420A	281.00	297.67abc	290.5 bc	1.10 bc	1.08 c	1.27 b	113.75 c	72.00 c	78.25 cd	6.21 a	4.40 b	6.01 cd
Y. İncisi 110R	309.83	213.33 c	290.5 bc	1.83 abc	1.00 c	1.35 b	88.00 c	63.50 c	74.75 cd	6.31 a	5.07 ab	5.82 d
Royal 110R		221.25 c	263.5 c		3.00 ab	1.25 b		123.67bc	110.25 bc		4.80 ab	6.25 cd
H.Parmağı 99R		233.30 bc	321.7abc		3.67 a	1.66 ab		124.33bc	126.00 b		3.97 b	7.53 a

Tabloda (*) istatistiksel açıdan önemli (P<0.05), (**)istatistiksel açıdan önemli (P<0.01) bulunduğunu ifade etmektedir. İşaretsiz olanlar önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 6. Bazı tane özelliklerine ait bulgular

Çeşit- Anaç	Tane eni (mm)			Tane boyu (mm)			Tane iriliği (mm ²)			Tanede çekirdek sayısı (adet)		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007
S.Çekirdeksiz420	12.20 d**	12.40 c**	13.00 e**	14.30 e**	14.60 c**	15.00 f**	174.50 d**	82.60 b**	198.70 e**	0.00 c**	0.00 d**	0.00 c**
S.Çekirdeksiz110	12.60 d	14.40 bc	14.30 e	16.60 de	15.30 c	18.00ce	209.70 d	221.00 b	258.70 e	0.00 c	0.00 d	0.00 c
H.Misketi420A	19.20 c	18.70 ab	19.00cd	21.10 cd	22.30 ab	22.70cd	405.80bcd	416.70 a	430.70 c	1.62 b	2.95 a	1.95 b
H.Misk. 110R	18.60 c	21.70 a	18.00cd	20.20 cd	20.70 b	21.00 d	370.00 cd	441.30 a	379.00 d	1.47 b	1.97abc	2.00 b
Cardinal 420A	23.80 ab	18.40 ab	22.70ab	23.10 bc	23.30 ab	26.00 b	413.40bcd	431.60 a	589.30ab	2.31 a	1.95abc	2.07 b
Cardinal 110R	25.50 a	22.40 a	25.00 a	25.90 ab	23.40 ab	26.00 b	661.90 ab	531.60 a	650.00 a	2.32 a	1.73 bc	2.05 b
Y. İncisi 420A	24.80 ab	18.40 ab	20.70 bc	28.00 a	22.40 ab	25.00 bc	699.80 a	410.50 a	517.00 bc	2.57 a	1.35 c	2.12 b
Y. İncisi 110R	22.60 b	21.00 a	23.30 ab	27.10 ab	25.00 ab	25.70 b	612.60abc	529.70 a	597.70 bc	2.50 a	1.40 c	2.15 b
Royal 110R		20.00 a	19.50 cd		22.00 ab	21.80 d		440.00 a	424.50cd		2.15 ab	2.80 a
H.Parmağı 99R		18.30 ab	17.30 d		26.30 a	28.70 a		484.70 a	495.70 bc		2.73 ab	2.76 a

** :P<0.01

Çizelge 7. Şıra içeriğine ait bulgular

Çeşit- Anaç	pH			ŞÇKM (briks)			Asitlik (%)		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007
S.Çekirdeksiz420A	3.13 d**	3.28 c**	3.15 cd**	22.40 a**	23.77 a**	22.67 a**	0.83 d**	0.78 b**	0.82bc**
S.Çekirdeksiz110R	3.17 dc	3.16 c	3.18 c	22.38 a	20.57 b	21.98 ab	0.93 c	0.88 b	0.88 bc
H. Misketi 420A	3.20 dc	3.22 c	2.98 de	21.14 ac	19.92 bc	22.70 a	1.19 a	0.86 b	0.98 b
H. Misketi 110R	3.25 c	3.21 c	3.08 cd	22.01 ab	19.87 bc	20.05 bc	1.08 b	0.83 b	0.97 b
Cardinal 420A	3.53 b	3.67 ab	3.53 b	19.35 c	19.05 bc	19.20 cde	0.69 e	0.49 c	0.60 de
Cardinal 110R	3.58 b	3.80 a	3.73 a	20.43 bc	19.26 bc	19.54 cd	0.68 ef	0.51 c	0.58 de
Y. İncisi 420A	3.62 ab	3.68 ab	3.71 a	16.50 d	18.15 cd	16.64 f	0.58 fg	0.49 c	0.50 e
Y. İncisi 110R	3.70 a	3.64 b	3.65 ab	17.50 d	16.66 d	17.21 ef	0.51 g	0.41 c	0.45 e
Royal 110R		3.24 c	3.14 dc		16.92 d	17.55 def		0.74 b	0.76 cd
H. Parmağı 99R		3.15 c	2.81 e		12.66 e	16.90 f		1.13 a	1.18 a

** :P<0.01