

## **41 B Amerikan Asma Anacı ile Aşılı Bazı Üzüm Çeşitlerinin Aşı Uyuşma Katsayıları Üzerine Bir Araştırma**

**Seçkin GARGIN<sup>1</sup> Burçak İŞÇİ<sup>2</sup> Ahmet ALTINDİŞLİ<sup>3</sup>**

### **Summary**

#### **A Research on the Affinity Coefficients Of Some Grape Varieties Grafting with 41 B American Rootstock**

This research has been performed, in order to evaluate four different affinity coefficient formulas, with the purpose to determine the achievement ratios related to the omega grafting applied onto the 41 B rootstock of the 8 table type grape varieties, which are economically important for the Isparta Region. When the affinity values of each variety had been evaluated according to the different formulas, for each one of these formulas, only the grape variety of Sultani has been remained within the first group of the statistical importance, with the values of 12.03, 9.13, 0.18 and 118.22. Other varieties have been remained in the same or different group of the statistical importance, according to their different affinity coefficients. It has been determined that the evaluating only according to the formulation is not sufficient solely to lead to an exact result, by the determination of a good affinity.

We must pay special attention to determine the most congruent combinations of the rootstock, graft for the each vineyard regions in our country. While making rootstock proposals regarding to the varieties, paying special attention to these features will be beneficial for the success in the viticulture.

**Key words:** grafting, affinity, rootstock, grape variety

---

<sup>1</sup>Yük.Zir.Müh., T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Eğirdir Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, Isparta

[secking32@hotmail.com](mailto:secking32@hotmail.com)

<sup>2</sup>Dr., Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Bornova, İzmir.

[burcak.isci@ege.edu.tr](mailto:burcak.isci@ege.edu.tr)

<sup>3</sup>Prof.Dr., Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Bornova, İzmir.

[ahmet.altindisli@ege.edu.tr](mailto:ahmet.altindisli@ege.edu.tr)

## Giriş

Bağcılık için bildirilen en elverişli iklim kuşağı üzerinde yer alan ülkemiz; çok zengin bir asma gen potansiyeline sahiptir (Kısmalı, 1980). Dünyada üzüm çeşit ve tip sayısı yaklaşık 14.000 olarak kabul edilmekte, bunların önemli bir kısmı da Anadolu'da bulunmaktadır (Alleweldt ve Possingham, 1988. Alleweldt ve ark.,1991). Ülkemizde kültür asması (*Vitis vinifera* L.) nın yetiştiriciliği M.Ö. 6000-5000 yıllarından beri yapılmaktadır. Tarihin her devrinde birçok medeniyete beşiklik yapan Anadolu'da bağcılık, halkın beslenmesinde ve toplumsal yaşamında önemli bir yer almıştır (Doğer, 2004).

2005 yılı FAO verilerine göre Türkiye deki bağ alanı 530.000 ha'dır (Anonymus, 2005). Ülkemiz dünya ülkeleri bağ alanı sıralamasında, İspanya, Fransa ve İtalya'nın ardından 4. sırada yer almaktadır. 3 650 000 tonluk üzüm üretimi ile ülkeler sıralamasında İtalya, Fransa, A.B.D, İspanya ve Çin'in ardından 6. sırada yer almaktadır (Anonymus, 2006). Bağcılık için optimum iklim koşullarına sahip olan Türkiye, dünyada özellikle sofralık ve kurutmalık üzüm yetiştiriciliğinde çok önemli bir paya sahiptir Bu üstün potansiyelimize rağmen topraklarımızın büyük bir bölümünün filoksera zararlısı ile bulaşık olması nedeniyle bağcılığın ülkemizde modern bağcılık tekniklerine göre yapılması gerekmektedir. Bu nedenle modern bağcılık tekniklerinin temel şartlarından birisi olan aşılı asma fidanı üretimi en temel aşamalardan birisidir.

Kültür asmasının köklerinde beslenen filoksera (*Viteus vitifoliae*, Fitch) zararlısı Amerikanın keşfinden sonra, 1863 yılında, Fransa'dan başlayarak bütün Avrupa ve Türkiye bağlarına yayılmıştır. Toprağın ilaçlanması, bağların bir müddet su altında tutulması ve karantina tedbirleri gibi önlemler filokseranın yok ettiği bağları yeniden yetiştirebilmek için denenmiş; bu konuda olumlu sonuçlar alınamamıştır. 1869 yılında Fransız bağcısı Laliman; bazı amerikan asma anaçlarının filokseraya dayanıklı olduklarını görmüş, kültür çeşitlerini bu asmalar üzerine aşılama ve başarılı sonuçlar almıştır. Amerikan asma anaçları üzerine aşılama yapılan şekildeki bağ yetiştirmeye "yeni bağcılık" adı verilmektedir. Yeni bağcılıkta mutlaka aşı kullanma zorunluluğu vardır (Winkler ve ark, 1974).

Aşılı asma fidanı elde etmek amacıyla bağda yerinde veya masa başında (omega aşısı) aşılama yapılmaktadır. Ülkemizde halen bağda yerinde aşılama sıkça kullanılmaktadır. Bağda aşılama yönteminde toprağa dikilen köklü amerikan asma çeliklerine yarma veya kakma aşısı tekniği, genellikle dikimden sonraki bir veya iki yıllık zaman sonunda

uygulanmaktadır (Oraman, 1965; Winkler ve ark., 1974; Weaver, 1976). Bağ şartlarında yapılan bu aşıldaki başarının aşı tipine göre değişebileceği yapılan araştırmalarla ortaya konulmuştur. oban aşıda başarı % 60–70 arasında değişirken (Jensen, 1971) yarma ve kakma aşıda % 31 ile % 83'e kadar çıkabilmektedir (elik ve ark., 1995a; Jensen, 1971; Bautista, 1985; elik ve Odabas, 1994; Alley, 1975).

Omega aşı, masa başında aşı makinası ile aşılı asma fidan etimi için gerçekleştirilen çok sayıda ve seri olarak fidan etimi amacıyla yapılan bir aşılama tekniğidir. Aşılı asma fidanı üretiminde, aşı yerinde sağlıklı bir kaynaşma sağlamak amacıyla aşılı çelikler yaklaşık 3 hafta süre ile kontrollü ortamlarda tutulurlar. Sandıklardan ıkarılan fidanlarda, kalemde ve gövdeden çıkan kökler temizlenir. Dipteki kökler kısaltılır. Sürgünler 5-6 cm olacak şekilde kısaltılır ve parafine batırılır. Kökler toprak funguslarına karşı ilaçlanır. Tp olarak 10-15 cm çapında ve 30 cm derinliğinde siyah plastik torbalar kullanılarak fidanlar önce daha kk torbalara (500 ml) alınıp, 10-15 hafta sonra daha büyük torbalara şaştırılır. Serada 1-1.5 ay kadar kalan çelikler bağlara dikilebilecek konuma gelirler. Seradan ıkarılacak fidanlar 1 hafta kadar alıştırmada bırakılarak daha sonra bağa dikilecekleri yerlere getirilirler. Tüplü fidanların özellikle dikim yapıldıkları yaz aylarında çok iyi sulanması gerekmektedir.

Birbirine aşılanan anaç ile kalem arasındaki dokuların morfolojik, anatomik ve fizyolojik yönden bütünleşip tek bir bitki gibi yaşaması affinite (uyuşma) olarak tanımlanır. Anaç ile kalemin birbiriyle uyuşma ve kaynaşma yeteneği; asma analarıyla üzüm eşitleri arasındaki iyi bir uyuşma ile aşılı asmaların; büyüme ve gelişmesini, verimliliğini, hastalık, zararlı ve soğuklara dayanıklı olmasını, değişik iklim ve toprak koşullarına uyma (adaptasyon) yeteneklerini olumlu yönde etkiler. Omega aşı ile aşılanmış asma fidanı üretiminde aşılamadan sonra ortaya çıkan anaç-kalem ilişkileri, fidanlarda gelişmeyi ve fidan randımanını önemli oranda etkilemektedir. Anala kalem arasındaki iyi bir uyuşma iyi bir kaynaşma ile gerçekleşir. Buna dayanarak uyuşma şöyle tanımlanmıştır. Anala kalemin iyi bir şekilde kaynaşması, her ikisinin aynı kalınlıkta büyümesi, aşılı asmanın her yıl düzenli olarak verim vermesi ve bu verimliliğini ekonomik ömrü boyunca devam ettirmesidir. Fidan tam kaynaşmamış, yeni yara dokusu kesitlerin tüm yüzeylerini kaplamayacak bir şekilde oluşmuş ise, omca kuvvetli gelişmez, ömrü kısa olur, verim ve kalite düşük olur. Aşılama bitkinin beslenme şeklini değiştirebilir. Beslenme değişikliğine karşı oldukça

duyarlı bir anaç, kalemın özelliklerini de etkilemiş olur. Randıman ve fidan kalitesini arttırmak için, anaç ve kalem arasındaki kallus bağlantısının çok iyi kurulması, kaynaşmanın sağlam ve sağlıklı olması gerekmektedir (Cangı ve ark., 2000).

Anaç ile kalem arasındaki fizyolojik ilgi çok önemlidir. Aşıda kaynaşma anatomik bir bütünleşmedir. Fizyolojik ilgi anaç ile kalem arasında kalınlık farkı, aşu yerinde bir şişkinlik varsa, bu şişkinlik fotosentez sonucu oluşmuş besin maddelerinin toprak altı kısımlarına inmesini engeller. Böylece iyi beslenememekten dolayı yeni kökler oluşamaz ve topraktan besin alımı gün geçtikçe azalır. Sonuçta sürgün gelişimi zayıflar ve omca ölür. Fizyolojik ilgi fazla ise, asma kuvvetli büyür ve kaliteli mahsul verir. Affinite durumunun zayıflığı, omcanın ömrünün kısa olmasına ve kalitesiz mahsul vermesine neden olur.

Filokseranın yaptığı zararın anaç kullanılarak önlenebileceğinin öğrenilmesinden sonra değişik ekolojiler ve toprak tiplerinde, farklı üzüm çeşitleri ile anaçların adaptasyon ve affinite çalışmaları yapılmasının gerekliliği ortaya çıkmıştır. Asmanın yetiştirilmesinde toprak ve çevre koşullarının yanı sıra seçilen anacın da önemli bir rolü vardır. Özellikle son yıllarda tüplü asma fidanı ile bağ kurmanın yaygınlaşması nedeniyle, farklı iklim ve toprak özelliklerine sahip olan ülkemizin değişik bölgelerinde ülke bağıcılığımızın geleceğini güvence altına almak için, toprak yapısına uygun amerikan asma anaçlarının yetiştirilecek üzüm çeşitleri ile uyumlarının belirlenmesi gerekmektedir.

Bu çalışma, T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığına bağlı, Isparta da yer alan Eğirdir Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsünde, 8 farklı üzüm çeşidinin 41 B Amerikan asma anacı ile omega aşu ile aşılanmış tüplü fidanlarıyla tesis edilen bağ alanından seçilen asma fidanlarının affinite katsayılarının tespiti amacıyla yapılmıştır.

### **Materyal ve Yöntem**

Çalışma, deniz seviyesinden 925 metre yükseklikte yer alan, T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığına bağlı, Eğirdir Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsünde gerçekleştirilmiştir. 2005 yılında, 41B amerikan asma anacı üzerine 8 farklı üzüm çeşidinin omega aşu ile aşılması sonucu tüplü asma fidanları elde edilmiştir. Tüplü aşılı asma fidanlarının üretimi Manisa Bağıcılık ve Araştırma Enstitüsünde gerçekleştirilmiştir. Tüplü fidanlar bağ yerine 3 m x 2 m sıra arası ve üzeri mesafede dikilmiştir (Şekil 1.). Asmalara dikim yılını takiben ilk

terbiye şekillerini vermek için uygun budama ve terbiye şekli oluşturulmuş ve damla sulama sistemi kurulmuştur.



Şekil 1. Uygulama Bağı (2005 Yılı)

Türkiye asmanın anavatanı olması ve bağ yetiştiriciliği için çok elverişli iklim ve toprak özelliklerine sahip olması nedeniyle çok sayıda üzüm çeşidine sahiptir. Yurdumuzda 1000'in üzerinde üzüm çeşidi veya tipi olmasına rağmen bunlardan ancak 50 kadarı ekonomik olarak yetiştirilmektedir. Çalışmada kullanılan Alphonse Lavalleyé, Atasarısı, Barış, Razakı, Red Globe, Italia, Sultani, T.İlkeren sofralık üzüm çeşitlerine ait tane ve salkım özellikleri Çizelge 1'de verilmiştir. Çizelge 1.'de kısaca özellikleri verilen üzüm çeşitleri hem yurdumuzda hem de dünyada yaygın olarak yetiştirilen ve ticari değeri fazla olan üzüm çeşitleridir.

Denemede yer alan 41B amerikan asma anacı (Chasselas x *V. berlandieri* 41B Millardet Et de Grasset), vegetasyon süresi kısa (erkenci) bir anaçtır ve bu özelliği ile üzerine aşılandığı çeşidi de etkiler. Üzümlerin erken olgunlaşmasını sağlar ve %40 aktif kirece dayanıklıdır. Filokseraya dayanıklılık konusunda anaçlar üzerinde yapılan test çalışmalarında 41B amerikan asmasının çok dayanıklı anaçlar grubunda yer aldığı belirtilmektedir (İlter, 1980; Barış, 1983; Çelik, 1998).

Araştırma çalışmasında, 41B amerikan asma anacı üzerine omega aşısı yöntemiyle aşılanan Alphonse Lavalleyé, Atasarısı, Barış, Razakı, Red Globe, Italia, Sultani, T.İlkeren üzüm çeşitlerinden elde edilen tüplü fidanlarla kurulan bağ alanında dikimden sonraki vegetasyon dönemi olan 2008 yılında anaç, kalem ve aşısı yerinin kalınlıklarının ölçülmesinden hareketle, asmalarda gerçekleştirilen

ölçümlerin 4 farklı formüle göre değerlendirilmesiyle elde edilmiştir. Anaç ile kalem arasındaki affinite katsayısı Perraudine, Branäs, Lavee, Spiegel-Royse ve Onaran'a ait formüle göre matematiksel olarak belirlenmiştir.

Anaç ile Kalem Arasındaki Uyuşma (Affinite) Katsayısının Belirlenmesinde kullanılan Perraudine'nin formülünde;

Uyuşma (Affinite) Katsayısı (U.K) =  $[(C / A) + (C + A) / 2B] + 10 = 12$   
(İdeal Uyuşma katsayısı)

A = Aşı noktasının 10 cm üzerinde ölçülen kalemin çapı (cm)

B = Aşı noktasının çapı (cm)

C = Aşı noktasının 10 cm altında ölçülen anacın çapı (cm)

U.K = 12 veya buna çok yakın ise ideal bir uyuşmayı ifade eder.

U.K > 12 ise kaleme göre anaç daha kalın

U.K < 12 ise anaca göre kalem daha kalın demektir (İlter,1980).

Anaç ile Kalem Arasındaki Uyuşma (Affinite) Katsayısının Belirlenmesinde kullanılan Branäs'in formülünde;

Uyuşma (Affinite) Katsayısı (U.K) =  $[(C / A) \times (C + A) / 2B] \times 10 = 10$   
(İdeal Uyuşma katsayısı)

U.K = 10 veya buna çok yakın ise ideal bir uyuşmayı ifade eder (Farklı kalınlaşma yok demektir).

U.K > 10 ise kaleme göre anaç daha kalın

U.K < 10 ise anaca göre kalem daha kalın demektir (İlter,1980; Branäs, 1974).

Anaç ile Kalem Arasındaki Uyuşma (Affinite) Katsayısının Belirlenmesinde kullanılan Lavee ve Spiegel-Royse'nin formülünde;

Uyuşma (Affinite) Katsayısı (U.K) =  $(C / A) - 1 = 0$  şeklinde almayı önermiştir.

U.K bu formüle göre 0'dan uzaklaştıkça kötü bir affiniteden bahsedilir (Altındışli, 1995).

Anaç ile Kalem Arasındaki Uyuşma (Affinite) Katsayısının Belirlenmesinde kullanılan Onaran'ın formülünde;

Uyuşma (Affinite) Katsayısı (U.K) =  $(C \times 100) / A = \%$  şeklinde almayı önermiştir.

U.K bu formüle göre 100 değerine yaklaştıkça iyi bir affiniteden bahsedilir (Kara,1995).

Çizelge 1. Sofralık Üzüm Çeşitlerinin Tane ve Salkım Özellikleri

Tane ve Salkım Özellikleri	ÇEŞİTLER							
	ALPHONSE LAVALLEÉ	ATASARISI	BARIŞ	RAZAKI	RED GLOBE	ITALIA	SULTANI	T.İLKEREN
<b>Tane Rengi</b>	Morumsu siyah	Sarı	Sarımsı yeşil	Yeşil-pembemsi sarı	Morumsu kırmızı	Sarı	Yeşil- sarı	Mavi-siyah
<b>Tane Şekli</b>	Basık yuvarlak	Oval	Yuvarlak	Uzun eliptik	Yuvarlak	Oval	Eliptik	Yuvarlak
<b>Tane Büyüklüğü (g)</b>	İri (7-9)	Çok iri (10-12)	Orta (3-4)	İri (6-7)	Çok iri (12-14)	İri (7-8)	Küçük	Orta (4-5)
<b>Çekirdek</b>	3-4	2-3	Çekirdeksiz	2-4	3-4	1-2	Çekirdeksiz	Çekirdekli
<b>Tad</b>	Özel aromasız	Özel aromasız	Özel aromasız	Özel aromasız	Özel aromasız	Misket	Özel aromasız	Özel aromasız
<b>Salkım Şekli</b>	Kanath konik	Konik ya da silindirik	Konik	Kanath konik-silindirik	Konik	Konik-piramit	Kanath uzun silindirik	Dalılı konik

Çizelge 1. devam

<b>Tane ve Salkım Özellikleri</b>	<b>ALPHONSE LAVALLEÉ</b>	<b>ATASARISI</b>	<b>BARIŞ</b>	<b>RAZAKI</b>	<b>RED GLOBE</b>	<b>ITALIA</b>	<b>SULTANI</b>	<b>T.İLKEREN</b>
<b>Salkım Büyüklüğü (g)</b>	İri (550-650)	Çok iri	İri	İri (400-500)	İri-çok iri (1000)	İri (600-700)	İri (400-500)	İri (600-650)
<b>Salkım Sıklığı</b>	Seyrek	Seyrek	Dolgun	Seyrek	Dolgun	Dolgun	Sık	Dolgun
<b>Olgunlaşma</b>	Orta mevsim	Orta-geç	Orta mevsim	Orta mevsim	Geç	Orta geç	Orta mevsim	Çok erken
<b>Budama</b>	Kısa	Kısa/Yarı-uzun	Kısa/Yarı-uzun	Yarı-uzun/Kısa	Kısa	Yarı-uzun/Kısa	Uzun	Yarı-uzun/Kısa
<b>Yöre</b>	Marmara, İç Anadolu	Marmara, İç ve Güneydoğu Anadolu	Marmara, İç ve Güneydoğu Anadolu	Ege, Marmara, Akdeniz, İç Anadolu	Ülkemiz için yeni bir çeşit	Marmara, Ege, İç ve Güneydoğu Anadolu	Ege	Akdeniz, Ege, İç ve Güneydoğu Anadolu

Kaynak.Çelik,2002



Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü, her tekerrürde 7 asma olarak düzenlenmiştir Denemeden elde edilen veriler SPSS (SPS Inc., USA) istatistik paket programı kullanılarak varyans analizine tabi tutulmuş, her bir çeşit için ayrı ayrı ortalamalar arasındaki farklılıklar *LSD* testiyle belirlenmiştir.

### Bulgular ve Tartışma

Eğirdir Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsünde bağın tesis edileceği olan alandan 2004 yılında alınan toprak örneklerinin analiz sonuçları Çizelge 2’de verilmiştir. Toprak analizinin sonucuna göre bağın tesisinde 41B Amerikan asma anacı kullanılmıştır.

Çizelge 2. Toprak Analiz Sonuçları

Analiz Sonuçları			
	Analiz Adı	Sonucu	Değerlendirme
Fiziksel Analizler	Kum (%)	40	....
	Silt (%)	40	....
	Kil (%)	20	....
	Tekstür	Tın	....
	Tuzluluk	263	Az Tuzlu
	PH (1:2,5)	7,78	Hafif Alkali
	Kireç (%)	9,8	Yüksek
	Saturasyon (%)	49	Orta Bünyeli
Kimyasal Analizler	Organik Madde (Smith Weldon) (%)	2,8	Orta
	N (Kjeldahl) (ppm)	1617	Yüksek
	P (Olsen-ICP) (ppm)	4,52	Düşük
	K(A.Asetat-ICP) (ppm)	221,1	Yüksek
	Ca (A.Asetat-ICP) (ppm)	4679	Çok Yüksek
	Mg (A.Asetat-ICP) (ppm)	492	Orta
	Na (A.Asetat-ICP) (ppm)	13,48	Düşük
	Fe (DTPA-ICP) (ppm)	13,84	....
	Cu (DTPA-ICP) (ppm)	4,23	....
	Mn (DTPA-ICP) (ppm)	6,25	....
	Zn (DTPA-ICP) (ppm)	1,04	....

Kaynak. Eğirdir Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Toprak Laboratuvarı

Bağcılık için uygun bir iklime sahip olan Isparta, Akdeniz bölgesi ile Orta Anadolu bölgesi iklimleri arasında bir geçiş özelliği gösterir. Yılın üçte birinde sıcaklık 0 °C altında seyrederek. Isparta’da mahalli basınç ortalaması 898.0 milibar, ortalama rüzgar hızı saniyede 1.9 metredir. Rüzgar hızının 10.8 ile 17.1 m/sn arasında olduğu, kuvvetli rüzgarlı gün sayısı ortalama 33 gün, fırtınalı günler ortalaması ise yılda 6 gündür. Isparta da yıllık ortalama nem % 62’dir. Kar yağışı azdır. Senelik yağış 445-620 mm arasında değişir. Genelde sıcaklık - 17 derece ile + 37 derece arasındadır. Isparta Eğirdir’ de bağın tesis edildiği 2005 yılına ait aylık max., min ve ortalama sıcaklık (°C) ve

toprak sıcaklığı (5 cm, 10 cm, 20 cm, 50 cm ve 100 cm) değerleri tüplü asma fidanlarının gelişimini kötü yönde etkileyecek hiçbir olumsuz koşul meydana gelmemiştir. 2005 yılına ait veriler Çizelge 3.'de görülmektedir.

Çizelge 3. 2005 yılı Eğirdir İlçesi Aylık Meteorolojik Veriler (°C)

Sıcaklık (C <sup>0</sup> )	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Mak. sıcaklık	11,5	15,1	16,7	21,8	28,7	32,9	31,1	35,0	27,8	25,2	16,1	13,0
Min. Sıcaklık	-14,1	-12,1	- 1,1	2,9	5,0	7,7	11,8	13,9	10,0	5,1	- 5,0	- 8,7
Ort.sıc.max.	7,1	10,1	11,8	15,1	20,9	24,6	25,6	28,4	23,3	17,9	10,8	6,8
Ort. sıc.min.	- 8,8	- 5,4	0,2	9,1	10,6	14,3	19,3	22,3	14,3	9,8	0,2	- 3,8
Ortalama 5 cm Toprak Sıcaklığı (C <sup>0</sup> )	1,1	2,8	8,0	14,9	20,5	26,7	30,7	30,9	22,8	15,5	6,3	3,1
Ortalama 10 cm Toprak Sıcaklığı (C <sup>0</sup> )	1,7	2,5	7,4	14,1	19,1	25,2	28,1	29,2	22,5	15,8	7,1	3,7
Ortalama 20 cm Toprak Sıcaklığı (C <sup>0</sup> )	2,4	2,5	7,3	13,6	18,1	24,3	27,5	28,6	22,6	16,1	7,8	4,4
Ortalama 50 cm Toprak Sıcaklığı (C <sup>0</sup> )	4,7	3,7	7,8	13,1	16,5	22,8	26,4	27,8	23,6	17,8	10,5	7,1
Ortalama 100 cm Toprak Sıcaklığı (C <sup>0</sup> )	8,0	6,1	8,1	11,7	14,4	19,3	22,7	24,9	23,4	19,4	14,0	10,7

Kaynak. Eğirdir İlçesi Meteoroloji İstasyonu

Aşılamadaki uyuşma anaç ve kalem birleştikten sonra sahip oldukları komponentlerin anatomik ve fizyolojik olarak yeterli olmasına bağlıdır. Anaç ile kalem arasında kalınlık farkı asmada zayıflatıcı rol oynatarak başta silkme olmak üzere birçok fizyolojik arazların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Aşılı fidan üretiminde kalem ile anacın birleşim noktasındaki kallus gelişimi hakkında fikir veren en önemli kriter aşı noktasının çapıdır. Aşı yerinde iyi bir kaynaşma

olabilmesi için her iki parçanın kambium dokusundan yeterli kallus dokusunu oluşturabilecek ortam şartlarının hazırlanması gerekmektedir. 41B Amerikan asmaşası üzerine omega aşısı ile elde edilmiş olan tüplü fidanlarda anacın sofralık üzüm çeşitleri üzerindeki etkisini ortaya koymak için anaç, kalem ve aşısı noktasının ölçülmesinden elde edilen değerler, çeşitler arasındaki değerlendirmeler Çizelge 4.'de görülmektedir.

Çizelge 4. 41B Amerikan Asma Anacı Üzerine Aşılı 8 Farklı Üzüm Çeşidinin Anaç, Kalem ve Aşısı Kaynaşma Noktası Kalınlık Değerleri

ÇEŞİTLER	Anacın çapı (mm)*	ÇEŞİTLER	Aşısı noktasının çapı (mm)*	ÇEŞİTLER	Kalemin çapı (mm)*
ALPHONSE LAVALLEÉ	26.156 <i>bc</i>	ALPHONSE LAVALLEÉ	35.087 <i>abc</i>	ALPHONSE LAVALLEÉ	23.154 <i>abc</i>
ATASARISI	22.594 <i>c</i>	ATASARISI	29.596 <i>c</i>	ATASARISI	19.394 <i>bc</i>
BARIŞ	26.783 <i>bc</i>	BARIŞ	33.997 <i>bc</i>	BARIŞ	22.307 <i>bc</i>
RAZAKI	13.547 <i>d</i>	RAZAKI	19.181 <i>d</i>	RAZAKI	12.620 <i>cd</i>
RED GLOBE	27.363 <i>bc</i>	RED GLOBE	36.131 <i>abc</i>	RED GLOBE	28.799 <i>ab</i>
ITALIA	35.007 <i>a</i>	ITALIA	42.054 <i>a</i>	ITALIA	29.656 <i>a</i>
SULTANİ	30.516 <i>ab</i>	SULTANİ	38.351 <i>ab</i>	SULTANİ	29.081 <i>ab</i>
T.İLKEREN	8.054 <i>d</i>	T.İLKEREN	11.974 <i>d</i>	T.İLKEREN	7.796 <i>d</i>
<i>LSD</i> Çeşit	<b>6.374</b>	<i>LSD</i> Çeşit	<b>8.043</b>	<i>LSD</i> Çeşit	<b>6.828</b>

\* Değerlere ait istatistiki gruplandırmalar her bir sütün için ayrı ayrı irdelenmiştir.

Araştırmada 41B amerikan asma anaçları üzerine 8 farklı sofralık üzüm çeşidinin omega aşısı yöntemi ile elde edilmiş olan tüplü fidanlarında affinite katsayısı değerleri 4 farklı formül ile hesaplandıktan sonra, her yöntem ve her çeşit için istatistiki bakımdan önemli gruplar meydana geldiği belirlenmiştir (Çizelge 5).

Perraudine, Branas ve Onaran affinite (uyuşma) katsayı formüllerine göre, elde edilen değerler 12, 10 ve 100 değerlerine yaklaştıkça iyi bir affiniteden; Lavee ve Spiegel-Royse'a göre 0'dan uzaklaştıkça kötü bir affiniteden söz edilir. Perraudine affinite (uyuşma) katsayısına göre üzüm çeşitlerinin anaç ile ilişkisi değerlendirildiğinde Sultani (12.03 *a*), Barış (12.01 *ab*) ve Atasarısı (11.94 *bcd*) üzüm çeşitleri ilk istatistiki grupta yer alırken, Alphonse Lavalleé (11.87 *bcd*), T.İlkeren (11.85 *cd*) ve Italia (11.81 *cd*) üzüm çeşitleri ikinci, Razakı (11.78 *d*) ve Red Globe (11.74 *d*) üzüm çeşitleri üçüncü istatistiki grupta yer almıştır (Çizelge 5).

Çizelge 5. 41B Amerikan Asma Anacı Üzerine Aşılı 8 Farklı Üzüm Çeşidinin Affinite (Uyuşma) Katsayısı Değerleri

ÇEŞİTLER	<u>Perraudine</u> Affinite (Uyuşma) Katsayısı*	<u>Branas</u> Affinite (Uyuşma) Katsayısı*	<u>Lavee ve Spiegel- Royse</u> Affinite (Uyuşma) Katsayısı*	<u>Onaran</u> Affinite (Uyuşma) Katsayısı*
ALPHONSE LAVALLEÉ	11.87 <i>bcd</i>	7.99 <i>abc</i>	0.13 <i>ab</i>	113.50 <i>ab</i>
ATASARISI	11.94 <i>bcd</i>	8.40 <i>abc</i>	0.20 <i>a</i>	119.60 <i>a</i>
BARIŞ	12.01 <i>ab</i>	8.79 <i>ab</i>	0.24 <i>a</i>	123.45 <i>a</i>
RAZAKI	11.78 <i>d</i>	7.42 <i>c</i>	0.09 <i>abc</i>	109.13 <i>ab</i>
RED GLOBE	11.74 <i>d</i>	7.63 <i>bc</i>	-0.04 <i>bc</i>	95.54 <i>b</i>
ITALIA	11.81 <i>cd</i>	7.26 <i>c</i>	-0.08 <i>c</i>	106.56 <i>ab</i>
SULTANI	12.03 <i>a</i>	9.13 <i>a</i>	0.18 <i>a</i>	118.22 <i>a</i>
T.İLKEREN	11.85 <i>cd</i>	8.22 <i>abc</i>	0.05 <i>abc</i>	105.09 <i>ab</i>
<b>LSD</b> Çeşit	<b>0.148</b>	<b>1.285</b>	<b>0.206</b>	<b>20.274</b>

\* Değerlerine ait istatistiki gruplandırmalar her bir sütün için ayrı ayrı irdelenmiştir.

Branas affinite (uyuşma) katsayısına göre Sultani (9.13 *a*) üzüm çeşidi ile birinci, sırasıyla Barış (8.79 *ab*), Atasarısı (8.40 *abc*), T.İlkeren (8.22 *abc*), Alphonse Lavalleyé (7.99 *abc*), Red Globe (7.63 *bc*) ikinci, Razakı (7.42 *c*) ve Italia (7.26 *c*) üçüncü önemli istatistiki grupta yer almaktadır (Çizelge 5). Barış, 1983'de, 17 üzüm çeşidi ve 11 farklı anaç ile gerçekleştirdikleri araştırma çalışmalarında 41B Amerikan asma anacının Alphonse Lavalleyé ve Razakı üzüm çeşitleri ile affinite (uyuşma) yönünden en iyi istatistiki grupta yer aldığını belirtmektedir (Çelik, 1998). İter (1980), Bornova koşullarında 7 farklı Amerika asma anacı üzerine Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidini aşılı olarak gerçekleştirdiği çalışma sonucunda, 41B anacının Yuvarlak çekirdeksiz üzüm çeşidi ile % 92.70, Razakı üzüm çeşidiyle ise % 93.75 oranında başarı elde etmiş olduğu bildirilmektedir (İlhan ve Yılmaz, 1982). Seçilen asmalara ait değerler Onaran affinite (uyuşma) katsayısı formülüne göre iki istatistiki önemli grup oluşturmuştur. Barış (123.45 *a*), Sultani (118.22 *a*), Atasarısı (119.60 *a*), Alphonse Lavalleyé (113.50 *ab*), Razakı (109.13 *ab*), Italia (106.56 *ab*) ve T.İlkeren (105.09 *ab*) istatistiki önemde birinci grubu oluştururken, Red Globe (95.54 *b*) ikinci grupta yer almaktadır (Çizelge 5). Lavee ve Spiegel-Royse'a göre, denemede yer alan asmaların affinite değerleri incelendiğinde sırasıyla Barış (0.24 *a*), Sultani (0.18 *a*), Atasarısı (0.20 *a*), Alphonse Lavalleyé (0.13 *ab*), Razakı (0.09 *abc*), T.İlkeren (0.05 *abc*), Italia (-0.08 *c*) ve Red Globe (-0.04 *c*) üzüm çeşitlerinin üç farklı istatistiki grup oluşturduğu görülmektedir (Çizelge 5).

## Sonuç

Ülkemizin yıllık asma fidanı ihtiyacı yaklaşık 8–10 milyon adet olarak belirlenmiştir. Ancak aşılı bir bağın ekonomik ömrünün ortalama 40 yıl olduğu kabul edildiğinde, her yıl 15.000 ha bağın yenilenmesi amacıyla 30 milyon fidanın üretilmesi gerekmektedir (İlter ve ark., 1984; Çelik ve ark., 1990). 2001 yılı asma fidanı üretimimiz ise toplam 4.024.664 adet iken, bunun yalnız 1.453.264 tanesi aşılıdır. Buna göre aşılı asma fidanı üretimimiz, bu yöndeki talebin ancak %20-25'ini karşılayacak düzeydedir (Çelik ve ark., 1995b; Çelik ve ark., 1995c; Çelik ve ark., 2000; Anonim, 2001). Anaç kullanımı söz konusu olduğunda fidan üretiminde aşılama gibi ekstra bir işlem devreye girer ve bu işlemde fidan üretimindeki randıman üzerine etkilidir. Aşılı-köklü asma fidanı yetiştiriciliğinde aşılama sonrası ortaya çıkan anaç-kalem ilişkileri fidanlarda gelişmeyi ve fidan randımanını etkileyen faktörlerdendir.

Kültür asmasının kuraklığa ve kirece dayanımı gibi pek çok yönden avantajı vardır. Köklenmeleri, toprağa adaptasyonları oldukça iyi, kuraklığa, tuzluluğa ve kirece dayanımları da yüksektir. Ülkemiz bağcılığının mutlaka göz önünde bulundurması gereken filoksera zararını gidermek için pek çok kültürel yöntem denenmiş ancak hiç biri anaç kullanımı kadar etkili olamamıştır. Bu durumun zorunlu kıldığı aşılı asma fidanı üretiminde kullanılan aşılı yöntemlerine en iyi sonuç vereni ve yaygın kullanılanı masa başı aşısıdır. Ülkemizde anaçların farklı üzüm çeşitleri ile bağcılık yapılan her bölgede, tüplü aşılı asma fidanlarının affinite katsayısı değerlerinin belirlenmesi ile ilgili araştırma çalışmalarına öncelik verilmesi gerekmektedir. 41B Amerikan asma anacının kalın, etli ve kuvvetli kökleri vardır. Gövdesi çabuk kalınlaşmakta ve aşılıya çabuk gelmektedir. Bu özellikleriyle fidancılardan yoğun olarak tercih ettikleri bir anaçtır. 41B derin veya yüzlek olan, alt tabakası köklerin gelişmesine uygun bulunan kireçli topraklarda çok iyi sonuç verdiği için bu araştırma çalışmasında kullanılmıştır. 41B Amerikan asma anacının aşılıya gelmesi ve affinitesi iyidir (İlter, 1980). Araştırmada 41B Amerikan asma anacı üzerine sekiz farklı sofralık üzüm çeşidinin omega aşılama yöntemi ile aşılması sonucunda elde edilen tüplü fidanlar ile gerçekleştirilen denemenin sonuçları dört farklı affinite katsayısı formülüne göre değerlendirilmiştir. Her formülasyona göre değerlendirilen sonuçlara göre üzüm çeşitleri arasında farklı istatistik grupların ortaya çıktığı belirlenmiştir. Tüm formülasyona göre Sultani üzüm çeşidi en iyi istatistik grupta yer alırken diğer çeşitler için grupların değiştiği

görülmektedir. Perraudine affinite (uyuşma) katsayısına göre Barış (12.01 *ab*) ve Atasarısı (11.94 *bcd*) üzüm çeşitleri birinci istatistiki grupta yer alırken, Branas affinite (uyuşma) katsayısına göre Barış (8.79 *ab*), Atasarısı (8.40 *abc*), ikinci önemli istatistiki grupta yer almaktadır. Onaran affinite (uyuşma) katsayısı formülüne göre iki büyük istatistiki grup oluşmuş, Atasarısı (119.60 *a*), Alphonse Lavalée (113.50 *ab*), Razakı ( 109.13 *ab*), Italia (106.56 *ab*) aynı istatistiki grupta yer almıştır. Her dört formülasyondada Barış, Sultani ve Atasarısı üzüm çeşitleri birinci önemli istatistiki grupta yer almıştır (Çizelge 5.).

Dört farklı uyuşma katsayıları genel olarak değerlendirildiğinde Perraudine, Branas, Lavee ve Spiegel-Royse' e göre dört istatistiki grup, Onaran 'a göre üç istatistiki grup oluştuğu görülmüştür. Çeşitlerin affinite değerleri 4 farklı formülasyonda da sadece Sultani üzüm çeşidi için aynı istatistiki grupta yer almıştır. Diğer çeşitler ise farklı affinite katsayılarında benzer yada farklı istatistiki önemdeki gruplarda yer almışlardır. Perraudine Affinite (Uyuşma) Katsayısına göre *d* grubunda yer alan Red-Globe üzüm çeşidi, Branas'a göre *bc*, Lavee ve Spiegel-Royse' göre *bc* ve Onaran'a göre *b* istatistiki grubunda yer almıştır (Çizelge 5). Sadece formülasyona göre iyi bir affinitenin saptanmasında tek başına doğru sonuca götürmediği bu araştırma sonucundan görülmektedir. Kullanılan affinite (uyuşma) katsayı hesaplamalarının hangisinin daha sağlıklı olduğu ölçüm dönemlerinde aşı yerinden alınacak kesitlerin iletim demetlerinin incelenmesi durumunun karşılaştırılarak incelenmesi sonucunda alınacak olan sonuçlar ışığında değerlendirilmelidir. Araştırma çalışması aşı uyuşmazlığının pratikteki önemi yönünden planlanmadığından genç asmalar ile yapılan değerlendirmeler sadece formülasyonların karşılaştırılması için yeterli görülmüştür.

Tüplü aşılı asma fidanı ile aşı uyuşma katsayıları ile ilgili bir araştırma çalışma yapılmamış olması açısından elde edilen bu veriler ön bilgi vermesi açısından son derece önemlidir.

Aşı uyuşması ile ilgili olarak gerçekleştirilen araştırma çalışmalarının pratikteki önemi yönünden, aşılanmanın ilk yılında uyuşmazlığa bağlı olmayan faktörlerden dolayı aşı yerindeki gelişmede anaç ve kalemin gelişme düzeylerinde farklılıklar meydana getirebilir. Sağlıklı sonuçlara varmak için asmalarda her yıl gözlemler yapıp, verim yıllarında alınacak olan sonuçlarla birlikte değerlerin irdelenmesi gerekmektedir. Gerekli incelemeler ve analizlerden sonra bağ yerine uygun bir anaç ve çeşitlerin seçilmiş olması bizi daha ileriki yıllarda

ortaya çıkacak birçok sorunla uğraşmaktan kurtarır ve başarıya götürür. Bu sebeple her bölgeye uygun anaç ve çeşitlerin tespiti için aşı tutma oranlarının tespit edilmesi ve affinite katsayılarının incelenmesi gerekmektedir. Çeşitlerle ilgili anaç önerileri yapılırken bu özelliklerin dikkate alınması bağcılıkta başarı açısından yararlı olacaktır.

### Özet

#### 41 B Amerikan Asma Anacı ile Aşılı Bazı Üzüm Çeşitlerinin Aşı Uyuşma Katsayıları Üzerine Bir Araştırma

Bu araştırma Isparta Bölgesi için ekonomik öneme sahip olan 8 sofralık üzüm çeşidinin 41 B anacı üzerinde omega aşılamaadaki başarı oranlarını tespit etmek amacıyla dört farklı affinite katsayı formüllerini değerlendirmek için gerçekleştirilmiştir. Çeşitlerin affinite değerleri farklı formülasyonlara göre değerlendirildiğinde her birisi için sadece Sultani üzüm çeşidi 12.03, 9.13, 0.18 ve 118.22 değerleri ile birinci istatistiki önemdeki grupta yer almıştır. Diğer çeşitler farklı affinite katsayılarında benzer yada farklı istatistiki önemdeki gruplarda yer almaktadırlar. İyi bir affinitenin saptanmasında sadece formülasyona göre değerlendirmenin tek başına doğru sonuca götürmediği bu araştırma sonucundan tespit edilmiştir.

Yurdumuzdaki her bağ bölgesi için birbirleri ile uyuşan anaç, kalem ve aşı kombinasyonlarının belirlenmesine özen gösterilmelidir. Çeşitlerle ilgili anaç önerileri yapılırken bu özelliklerin dikkate alınması bağcılıkta başarı açısından yararlı olacaktır.

**Anahtar kelimeler:** aşı, affinite, anaç, üzüm çeşidi

#### Kaynaklar

- Alley, C. J., 1975. Research Note: Grapevine Propagation VII. The Wedge Graft-A Modified Notch Graft. *Amer. J. Enol. Vitic.* 26(2): 105-108.
- Alleweldt, G. and J.V. Possingham, 1988. Progress in Grapevine Breeding. *Theor. Appl. Genet.* 75: 669–673.
- Alleweldt, G. P.Spiegel-Roy and B.I.Reisch, 1991. Resources of Temperate Fruits and Nut Crops. Grapes ( *Vitis* ). *Acta Horticulturae.* 290-VI: 291–320.
- Anonim, 2001. Fidan Üretim ve Dağıtım Talimatı (2000-2001). Tarım ve Köyşleri Bakanlığı Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, Ankara, 306s.
- Anonymus, 2005. [www.fao.org](http://www.fao.org) (23.03.2005)
- Anonymus, 2006. FAO Tarım İstatistikleri, Faostat ([www.fao.org](http://www.fao.org)).
- Altındişli, A., Kara, S. ve İter, E., 1995. Berlandieri x Rupstris 99R Anacı üzerine Aşılanmış Bazı Üzüm Çeşitlerinin Afinite ve Adaptasyonu üzerinde Bir Araştırma. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi Cilt 2 Sayı:1* 123-129.
- Barış, C., 1983. 17 Muhtelif Üzüm Çeşidinin 11 Farklı Anaç Üzerinde Verim. Gelişme. Kalite ve Affinitelerinin Tespiti Denemesi. Bağcılık Araştırmaları Ülkesel Projesi Sonuç Raporları. Cilt 2 (1):91-124. Bağcılık Araş. Enst. Md. Tekirdağ.
- Bautista, D., El Injerto En La Vid Bajo, 1985. *Condiciones Tropicales: Predimiento Y Mortalidad. Agronomia Tropical.* 35(1/3): 69-75.

- Branas, J., 1974. Viticulture, Montperiller
- Cangı, R., F. Balta, A. Doğan, 2000. Asılı Asma Fidanı Üretiminde Kullanılan Katlama Ortamlarının Fidan Randıman ve Kalitesi Üzerine Etkilerinin Anatomik ve Histolojik Olarak İncelenmesi. Türk J. Agric. For 24 393-398.
- Çelik, H., Gökçay, E., Barış, C. ve Marasalı, B., 1990. Türkiye Bağcılığının Sorunları ve Çözüm Önerileri. Türkiye Ziraat Mühendisliği 3. Teknik Kongresi 8-12 Ocak 1990, Ankara, 432-450.
- Çelik, H., F. Odabas, 1994. Değişik Üzüm Çesitlerinin Bağda Kober 5BB Anacına Asılanması Üzerinde Bir Araştırma. Ondokuz Mayıs Üniv. Ziraat Fak. Derg.. 9(3): 71-77.
- Çelik, H., B. Marasalı, G. Söylemezoğlu, N. Göktürk, A. Ergül, H. Patlak, 1995a. Bağda Uygulanan Farklı Aşılama Yöntemlerinin Aşıda Başarı Üzerine Etkileri. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. Adana. Cilt II. s. 480-484.
- Çelik, H., Barış, C., Gökçay, E., Kara, Z., Özışık, S., Ecevit, F., Söylemezoğlu, G., Turan, A. ve Gürsöz, S., 1995b. Bağcılıkta Tüketim Projeksiyonları ve Üretim Hedefleri. Türkiye Ziraat Mühendisliği 3. Teknik Kongresi, 9-13 Ocak 1995, Ankara, 675-696.
- Çelik, H., Çelik, M., Kadioğlu, R., Çelik, S., Kocamaz, E., Yalçın, R. ve Özkaya, M.T., 1995c. Türkiye'de Meyve ve Asma Fidanı Kullanım ve Üretimi. Türkiye Ziraat Mühendisliği 3. Teknik Kongresi, 9-13 Ocak 1995, Ankara, 941-964.
- Çelik, S., 1998. Bağcılık (Ampeloloji) Cilt 1. Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü. 414 s.
- Çelik, H., Marasalı, B., Söylemezoğlu, G., Tangolar, S. ve Gündüz, M. 2000. Bağcılıkta Üretim Hedefleri. T.Z.Y.M.O. V. Teknik Kongresi, 17 Ocak 2000, Ankara, 2: 645-678.
- Çelik, H., 2002. Üzüm Çeşit Kataloğu. Sun Fidan A.Ş. Mesleki Kitaplar Serisi
- Doğer, E., 2004. Antik Çağda Bağ ve Şarap. İletişim Yayınları: 25. 190 s.
- İlhan, İ., N. Yılmaz, 1982. İlk Turfanda Bazı Üzüm Çesitlerinin Altı Amerikan Asma Anacı ile Affinite ve Adaptasyonu. Tarım ve Orm. Bak. Bağcılık Araştırmaları Ülkesel Proje Sonuç Raporları. Cilt 1 (1): 23-30.
- İlter, E., 1980. Bazı Amerikan Asma Anaçlarının Yuvarlak Çekirdeksiz Çesidinde Üzüm Ve Çubuk Verimlerine Etkisi Üzerinde Araştırmalar. E. Ü. Ziraat Fak. Meyve-Bağ Yetiştirme Ve Islahı Kürsüsü. Ege Üniv. Ziraat Fak. Yayınları No: 416.
- İlter, E., Kısmalı, İ., Atilla, A. ve Uzun, İ., 1984. Asma Fidanı Sorunu ve Çözümü İçin Öneriler. Türkiye II. Bağcılık ve Şarapçılık Sempozyumu, Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü,
- Jensen, F., 1971. High Level Grafting of Grapevines. Amer. J. Enol. Vitic.. 22: 35-39.
- Kara, S., 1995. Bazı Şaraplık Üzüm Çesitlerinin Afinite Katsayıları Üzerinde Bir Araştırma. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi Cilt 2 Sayı:1 159-165.
- Kısmalı, İ., 1980. Bağ Yetiştirme Tekniği I ve II. Ders Notları.
- Oraman, M. N., 1965. Yeni Bağcılık A.Ü. Ziraat Fak. Yay. No:253. s.347.
- Weaver, J. R., 1976. Grape Growing. A Wiley-Interscience Publication. John Wiley and Sons Inc.. New York. 371p.
- Winkler, A. J., J. A. Cook, W. M. Kliewer, L. A. Lider, 1974. General Viticulture. University of California Press.. Berkeley and Los Angeles. 633p.