

## AMERİKAN ASMA ÇELİKLERİNİN KÖKLENMELERİ ÜZERİNE DEĞİŞİK UYGULAMALARIN ETKİLERİ

Hasan ÇELİK\*  
Y. Sabit AĞAOĞLU\*\*

### ÖZET

*Bu araştırmadaki denemelerden elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir.*

1. Kober 5 BB (15 K) çeliklerine uygulanan NAA'in 25 ppm dozu köklenme oranını etkilememiş, 50 ppm dozu ise azaltmıştır. Aynı maddenin uygulanan her iki dozu da fidan başına ana kök sayısını kontrole göre arttırmış, özellikle 50 ppm uygulamasının sağladığı artış, istatistiki olarak önemli bulunmuştur.

2. 41 B çeliklerine uygulanan DMC'nin her üç dozu da köklenme oranını değişen düzeylerde arttırmışlardır. Bu kimyasal maddenin 1000 ve 500 ppm dozları köklenme oranında sırasıyla % 18.9 ve % 10.0 oranlarında artış sağlamışlardır. Aynı maddenin 1000 ve 2000 ppm dozları fidan başına ana kök sayısını etkilemezken, 500 ppm dozu önemli ölçüde arttırmıştır.

3. Kober 5 BB çeliklerinin +4° C de 2 hafta katlanmaları, +28° C'daki katlamadan daha iyi sonuç vermiş ve köklenme oranını % 10.0 arttırmıştır. Fidan başına ana kök sayısı yönünden uygulamalar arasındaki farklılıklar önemli çıkmamıştır. 8 B anacında ise +4° C deki katlamanın sağladığı köklenme oranı artışı hata sınırları içinde kalmış, ancak aynı uygulama fidan başına ana kök sayısını önemli ölçüde arttırmıştır.

### SUMMARY

#### Effects of Different Treatments On The Rooting of American Rootstock Cuttings

*Experimental data were summarized as follows.*

1. 25 ppm of NAA did not effect the rooting percentage of Kober 5 BB cuttings, but 50 ppm decreased. On the other hand, both concentrations of NAA increased the number of main roots, even if the increase caused by 50 ppm was found to be statistically significant.

\* Yard. Doç. Dr.; Ankara Univ. Ziraat Fak. Bahçe Bitkileri Bölümü, Ankara

\*\* Prof. Dr.; Uludağ Univ. Ziraat Fak. Bahçe Bitkileri Bölümü, Bursa

2. All three concentrations of DMC increased the rooting percentage of 41 B cuttings varying with concentrations. 1000 and 500 ppm concentrations increased the rooting percentages 18.9 % and 10.0 % respectively. 1000 and 2000 ppm concentrations of this chemical did not effect the number of main roots, whereas 500 ppm increased.

3. Two-Week stratification of Kober 5 BB cuttings at 28° C increased 10.0 % the rooting percentage with the comparison of cold stratification at 4° C. Stratification at different temperatures did not effect the rooting percentage of 8 B cuttings, but stratification at 4° C markedly increased the main root number of the cuttings.

## GİRİŞ

Amerikan asma anaçlarından alınan çeliklerin kökleşme yetenekleri oldukça farklıdır. Örnek olarak ülkemizde de yaygın olarak kullanılan 41 B, 99 R, 110 R ve hatta 8 B anaçlarına ait çelikler doğal olarak zor köklendikleri halde, Rupestris du Lot ve Kober 5 BB gibi anaçlara ait çelikler daha yüksek kökleşme yeteneğine sahiptirler (Morton 1979).

Zor köklenen ancak diğer olumlu özellikleri itibariyle flokserali bölgelerde geniş ölçüde kullanılan anaçlardan alınan çeliklerde daha yüksek oranlarda köklenme elde edebilmenin çareleri aranmaktadır. Günümüze kadar, özellikle zor köklenen asma çeliklerinde köklenme oranının ve fidan kalitesinin artırılmasına yönelik olarak değişik uygulamaların etkilerinin ortaya çıkarılması amacıyla çok sayıda araştırma yapılmıştır. Bugüne kadar yapılan araştırmaların genel bir değerlendirmesi yapılabacak olursa, çeliklerin gerçek dinlenmenin sona ermesinden sonra (Alley ve Christensen 1974, Liuni ve ark. 1976) ve yıllık sürgünlerin orta kısımlarından alınmalarının (Subbotovich ve Perstnev 1971), çeliklerin alındıktan sonra dikim zamanına kadar su kaybına (Liuni 1972) ve mantari hastalık etmenlerine (Peterson 1973 ve Pastena 1975) karşı korunmalarının, çeliklerin dikimden önce 24-72 saat süre ile suda bırakılmasının (Saraswat 1973, Çelik 1978), çeliklerin dip kısımlarına IAA, IBA ve NAA gibi oksinlerin uygulanmasının (Peterson 1973, Fujii ve Nakano 1974, Çelik 1978), parafin uygulamasının (Constantinescu 1972), köklendirme hendeklerinin üzerinin plastik örtü ile kaplanmasının (Calabrese 1970) ve taban ısıtmanın (Peterson 1973, Chapman 1976, Çelik ve ark. 1982) asma çeliklerinde köklenmeyi olumlu yönde etkilediği anlaşılmaktadır.

Bu araştırmada, iki değişik kimyasal maddenin (NAA ve DMC) ve dikim öncesi iki değişik sıcaklıkta katlamanın, Amerikan asma anaçlarından alınan çeliklerin köklenmeleri üzerine etkileri incelenmiştir.

## MATERYAL ve METOD

Bu araştırmayı oluşturan denemeler, 1978 ve 1979 yıllarında Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü'nde yapılmıştır.

Deneme I. Kober 5 BB Çeliklerinin Köklenmeleri Üzerine NAA'in Etkisi.

Materyal: Kober 5 BB anaçlıklarında çelik verimi yüksek klonların belirlenmesi amacıyla yapılan seleksiyon çalışmalarının sonucunda seçilen 15 K klonuna ait

fidanlık çelikleri.

**Metod:** Çeliklerin dipten 2-3 cm'lik kısımları dikimden hemen önce Naftalen Asetik Asit (NAA)'ın 25 ve 50 ppm'lik çözeltilerinde 24 saat süre ile bırakılmışlardır.

Deneme "Tesadüf Parselleri Deney Tertibi" düzenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuş ve her tekerrürde 15 çelik kullanılmıştır.

### **Deneme II. 41 B Çeliklerinin Köklenmeleri Üzerine DMC'nin Etkisi.**

**Materyal:** 41 B anacına ait fidanlık çelikleri.

**Metod:** Çeliklerin dipten 2-3 cm'lik kısımları, dikimden hemen önce % 46 etkili madde içeren ve özellikleri Ağaoğlu (1975)'da verilen DMC (N-Dimethylmorpholiniumchlorid)'nin 500, 1000 ve 2000 ppm'lik çözeltileri içinde 24 saat süre ile bırakılmışlardır.

Deneme "Tesadüf Parselleri Deney Tertibi" düzenine göre 4 tekerrürlü olarak kurulmuş ve her tekerrürde 30 çelik kullanılmıştır.

### **Deneme III. Amerikan Asma Çeliklerinin Köklenmeleri Üzerine Soğukta ve Sıcakta Katlamanın Etkisi.**

**Materyal:** Kober 5 BB ve 8 B Amerikan asma anaçlarına ait fidanlık çelikleri.

**Metod:** Gözlerin patlamasından yaklaşık 1 hafta önce alınan çelikler, iki hafta süre ile hem + 28°C'deki iklim odasında ve hem de +4°C'deki soğuk hava deposunda nemli talaş içinde katlanmışlardır. Katlamadan çıkarılan çelikler hemen dikilmişlerdir.

Deneme "Tesadüf Parselleri Deney Tertibi" düzenine göre 4 tekerrürlü olarak kurulmuş ve her tekerrürde 30 çelik kullanılmıştır.

Her üç denemede kullanılan fidanlık çelikleri, iyi odunlaşmış bir yıllık dalların 6-8 mm kalınlığındaki orta kısımlarından hazırlanmış, NAA, DMC ve katlama uygulamalarından hemen önce boyları 40 cm'ye ayarlanmış ve üst göz dışındaki gözler köreltilmiştir (Çelik 1978).

Denemelerin kurulması ve varyans analizi yöntemine göre değerlendirilmelerinde Düzgüneş (1963) ve Karman (1971)'dan yararlanılmıştır. Çizelgelerde harfler kullanılarak yapılan gruplandırmalarda, % 5 hata sınırı esas alınmıştır.

## **ARAŞTIRMA SONUÇLARI ve TARTIŞMA**

Bu araştırmada yer alan denemelerden elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir.

### **Deneme I. Kober 5 BB Çeliklerinin Köklenmeleri Üzerine NAA'in Etkisi**

Tablo 1 de görüldüğü gibi NAA uygulamaları köklenme oranının arttırılması yönünden etkili olmamıştır. Bu kimyasal maddenin 25 ppm dozu kontrol ile aynı oranda (% 65.7) köklenme sağlarken, 50 ppm NAA uygulaması ile çok daha düşük oranda (% 45.1) köklenme elde edilmiştir. Ancak aynı uygulamalar fidan başına ana kök sayısında artış sağlamışlardır. 25 ppm uygulamasından elde edilen artış hata sınırları içinde kalırken, 50 ppm uygulaması ile kök sayısı önemli ölçüde artış göstermiştir.

Bu denemeden elde edilen bulgular, NAA uygulamaları ile asma çeliklerinde daha yüksek oranda köklenme elde eden Sarkisova (1964), Fujii ve Nakano (1974)

Tablo: 1  
NAA'in Kober 5 BB Çeliklerinin Köklenmeleri  
Üzerine Etkisi

Uygulanan doz (ppm)	Köklenme oranı (%)	Fidan başına ana kök sayısı (n)
0	65.7 a	6.6 b
25	65.7 a	8.0 ab
50	45.1 b	10.9 a

ile Schumann ve Uhl (1975)'in bulguları ile uyuşmadığı halde, fidan başına kök sayısında sağlanan artış yönüyle, Oprea ve El Naggar (1970), Çelik (1982) ile Eriş ve Çelik (1983)'in bulguları ile benzerlik göstermektedir.

#### Deneme II. 41 B Çeliklerinin Köklenmeleri Üzerine DMC'nin Etkisi

Denemeden elde edilen sonuçlar Tablo 2'de verilmiştir. DMC'nin her üç dozu köklenme oranını değişen düzeylerde arttırmışlardır. 500 ve 2000 ppm dozlarının sağladığı artışlar istatistiki olarak önemli bulunmamış, ancak 1000 ppm uygulaması % 1 hata düzeyinde bile önemli bulunan % 18.9'luk bir artış ile en iyi sonucu vermiştir. Diğer yandan, bu kimyasal maddenin 1000 ve 2000 ppm dozları, kontrole yakın kök sayısı sağlarlarken, 500 ppm dozu kök sayısını önemli ölçüde artırmıştır (Tablo 2).

Tablo: 2  
DMC'nin 41 B Çeliklerinin Köklenmeleri  
Üzerine Etkisi

Uygulanan doz (ppm)	Köklenme oranı (%)	Fidan başına ana kök sayısı (n)
0	30.0 c	5.1 b
500	40.0 ab	8.1 a
1000	48.9 a	5.4 b
2000	35.7 bc	5.1 b

Bu denemenin sonucunda, bir engelleyici olarak bilinen DMC'nin 41 B Amerikan asma anacından alınan çeliklerde genel olarak köklenmeyi uyardığı anlaşılmıştır. Ancak aynı konuda daha önce yapılmış herhangi bir çalışmaya rastlanmadığından, elde edilen sonuçların tartışması yapılamamıştır. Bu yüzden, elde edilen sonuçların ihtiyatla karşılanması ve bu konudaki çalışmaların değişik anaçlar üzerinde sürdürülmesi yararlı olacaktır.

#### Deneme III. Amerikan Asma Çeliklerinin Köklenmeleri Üzerine Soğukta ve Sıcakta Katlamanın Etkisi

Tablo 3 de görüldüğü gibi fidanlık çeliklerinin dikimden önce soğukta ve sıcakta katlanmalarının köklenme üzerine etkileri, üzerinde çalışılan anaçlara göre

farklılıklar göstermiştir. +4°C de katlama Kober 5 BB anacında daha iyi sonuç vermiş ve bu uygulama köklenme oranında % 10 dolayında bir artış sağlamıştır. Katlama sıcaklıkları fidan başına kök sayısını etkilememişlerdir. 8 B anacında ise +4°C de katlamadan elde edilen köklenme oranı artışı önemli bulunmazken, aynı uygulamanın fidan başına kök sayısı yönünden sağladığı artış istatistiki olarak önemli çıkmıştır.

Asma çeliklerinin dikimden önce değişik sıcaklıklarda katlanmalarının sürme ve köklenme üzerine etkilerinin ortaya çıkarılmasına yönelik çalışmalardan değişik sonuçlar alınmıştır. Lilov (1968), aşılı asma fidan üretiminde anaçlık çeliklerin dikimden önce soğukta (0°C ve -3°C) katlanmalarının elde edilen başanyı artırdığını, Calo ve ark. (1976), 22 üzüm çeşidinden alınan çeliklerin -6°C de katlanmaları ile +1°C de katlamaya göre daha kuvvetli bir sürgün ve kök gelişmesi elde edildiğini, Alley ve Peterson (1977) ise soğukta katlama ile asma çeliklerinde kallus ve kök oluşumu için geçen sürenin uzadığını bildirmektedirler.

Tablo: 3  
Değişik Sıcaklıkta Katlamanın Amerikan Asma Çeliklerinin Köklenmeleri Üzerine Etkisi

Amerikan asma anacı	Katlama sıcaklığı	Köklenme oranı (%)	Fidan başına ana kök sayısı (n)
Kober 5 BB	+ 4°C	54.4 a	5.8 a
	+ 28°C	44.5 b	6.4 a
8 B	+ 4°C	56.7 a	7.5 a
	+ 28°C	51.5 a	5.3 b

## LİTERATÜR

- Ağaoğlu, Y.S., 1975. Çeşitli sentetik kimyasal maddelerin asmalarda vegetatif gelişme üzerine etkileri. II. "N-Dimethylmorpholiniumchlorid" (DMC)'in topraktan uygulanmasının sürgün gelişmesine etkisi. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yıllığı 25 (2): 412-421.
- Alley, C.J. and L.P. Christensen. 1974. Rooting of "Thompson Seedless" cuttings V. Rooting of fresh and stored cuttings when cut November to April. Amer. J. Enol. Viticult. 25 (3): 168-173.
- Alley, C.J. and P.E. Peterson. 1977. Grapevine propagation. IX. Effects of temperature, refrigerator and Indole butyric acid on callusing, bud push and rooting of dormant cuttings. Amer. J. Enol. Viticult. 28 (1): 1-7.
- Calabrese, F., 1970. Effects of covering vine cutting in the rooting bed with polythene. Riv. Viticult. Enol. 23: 393-398.
- Calo, A., B. Iannini, A. Costacurta and R. De Noni. 1976. Investigations on the influence of temperature on the rooting of some vine varieties. Riv. Viticult. Enol 29: 267-276.
- Chapman, A.P., 1976. A method for rooting Salt Creek and Dogridge grapevine cuttings. Agric. Record 3(4): 24-25.

- Constantinescu, G., 1972. A new method of propagating vines-paraffin treatment and forcing in water. *Rev. Hort. Viticult* 21 (10): 44-48.
- Çelik, H., 1978. Asma çeliklerinde bazı teknik ve hormonal uygulamaların kallus oluşumu, aşı tutma ve köklenme oranına etkileri üzerinde araştırmalar. Ankara Üniv. Ziraat Fak. (Basılmamış Doktora Tezi), s. 129.
- , 1982. Kalecik karası/41 B aşı kombinasyonu için ser koşullarında yapılan aşı köklü fidan üretiminde değişik köklenme ortamları ve NAA uygulamalarının etkileri. Ankara Üniv. Ziraat Fak. (Basılmamış Doçentlik Tezi), s. 73.
- , A. Altman, E.E., Goldschmidt, B. Bravdo and M. Çelik, 1982. Effects of ABA on rooting and growth of vine cuttings. *Physiol. Plant.* (Baskıda).
- Düzgüneş, O., 1963. Bilimsel Araştırmalarda İstatistik Prensipleri ve Metotları. Ege Üniv. Matbaası. İzmir, s. 375.
- Eriş, A., H. Çelik., 1983. Influence of some chemicals and substrates on bud burst and rooting of different rootstock cuttings. Ankara Ü. Ziraat Fak. (Baskıda).
- Fujii, and M. Nakano, 1974. Studies on rooting of the hardwood cuttings of grapevine cv. "Delaware". *I.J. Japan. Soc. Hort. Sci.* 43 (2): 125-131.
- Karman, M., 1971. Bitki Koruma Araştırmalarında Genel Bilgiler. Denemelerin Kuruluşu ve Değerlendirme Esasları. Zir. Müc. Kar. Gn. Müd. Yayınları. Mesleki Kitaplar Serisi. Bölge Zir. Müc. Araş. Enst. İzmir-Bornova, s. 279.
- Lilov, D., 1968. A study of the possibility of storing grafted cuttings. *Grad. Lozar. Nauka* 5 (1): 53-66.
- Liuni, C.S., 1972. The effect of cold storage on the physiological conditions of vine cuttings. *Rivista di Viticoltura e di Enologia* 25 (8): 350-360.
- , L. Stramaglia and V. Servidio, 1976. The relationship between the time of taking cuttings from mother plants and nursery performance. *Riv. Viticult. Enol.* 29 (5): 188-197.
- Morton, L.T., 1979. (Translated and adapted from P. Galet). *A Practical Ampelography (Grapevine identification)*. Cornell Ü.Press., Ithaca and London, p.248.
- Oprea, D.D. and S. El Naggar, 1970. The effects of some stimulants on rooting in vines. *Lucrari Stiintifice, Institutul Agronomic "N. Balcescu"*, B (13): 369-386.
- Pastena, B., 1975. The storage of grapevine rootstock cuttings. *Riv. Viticult. Enol.* 28 (1): 11-25.
- Peterson, J.R., 1973. Promoting rooting of Dogridge grapevine cuttings. *The Agricultural Gazette of New South Wales* 84 (6): 376.
- Saraswat, K.B., 1973. Studies on the effect of time of planting, soaking in water and precallusing on the rooting capacity of grape vine cuttings. *Progr. Hort.* 5 (1): 57-65.
- Sarkisova, M.M., 1964. The effect of growth substances on root formation in vine cuttings. *Dok. Akad. Nauk. Arm. SSSR* 39:53-59 (*Hort. Abstr.* 35(1):625, 1965).
- Schumann, F. and F. Uhl, 1975. The use of auxins to increase root formation in vine propagation. *Mitteilungen Rebe und Wein, Obstbau und Fruchterwertung* 25 (5-6): 339-346.
- 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.