

*Bağ - Bahçe Kürsüsü Çalışmalarından***AŞILI KÖKLÜ ASMA FIDANI ÜRETİMİNDE FARKLI "ÇEŞİT/ANAÇ" KOMBİNASYONLARININ AŞIDA BAŞARI ÜZERİNE ETKİLERİ<sup>1</sup>**Hasan ÇELİK<sup>2</sup>Y. Sabit AĞAOĞLU<sup>3</sup>**Özet**

Bu araştırma ile aşılı köklü asma fidanı üretimine esas olmak üzere, farklı "Çeşit/Anaç" (Emir, Hasandede ve Hamburg misketi) / (5 BB ve 8 B) kombinasyonlarında aşıda başarıyı etkileyen bazı özelliklerin değişimi incelenmiştir.

Araştırma bulguları aşağıda özetlenmiştir:

1. Bütün Çeşit/Anaç kombinasyonlarında, aşı yerinde ve bazalda kallus oluşum oranı % 100.0 olarak saptanmıştır.
2. Aşı yerinde çepeçevre kallus oluşum oranı (%) yönünden, çeşit ve anaçların karşılıklı etkileri  $P=0.05$  hata düzeyinde önemli bulunmuştur. Aynı zamanda 5 BB anacı (% 97.4), 8 B ye (% 45.4) göre  $P= % 0.01$  hata düzeyinde daha yüksek aşı yerinde çepeçevre kallus oluşumu sağlamıştır.
3. Bazalda çepeçevre kallus oluşum oranı (%) yönünden, anaçların etkileri ile "Çeşit X Anaç" etkileşmesi önemli bulunmamış; çeşitlerin etkileri ise  $P=0.01$  hata düzeyinde önemli olarak saptanmıştır. Bu farklılığı, Hasandede /5 BB kombinasyonunda (% 60.7) saptanan düşük değer sağlamıştır.
4. Anaçların çimlendirme sırasında sürme ve köklenme oranları üzerine etkileri önemli bulunmamış, ancak 5 BB anacı her iki özellik yönünden aritmetik olarak daha yüksek değerler oluşturmuştur. Sürme oranı yönünden çeşitlerin etkileri  $P=0.01$ , köklenme oranı yönünden ise çeşitlerin etkileri  $P=0.01$  ve "Çeşit X Anaç" etkileşmesi  $P=0.05$  hata düzeyinde önemli bulunmuştur. Her iki anaçın ortalaması esas alınarak, sürme oranı yönünden durum Emir > Hamburg misketi > Hasandede; köklenme oranı yönünden ise Hamburg misketi > Emir > Hasandede olarak ortaya çıkmıştır.
5. Çimlendirme sırasında oluşan aşılı çelik başına kök sayısı yönünden çeşit ve anaçların etkileri önemli bulunmamıştır.
6. Sonuç olarak Emir, Hasandede ve Hamburg misketi üzüm çeşitleri için aşılı köklü asma fidanı üretiminin çimlendirme periyodunun sonuna kadar olan döneminde, aşıda başarıyı etkileyen bazı özellikler üzerine 5 BB'nin 8 B'ye göre daha olumlu etkiler oluşturduğu saptanmıştır.

1. Yayın Komisyonuna Geliş Tarihi: 31.1.1979

2. Asis. Dr., Ankara Üniv. Ziraat Fak. Bağ-Bahçe Kürsüsü

3. Doç. Dr., Ankara Üniv. Ziraat Fak. Bağ-Bahçe Kürsüsü

**Giriş**

Filokseralı alanlarda aşılı köklü asma fidanları ile bağ kurulması, hem aşıda başarıyı etkileyen faktörleri kontrol etme olanağını arttırmakta, hem de verime geçişte bağda aşılama göre bir veya iki yıl öncelik sağlamaktadır (ORAMAN 1972, HARTMAN ve KESTER 1975, ÇELİK 1978). Ancak, aşılı köklü asma fidanı kullanarak yeni bağ kurulmasında istenilen sonucun elde edilebilmesi için anaçlık ve kalemlik çelik alma zamanından başlayarak, aşılı köklü fidanların bağdaki yerlerinde sağlıklı bir gelişme kazanmalarına kadar geçen sürede, modern tekniğin gereklerinin özenle yerine getirilmesi gerekmektedir (ÇELİK 1978). Yukarıda verilen zaman aralığı içindeki teknik ve kültürel işlemleri, birbirini izleyen üç ayrı grup olarak incelemek mümkündür. İlk grubu anaçlık ve kalemlik çeliklerin alınma zamanı ile aşılı çeliklerin çimlendirmeden çıkarılmaları arasındaki teknik ve kültürel işlemler; ikinci grubu aşılı çeliklerin fidanlıkta veya serada köklendirilmeleri sırasındaki teknik ve kültürel işlemler; üçüncü grubu ise aşılı köklü fidanların bağdaki yerlerine dikilmelerinden sağlıklı bir gelişme kazanmalarına kadar geçen sürede yerine getirilmesi gereken teknik ve kültürel işlemler oluşturmaktadır (ÇELİK 1978).

Aşılı köklü asma fidanı üretiminde, fidan verim ve kalitesinin artırılabilmesi için aşılama sonrası aşı yerinde sağlıklı bir kaynaşmanın sağlanması gerekir. Bunu gerçekleştirilebilmek için, aşılı çeliklerin aşı yerinde çepeçevre ve sağlıklı bir yara dokusu (Kallus) oluşturmalarına olanak sağlayacak bir ortamda çimlendirilmeleri gerekmektedir. Son yıllarda yapılan araştırmalarla çelik alma zamanının (STINO ve ark. 1977), çeliklerin odunlaşma durumlarının (KOZMA ve ark 1972), çeliklerin yıllık sürgünler üzerinde alındıkları yerlerin, kahlıklarının ve aşıya kadar geçen süre içindeki saklanma koşullarının (ENCEV 1970, EIFERT ve ark. 1970, SUBBOTOVICH ve PERSTNEV 1971), hormon uygulamalarının (LIUNI 1972 ve WEAVER 1972), makina ile aşılamanın (POHL 1975), katlama ortamları ile çimlendirme odasının sıcaklık, nem ve havalandırma koşullarının (BINDRA ve ark. 1974, NAIDINA ve BUKATAR 1976) ve parafinlemenin (BECKER ve HILLER 1977) aşı yerinde kallus oluşumu ve çimlendirme sırasında aşıda başarıyı etkileyen diğer bazı özellikler (bazalda kallus oluşumu, sürme ve kök oluşturma) üzerine etkili oldukları saptanmıştır.

Günümüzde, İç Anadolu bölgesinin büyük bölümünde yerli bağcılık, filoksera zararı nedeniyle ömrünü tamamlamıştır. Diğer yandan; bölgedeki bağların, uygun asma anaçları kullanılarak hızla yenilen-

mesi gerekirken, bu yönde etkili bir çaba gözlenmemektedir. Ayrıca bu bölgemiz, aşılı ve aşısız köklü asma fidanı gereksinimini karşılayacak bir kuruluştan da yoksun bulunmaktadır. Bölgemizin bu yöndeki sorunlarına belli ölçülerde çözüm getirebilmek amacıyla Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bağ-Bahçe Kürsüsünde bir dizi araştırma başlatılmıştır. Bu çalışmalar ile öncelikle bölgenin iklim ve toprak yapısına uyabilecek özellikteki asma anaçları ile bölgenin standart üzüm çeşitlerinin, aşılı köklü asma fidanı üretimine esas olacak "Aşıda başarı" durumları araştırılmaktadır.

Yukarıdaki açıklamalar doğrultusunda, bu araştırma ile, İç Anadolu bölgesi için kullanılmalari önerilen iki asma anacı (5 BB ve 8 B) ile, bölgenin iki standart şaraplık (Emir ve Hasandede) ve bir standart sofralık (Hamburg misketi) üzüm çeşidinin aşıda başarı özelliklerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

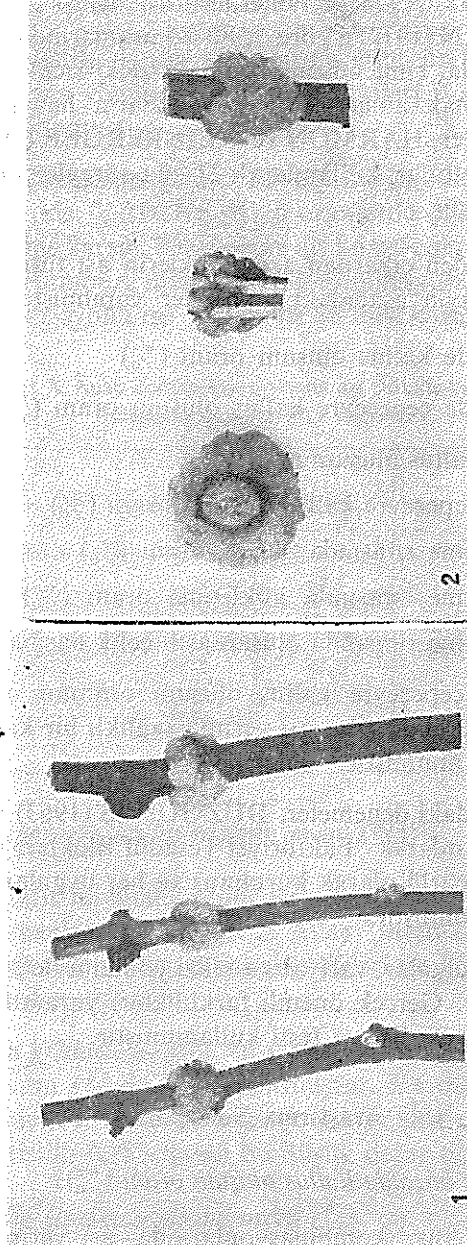
#### Materyal ve Metot

Bu araştırma, 1977 yılında Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bağ-Bahçe Kürsüsünde yürütülmüştür. Araştırmada anaç olarak İç Anadolu bölgesi için kullanılmalari önerilen *Berlandieri X Riparia* Teleki 8 B (8 B) ve *Berlandieri X Riparia* Teleki 8 B Sel. Kober 5 BB (5 BB); çeşit olarak ise İç Anadolu bölgesinin standart şaraplık üzüm çeşitlerinden Emir ve Hasandede ile standart sofralık üzüm çeşitlerinden Hamburg misketi kullanılmıştır.

Aşılamada kullanılan anaçlık ve kalemlik çelikler AĞAOĞLU ve ÇELİK (1978)'e göre Mart ayının ilk haftası içinde alınmışlar ve çapları 8-9 mm'ye boyları ise 35 cm'ye ayarlandıktan sonra anaçlık çeliklerin gözleri köreltilmiştir. Aşı zamanına kadar anaçlık çelikler kum içinde, kalemlik çelikler ise plastik torbalara konularak + 1°C deki soğuk hava deposunda saklanmışlardır.

Aşılama öncesi saklama yerlerinden alınan anaçlık çelikler 72 saat, kalemlik çelikler ise 24 saat süreyle dış hava koşullarında ve sirküle eden suda bırakılmışlardır (AĞAOĞLU ve ÇELİK 1978). Aşılama, 8.4.1977 tarihinde pedal sistemi ile çalışan ve "omega" şeklinde aşı kesiti açarak otomatik aşı yapabilen "Automatik II" marka aşı makinesi ile yapılmıştır.

Aşılama işlemi tamamlandıktan sonra aşılı çelikler Richter sandıkları içinde çimlendirmeye alınmışlardır. Katlama ortamı olarak nemli talaş kullanılmıştır. Çimlendirme odasının sıcaklığı FOKSHA (1971)



Şek. 1 ve 2. Aşılı asma çeliklerinde çimlendirmeden sonra aşı yerinde çepeçevre kallus oluşumu.

ile BINDRA ve ark. (1974) nın önerilerine uyularak  $+ 26 \pm 2^{\circ}\text{C}$  de, nemi ise ORAMAN (1972)'a göre % 80-85 oranlarında sabit tutulmuştur. Aynı zamanda, çimlendirme odası içindeki sıcak hava ve nemin dolaşımını sağlamak amacıyla, belirli aralarla havalandırma yapılmıştır. Aşılı çelikler, HARMON ve WEINBERGER (1967) ile FOKSHA (1971) nın metotları kullanılarak 21 gün süreyle çimlendirme odasında tutulmuşlardır.

Çimlendirmeden çıkarılan aşılı çeliklerin aşı tutma özelliklerinin saptanması amacıyla aşağıdaki gözlemler yapılmıştır.

- Aşı yerinde kallus oluşum oranı (%)
- Aşı yerinde çepeçevre kallus oluşum oranı (%)
- Bazalda kallus oluşum oranı (%)
- Bazalda çepeçevre kallus oluşum oranı (%)
- Çimlendirme sırasında sürme oranı (%)
- Çimlendirme sırasında köklenme oranı (%)
- Çimlendirme sırasında oluşan aşılı çelik başına kök sayısı.

Aşı yerinde çepeçevre kallus oluşum oranının saptanmasında, Şek.1 ve 2'de görüldüğü gibi, aşı yerinin sağlıklı bir kallus dokusu ile çevrelenmesi esas alınmıştır.

Bu araştırmadaki denemeler, DÜZGÜNEŞ (1963) ve KARMAN (1971) dan yararlanılarak "Faktöriyel Tesadüf Blokları Deney Tertibi" düzeninde 4 tekerrürlü olarak kurulmuş ve her uygulama için 20 aşılı çelik /Tekerrür alınmıştır.

Elde edilen bulgular, varyans analizi yöntemi ile istatistiki olarak değerlendirilmiştir. Gerçek önemli farklılıkları yaratan uygulamaların ortaya çıkarılmasında Tukey testi kullanılmıştır.

#### Araştırma Sonuçları

##### Aşı yerinde ve bazalda kallus oluşum oranı (%):

Bütün Çeşit/Anaç kombinasyonlarında, aşı yerinde ve bazalda kallus oluşum oranı % 100.0 olarak saptanmıştır. Bu nedenle uygulamalar arasında hiç bir istatistiki farklılık bulunmamıştır. Tüm aşılı çelikler ideal bir şekilde aşı yerinde ve bazalda kallus oluşturmuşlardır.

##### Aşı yerinde çepeçevre kallus oluşum oranı (%):

Yapılan istatistiki analiz sonuçlarına göre, aşı yerinde çepeçevre kallus oluşum oranı yönünden anaçların etkileri  $P = 0.05$  hata düzeyinde önemli bulunmuştur.

Cetvel 1'de görüldüğü gibi, 5 BB üzerine aşılı her üç üzüm çeşidinin aşılı çeliklerinde % 100.0'e yakın oranlarda çepeçevre kallus oluşumu gözlenmesine karşın, 8 B anaçına ait kombinasyonlarda en yüksek oran % 61.6 ile Hamburg misketi /8 B kombinasyonunda saptanmıştır. Emir /8 B kombinasyonu ise % 27.0 ile en düşük değeri sağlamıştır.

Cetvel 1. Farklı Çeşit X Anaç kombinasyonlarında aşı yerinde çepeçevre kallus oluşum oranının (%) değişimi.

Çeşit \ Anaç	Hamburg				D	
	Emir	Hasandede	misketi	Ort.	% 5	% 1
5 BB	100.0	92.1	100.0	97.4	14.5	20.3
8 B	27.0	47.7	61.6	45.4		
Ort.	63.5	69.9	80.8			
D % 5		F.D.				
D % 1		F.D.				

##### Bazalda çepeçevre kallus oluşum oranı (%):

Yapılan istatistiki analiz sonucunda bazalda çepeçevre kallus oluşumu üzerine anaçların ve "Çeşit X Anaç" interaksyonunun etkileri önemli düzeylere ulaşmamış, çeşitlerin etkileri ise  $P = 0.05$  hata düzeyinde önemli bulunmuştur.

Cetvel 2'de görüldüğü gibi, en yüksek değeri Hamburg misketi /5 BB kombinasyonu (% 98.3) oluşturmuştur. En düşük değer ise, % 60.7 ile Hasandede /5 BB kombinasyonunda elde edilmiştir. Çeşitler arasındaki istatistiki farklılığı da bu düşük değer oluşturmuştur.

##### Çimlendirme sırasında sürme oranı (%):

Sürme oranı yönünden anaçların etkileri ile "Çeşit X Anaç" interaksyonu önemli bulunmamış, çeşitler arasındaki farklılıklar ise  $P = 0.01$  hata düzeyinde önemli olarak saptanmıştır.

Cetvel 2. Farklı Çeşit X Anaç kombinasyonlarında bazalda çepeçevre kallus oluşum oranının (%) değişimi.

Çeşit Anaç	Emir	Hasandede	Hamburg misketi	Ort.	% 5 D % 1
5 BB	85.4	60.7	98.3	81.5	F.D. F.D.
8 B	93.3	83.7	93.3	90.1	
Ort.	89.4	72.2	95.8		
% 5		15.3			
D % 1		20.5			

Emir/5 BB (% 66.9) ve Hamburg misketi/5 BB (% 60.7) kombinasyonları birbirlerine yakın değerler gösterdikleri halde, Hasandede/5 BB kombinasyonu % 33.1'lik bir sürme oranı sağlamıştır. 8 B'nin anaç olarak kullanıldığı kombinasyonlar arasında en yüksek sürme oranı Emir/8 B kombinasyonunda (% 60.7) gözlenmiş; Hasandede ve Hamburg misketi/8 B kombinasyonları aynı düşük değeri (% 33.1) oluşturmuşlardır (Cetvel 3).

Cetvel 3. Farklı Çeşit X Anaç kombinasyonlarında çimlendirme sırasında sürme oranının (%) değişimi.

Çeşit Anaç	Emir	Hasandede	Hamburg misketi	Ort.	% 5 D % 1
5 BB	66.9	33.1	60.7	53.6	F.D. F.D.
8 B	60.7	33.1	33.1	42.3	
Ort.	63.8	33.1	46.9		
% 5		9.3			
D % 1		12.5			

#### Çimlendirme sırasında köklenme oranı (%):

Yapılan istatistiki analiz sonucunda, çimlendirme sırasında köklenme oranı üzerine anaçların etkileri önemsiz bulunmuş, çeşitlerin etkileri  $P = 0.01$ , "Çeşit X Anaç" interasyonu ise  $P = 0.05$  hata düzeyinde önemli olarak saptanmıştır. En yüksek köklenme oranını Hamburg misketi/5 BB (% 92.1), en düşük köklenme oranını ise Hasandede/5 BB (% 50.0) kombinasyonları oluşturmuştur (Cetvel 4). Her

iki anacın ortalaması esas alındığında, köklenme oranı yönünden sıralama Hamburg misketi > Emir > Hasandede olarak gerçekleşmiştir. Ortaya çıkan farklılık istatistiki olmamakla birlikte, 5 BB'nin (% 75.3) çimlendirme sırasında 8 B'ye (% 63.0) göre daha yüksek köklenme oranı oluşturduğu görülmektedir (Cetvel 4).

Cetvel 4. Farklı Çeşit X Anaç kombinasyonlarında çimlendirme sırasında köklenme oranının (%) değişimi.

Çeşit Anaç	Emir	Hasandede	Hamburg misketi	Ort.	% 5 D % 1
5 BB	83.7	50.0	92.1	75.3	F.D. F.D.
8 B	54.4	67.1	67.1	63.0	
Ort.	69.1	58.6	79.6		
% 5		13.0			
D % 1		17.4			

#### Çimlendirme sırasında oluşan aşılı çelik başına kök sayısı:

Yapılan istatistiki analiz sonucunda, anaç ve çeşitlerin çimlendirme sırasında oluşan aşılı çelik başına kök sayısını etkilemedikleri saptanmıştır. En yüksek kök sayısı Hamburg misketi/8 B kombinasyonunda (3.21), en düşük kök sayısı ise Hasandede/8 B kombinasyonunda (1.88) elde edilmiştir (Cetvel 5).

Cetvel 5. Farklı Çeşit x Anaç kombinasyonlarında çimlendirme sırasında oluşan aşılı çelik başına kök sayısının değişimi.

Çeşit Anaç	Emir	Hasandede	Hamburg misketi	Ort.	% 5 D % 1
5 BB	2.98	2.83	2.83	2.88	F.D. F.D.
8 B	2.25	1.88	3.21	2.44	
Ort.	2.62	2.36	3.02		
% 5		F.D.			
D % 1		F.D.			

#### Tartışma

Bu araştırma ile, aşılı köklü asma fidanı üretiminde farklı "Çeşit/Anaç" kombinasyonlarının çimlendirme sırasında aşılı başarıyı etkileyen bazı özellikler üzerine etkileri incelenmiştir.

Araştırma bulgularına göre, üzerinde çalışılan tüm kombinasyonlarda aşı yerinde ve bazalda kallus oluştuğu gözlenmiştir. Ancak, aşı yerinde kaynaşma için esas kabul edilen çepeçevre kallus oluşumu yönünden, Emir /8 B ve Hasandede /8 B kombinasyonlarında oldukça düşük değerler elde edilmiştir. Her üç çeşidin ortalaması olarak 5 BB anacı (% 97.4), 8 B'den (% 45.4) çok daha yüksek oranda aşı yerinde çepeçevre kallus oluşumu sağlamıştır.

Anaçlar yönünden, aşı yerinde ve bazalda çepeçevre kallus oluşumu arasında ters bir ilişki saptanmıştır. Özellikle Emir ve Hasandede ile aşılandığında aşı yerinde yeterli ölçüde kallus oluşumu sağlayamayan 8 B, her üç çeşidin ortalaması olarak bazalda % 90.1 oranında çepeçevre kallus oluşturmuştur.

Çimlendirme sırasındaki sürme ve köklenme oranları yönünden anaçların istatistiki yönden farklı etki oluşturmadıkları saptanmışsa da, 5 BB nin bu değerler yönünden daha etkili olduğu görülmektedir (Cetvel 3 ve 4). Aşılı köklü asma fidanı üretiminde aşı kalemlerindeki gözlerin sağlıklı olmaları koşuluyla, çimlendirme sırasında sürme oranının düşük olması arzu edilen bir özelliktir. Çünkü çimlendirme sonunda sürme oranı çok yüksek olduğunda ve özellikle sürgünler belirli ölçüde uzunluk kazandığında, bunların dikim sırasında kısaltılmaları gerekecektir. Diğer yandan, bu sürgünler çoğunlukla karanlık koşullarda geliştiklerinden, sağlıklı bir büyümeden çok, kısa sürede boy kazanmaktadırlar. Bunun sonucu olarak, bu sürgünlerin dikime hazırlama ve dikim sırasında kolayca kırıldıkları gözlenmektedir. Köklenme için de aynı sorunlar söz konusudur. Çimlendirme sırasında oluşan kökler, dikimden sonra çok kısa bir süre içinde canlılıklarını yitirmektedirler. Böylece aşılı çelik canlılığını sürdürebilmek için yeniden kök oluşturmak zorunda kalmaktadır. Konunun diğer önemli bir yanı, çimlendirme sırasında ileri ölçüde sürme ve köklenme, aşı yerinde kallus oluşum düzeyini olumsuz yönde etkilemektedir.

Çimlendirme sırasında köklenme oranının çeşitlere göre değişiklik göstermesine karşın, aşılı çelik başına kök sayısı çeşit ve anaçlara göre önemli ölçüde değişmemiştir (Cetvel 5).

### Summary

#### Effects of different variety / rootstock combinations for successful grafting in grafted vine production.

This experiment was realized to search some characteristics for different "Grape varieties (Emir, Hasandede and Muscat of Hamburg)

/Rootstocks (5 BB and 8 B)" combinations which effect success of grafting in grafted vine production.

Results are summarized as follows.

1. Callus formation ratio at grafting and basal partion was observed at 100.0 % in all graft combinations.

2. Interaction effects of varieties and rootstocks on completed callus-ring formation at grafting portion were found significant ( $P = 0.05$ ). On the other hand, 5 BB (97.4 %) showed too higher value ( $P = 0.01$ ) than 8 B (45.4 %).

3. The effects of varieties on completed callus-ring formation at basal portion were found significant ( $P = 0.01$ ). The lowest value of Hasandede / 5 BB (60.7 %) caused this significant difference.

4. Rootstocks did not effect budding and rooting ratios of grafted cuttings during callusing, but the effects of varieties on these two characteristics were found significant ( $P = 0.01$ ). At the same time, interaction effects of varieties and rootstocks were significant ( $P = 0.05$ ) on rooting ratio. As a result of this experiment, budding ratios at Emir > Muscat of Hamburg > Hasandede, rooting ratios at Muscat of Hamburg > Emir > Hasandede.

5. The effects of varieties and rootstocks on the number of main roots per grafted cutting at the end of callusing period were not significant.

6. The effects of "Grape varieties /5 BB Rootstock" combinations are found more positive for successful grafting.

### Literatür

- AĞAOĞLU, Y.S. ve H.ÇELİK. 1978. *Aşılı köklü asma fidanı üretiminde ara anaç kullanımının aşıda başarı üzerine etkileri*. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yılığ 28 (3): (Baskıda).
- BECKER, H. and M.H. HILLER. 1977. *Hygiene in modern bench grafting*. Amer. J. Enol. Viticult. 28 (2): 113-118.
- BINDRA, A.S., Y.J. CHANANA and A. SINGH. 1974. *Grafting unrooted cuttings of grapes*. Indian J. Hort. 31 (1): 23-27.
- ÇELİK, H. 1978. *Asma Çeliklerinde Bazı Teknik ve Hormonal Uygulamaların Kallus Oluşumu, Aşı Tutma ve Köklenme Oranına Etkileri Üzerinde Araştırmalar* (Basılmamış Doktora Tezi) 129 S.
- DÜZGÜNEŞ, O. 1963. *Bilimsel Araştırmalarda İstatistik Prensipleri ve Metotları*. Ege Üniv. Matbaası. İzmir. 375 S.

- EIFERT, J., E. BALO and E. EIFERT. 1970. *Über technische Probleme der Lagerung und des Transportes von Veredlungsholz unter besonderer Berücksichtigung des Wasserhaushaltes und der Rebschulttechnik*. Weinberg u. Keller 17 (11/12): 545-560.
- ENCEV, H. 1970. *The effect of rootstock diameter on the development of vines and the percentage production of standart first class transplants*. Grad. Lozar. Nauka 7 (5): 121-125.
- FOKSHA, M.G. 1971. *The effect of temperature in stratified vine grafts on take and production of transplants in the nursery*. Tr. Kishinv. Selskokhoz. Inst. 82: 48-52.
- HARMON, F.N. and J.H. WEINBERGER. 1967. *Studies to improve the bench grafting of vinifera grapes*. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 90: 149-152.
- HARTMAN, H.T. and D.E. KESTER. 1975. *Plant Propagation (Principles and Practices)*. Prentice Hall. Inc., Englewood Cliffs, New Jersey. 662 S.
- KARMAN, M. 1971. *Bitki Koruma Araştırmalarında Genel Bilgiler. Denemelerin Kuruluşu ve Değerlendirme Esasları*. Zir. Müc. Kar. Gn. Md. Yayınları. Mesleki Kitaplar Serisi. Bölge Zir. Müc. Araş. Enst. İzmir-Bornova. 279 S.
- KOZMA, P., J. ZILAI, K. MOHACSY and D. TOTH. 1972. *Evaluating vine shoots with different wood: pith ratios*. Kertes. Egyet. Közlem. (Budapest) 35 (3): 63-83. (Abstr.: Hort. Abstr. 43, 6720 (1973).
- LIUNI, C.S. 1972. *The effect of stimulating the ends on the rooting ability of grafted vine cuttings during forcing*. Riv. Viticolt. Enol. (Conegliano) 25 (7): 321-323.
- NAIDINA, L.A. and E.B. BUKATAR. 1976. *Production of vine transplants in relation to different methods of graft stratification*. Sadovod. Vinogradar. Vinodel. Moldavii (Kishinev) 2: 43-45. (Abstr.: Hort. Abstr. 47, 3445 (1977).
- ORAMAN, M.N. 1972. *Buğcılık Tekniği II*. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları: 470, Ders Kitabı: 162, 402 S.
- POHL, H. 1975. *Höhere Verwachsungsprozente durchaenderung der Edelreisstellung in der Rebenveredlung*. Wein-Wiss. 30 (1): 28-35.
- STINO, G.R., M.A. FAYEK and N.M. MIKHAIL. 1977. *Effects of various treatments on the production of first grade grafts of Thompson Seedless grapevine on Vitis Solonis L. X Vitis riparia 1616 rootstock*. Vitis 16 (1): 20-26.
- SUBBOTOVICH, A.S. and N.D. PERSTNEV. 1971. *Variations in the quality of scion buds and rootstock shoots and their effect on vine grafting*. Tr. Kishinv. Selskokhoz. Inst. 82: 15-19. (Abstr.: Hort. Abstr. 43, 1093 (1973).
- WEAVER, R.J. 1972. *Plant Growth Substances in Agriculture*. W.H. Freeman and Comp. San Fransisco, 504 S.