

BAZI KUŞBURNU TİPLERİNİN (*Rosa spp.*) ODUN ÇELİKLERİYLE ÇOĞALTILABİLİRLİKLERİ ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA¹

Mehmet GÜNEŞ²

Seyit Mehmet ŞEN³

ÖZET

Bu araştırmada, Tokat yöresinden seleksiyon yoluyla elde edilmiş üstün özelliklere sahip 15 kuşburnu tipinin odun çelikleri kullanılmıştır. Odun çelikleri Ekim, Kasım ve Aralık aylarının 15'inde alınmış ve bunlara 0, 1000, 2000 ve 4000 ppm Indol Bütirik Asit (IBA) uygulanarak, sisleme ünitesinde perlit ortamına dikilmiştir.

Araştırma sonunda, dönem itibarıyla en yüksek ortalama köklenme oranı %90 ile Mr-26 nolu tipin Ekim ayı çeliklerinden elde edilmiş, bunu %77.50 köklenme oranıyla yine aynı tipin Kasım ayı çelikleri izlemiştir. YI-06 nolu tipin Ekim ayı çelikleri, Mr-83 nolu tipinin Kasım ve Aralık ayı çelikleri ile Ar-11 nolu tipin Aralık ayı çeliklerinden ise köklenme meydana gelmemiştir.

Dönemlerin genel ortalamaları dikkate alındığında; en yüksek ortalama köklenme %40.71 oranı ile Ekim ayı çeliklerinden; en düşük köklenme oranı ise %16.25 ile Aralık ayı çeliklerden elde edilmiştir. IBA konsantrasyonlarının genel ortalamaları dikkate alındığında ise en yüksek ortalama köklenme %36.22 oranı ile 2000 ppm IBA konsantrasyonundan elde edilirken; kontrol grubunun ortalama köklenme oranı %16.33 olarak belirlenmiştir.

GİRİŞ

Son yıllarda ülkemizde kuşburnu; çay, marmelat, meyve suyu gibi ürünlere işlemekte ve işlenen bu ürünler yurt içinde ve dışında iyi fiyatlarla alıcı bulmaktadır. Tokat'ta kuşburnu hem doğal olarak yaygın bir şekilde yetişmekte hem de ürünleri halk tarafından uzun yıllardan beri sevilerek tüketilmektedir. Yıllara göre değişmekle birlikte Tokat'ta 1000 ton civarında kuşburnu çeşitli ürünlere işlenmektedir (14).

Ülkemizde, doğal olarak yaygın bir şekilde yetişmesine ve besleyici değeri son yıllarda giderek daha iyi anlaşılmasına rağmen, kuşburnu bitkisinin ıslahı ve kültüre alınma konusundaki çalışmalar sınırlı kalmıştır. Oysa yetiştirici, özel ve kamu fidanlıklarından önemli ölçüde kuşburnu fidanı talep etmekte fakat, talep edilen fidan ihtiyacı hemen hemen hiç karşılanamamaktadır. Bu durumda öncelikle yapılması gereken; doğal olarak yetişen kuşburnu popülasyonundan seleksiyon yoluyla iyi tiplerin

¹Yayın Kuruluna geliş tarihi: Ocak, 2001

²Dr., Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü TOKAT

³Prof. Dr., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü VAN

seçilmesi ve ıslah edilmesi, sonra da ümitvar görülen bu tiplerin çoğaltılarak mevcut talebin karşılanması yoluna gidilmesidir.

Kuşburnu bitkisinin gerek dikenli olması gerekse tek gövdeli yetiştiriciliğe elverişli olması nedeniyle aşı ile çoğaltmaya uygun değildir. Kök veya dip sürgünü ile çoğaltma ekonomik ve pratik olmaktan uzak görünürken; generatif çoğaltma ise gerek tohum çimlenmesindeki problemler gerekse ortaya çıkabilecek heterozigot yapı nedeniyle uygun bir çoğaltma şekli değildir (8,9,12.). Kuşburnu bitkisi için en uygun çoğaltma yöntemi çelikle çoğaltmadır (3,9,17).

Genel olarak, meyve tür ve çeşitlerine ait çeliklerde kök oluşumunu etkileyen çeşitli iç ve dış faktörler vardır. Tür farklılığı, çeliğin alınma zamanı, anatomik yapı, içsel karbonhidrat ve hormon düzeyi, köklendirme ortamının su, hava ve ışık durumu, toprak üstü ve altı sıcaklığı ve polarite gibi faktörler kök oluşumunu etkileyen önemli içsel ve dışsal faktörlerdir (6,7).

Türler arası görülen köklenme farklılığının yanı sıra aynı türde bireysel farklılıklar da olabilmektedir. Bu durum genetik özelliklerden ve farklı yetiştirme ortamlarındaki faktörlerin etkilerinden kaynaklanmaktadır. Ayrıca bir türün yıldan yıla farklı köklenme gösterdiği, bu farklılığın bitkinin beslenmesi, yıllık yağış ve sıcaklık farklarından kaynaklandığı belirtilmiştir (4). Çeliğin alındığı sürgünün kalınlığı, çelik olarak kullanılan kısmın veya sürgünün yaşı köklenmeyi olumlu ya da olumsuz yönde etkileyebilmektedir (7). Kök oluşumunda içsel karbonhidrat düzeyleri de etkili olmaktadır. Köklenme ile besin düzeyi arasında doğrusal bir ilişkinin olduğu, köklenme için karbonhidrat ve nitratların kullanıldığı bildirilmektedir (5,19). Kolay veya zor köklenen çeliklerin kök oluşumunu etkileyen biyokimyasal faktörlerin yanı sıra anatomik yapının da köklenme üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. Özellikle zor köklenen bitki çeliklerinde, köklenmeyi engelleyen en önemli etmenin anatomik yapı olduğu saptanmıştır (19). Floem ve korteks arasında süreklilik gösteren sklerankima halkası ve gövdede odunlaşmış doku kını köklenmede mekanik engel oluştururlar (6).

Günümüzde yapılan köklendirme denemelerinde süreyi kısaltmak ve kök oluşumunu artırmak için genellikle indol asetik asit, indol

bütirik asit ve naftalin asetik asit ile bunların tuzları olan bitki büyüme düzenleyicileri kullanılmaktadır (18).

Bu çalışmada, Tokat yöresinde doğal olarak yetişen kuşburnuların seleksiyonu sonucunda elde edilmiş ve ümitvar görülen 15 kuşburnu tipinin çelikle çoğaltılabilme imkanlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Materyal

Araştırma 1996-1997 yıllarında Tokat koşullarında yürütülmüştür. Araştırmada materyal olarak Tokat yöresinden seleksiyon yoluyla seçilen 15 ümitvar kuşburnu tipinin çelikleri kullanılmıştır.

Metot

Kuşburnu çelikleri Ekim, Kasım ve Aralık aylarının 15'inde olmak üzere üç ayrı dönemde alınmıştır. Çelikler mümkün olduğu kadar 1-2 yıllık sürgünlerin orta kısımlarından ve en az kurşunkalem çapında olan kısımlardan 20 cm uzunluğunda hazırlanmış ve nemli bez torbalarla laboratuvara taşınarak; yara yüzeyini tazelemek ve artırmak için bazal uçları çapraz olarak tekrar kesilmiş ve 0 (sadece saf suya batırılmış), 1000, 2000 ve 4000 ppm olarak hazırlanan IBA solüsyonlarına 5 saniye süreyle daldırıldıktan sonra, alkolün uçması için bir süre bekletilmiş, sonra köklenme ortam sıcaklığı $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ 'ye ayarlı alttan ısıtmalı sisleme ünitesine dikilmişlerdir. Köklenme ortamı olarak perlit kullanılmıştır (9,11). Araştırmada kullanılan kuşburnu tiplerinin ait olduğu türler Çizelge 1'de verilmiştir.

Araştırma, faktöriyel düzende tesadüf parselleri deneme desenine göre iki yinelemeli olarak kurulmuş ve her yinelemede 10 çelik bulundurulmuştur. Köklenme ortamında, köklenmeye bırakılan çelikler, iki ay sonra sökülerek; köklenen çelikler sayılmış ve köklenme oranları belirlenmiştir. Elde edilen (%) değerlere aç transformasyonu uygulanmıştır. Ortalamalar, Duncan çoklu karşılaştırma testine göre karşılaştırılmıştır (1,2).

Çizelge 1. Araştırmada kullanılan 15 kuşburnu tipinin ait olduğu türler.

Table 1. Fifteen rosehip types belonging to the various species used in the study.

Tip adı Type name	Ait olduğu tür Species name
Mr-12	<i>Rosa dumalis</i>
Mr-15	<i>Rosa dumalis</i>
Mr-25	<i>Rosa canina</i>
Mr-26	<i>Rosa canina</i>
Mr-46	<i>Rosa dumalis subsp. Boissieri var boissieri</i>
Mr-61	<i>Rosa Jundzillii</i>
Mr-64	<i>Rosa pisiformis</i>
Mr-83	<i>Rosa dumalis</i>
Mr-84	<i>Rosa villosa</i>
Y1-04	<i>Rosa Jundzillii</i>
Y1-06	<i>Rosa Jundzillii</i>
Y1-07	<i>Rosa canina</i>
Y1-08	<i>Rosa hirtissima</i>
Rş-04	<i>Rosa dumalis subsp. boissieri</i>
Ar-11	<i>Rosa dumalis subsp. boissieri</i>

SONUÇLAR

Tip x dönem x konsantrasyon interaksyonunun köklenme oranı üzerine etkisi

Üç ayrı dönemde alınan kuşburnu çeliklerine uygulanan değişik IBA dozlarının, kuşburnu tiplerinin köklenme oranlarına ait değerleri Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 2 incelendiğinde görüleceği gibi, tip x dönem x konsantrasyon interaksyonunun etkisi istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur ($p>0.05$). Her üç faktörün etkileri kombine olarak değerlendirildiğinde, kuşburnu tipleri içerisinde köklenme oranları bakımından önemli farkların olduğu ortaya çıkmıştır. En iyi köklenme %100 oranı ile Mr-12 nolu tipin Ekim ayı çeliklerinin 2000 ve 4000 ppm konsantrasyonları ile Mr-26 nolu tipin yine Ekim ayı çeliklerinin 2000 ppm konsantrasyonundan elde edilirken; Y1-06'nın Ekim ayı çelikleri, Mr-83 tipinin Kasım ve Aralık ayında alınan çelikleri ile Ar-11 tipinin Aralık ayı çeliklerinde ise köklenme meydana gelmemiştir.

Çizelge 2. Üç ayrı dönemde alınan kuşburnu çeliklerine uygulanan farklı indol butirik asit (IBA) konsantrasyonlarının (ppm) tiplerin köklenme oranlarına (%) etkileri^z.

Table 2. Effects of different indole butyric acid concentrations on rooting rates (%) of rosehip cuttings taken in three different periods^z.

Tipler Types	Dönem Period												Ortalama Average
	Ekim October				Kasım November				Aralık December				
	Konsantrasyon Concentration												
	0	1000	2000	4000	0	1000	2000	4000	0	1000	2000	4000	
Mr-12	45.0	50.0	100.0	100.0	40.0	60.0	60.0	90.0	12.5	62.5	75.0	62.5	63.12 a
Mr-15	15.0	37.5	25.0	25.0	30.0	40.0	60.0	10.0	0.0	0.0	12.5	12.5	22.29 c-f
Mr-25	40.0	40.0	75.0	70.0	40.0	70.0	25.0	30.0	10.0	30.0	30.0	20.0	40.00 b
Mr-26	80.0	90.0	100.0	80.0	60.0	80.0	80.0	90.0	20.0	40.0	60.0	30.0	68.33 a
Mr-46	17.5	37.5	75.0	87.5	0.0	20.0	30.0	0.0	62.5	67.5	10.0	10.0	35.21 bc
Mr-61	20.0	50.0	30.0	0.0	20.0	40.0	50.0	50.0	0.0	50.0	0.0	0.0	25.83 c-e
Mr-64	0.0	5.0	5.0	10.0	20.0	50.0	35.0	20.0	0.0	5.0	12.5	0.0	13.13 fg
Mr-83	15.0	45.0	62.5	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.71 fg
Mr-84	50.0	50.0	87.5	75.0	0.0	70.0	30.0	20.0	12.5	37.5	25.0	25.0	40.21 b
Y1-04	30.0	60.0	75.0	67.5	10.0	30.0	60.0	30.0	0.0	17.5	22.5	15.0	34.79 b
Y1-06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	20.0	40.0	0.0	12.5	37.5	12.5	11.04 g
Y1-07	0.0	15.0	15.0	15.0	0.0	10.0	30.0	30.0	0.0	0.0	0.0	37.5	12.71 fg
Y1-08	15.0	75.0	20.0	15.0	20.0	32.5	40.0	40.0	0.0	0.0	0.0	12.5	22.50 c-f
Rş-04	0.0	15.0	15.0	15.0	0.0	10.0	30.0	30.0	0.0	12.5	0.0	0.0	10.62 g
Ar-11	40.0	90.0	70.0	70.0	10.0	40.0	40.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.67 b-d
Ortalama Average	24.00	44.00	50.33	44.00	16.67	37.50	39.33	33.33	7.83	22.33	19.00	15.83	

^zAynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar %1 düzeyinde farklıdır (Duncan).

^zMean separation within columns by Duncan's multiple test at, 0.01 level.

Köklenme üzerine dönem, konsantrasyon ve dönem x konsantrasyonun etkisi

Farklı dönemlerde alınan kuşburnu tiplerine ait çeliklere uygulanan farklı IBA konsantrasyonlarının köklenme oranları üzerine etkisi Çizelge 3'te verilmiştir.

Çelik alma dönemlerinin köklenme oranı üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur ($p < 0.01$). İncelenen dönemler içerisinde köklenme oranı bakımından en uygun dönem Ekim ayı olmuştur. Bütün tiplerin genel köklenme ortalaması dikkate alındığında Ekim ayında alınan çeliklerde köklenme oranı %40.71 olurken; Aralık ayında alınan çeliklerde bu oran %16.25 olarak belirlenmiştir. Bu iki dönem ara-

sında yer alan Kasım ayı çelikleri ise %31.71 oranında köklenmişlerdir. Kuşburnu tiplerine ait çeliklere uygulanan farklı IBA konsantrasyonlarının köklenme oranı üzerine etkisi de istatistiki olarak önemli bulunmuştur ($p < 0.01$). Bütün tiplerin genel ortalaması dikkate alındığında, IBA uygulamaları kontrole göre köklenme oranını önemli derecede artırmıştır. IBA konsantrasyonları arasındaki fark ise önemsiz bulunmuştur. Buna göre, en yüksek köklenme oranı 2000 ppm IBA uygulamasından (%36.22) elde edilirken; en düşük ortalama köklenme oranı kontrolden (%16.33) elde edilmiştir. Dönem x konsantrasyonun etkisi önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 3. Çeliklerin köklenme oranı üzerine dönem, konsantrasyon ve dönem x konsantrasyon interaksiyonunun etkisi (%)^z.

Table 3. Effects of period, concentration and period x concentration interaction on cuttings rooting rate (%)^z.

Dönem	Period	Konsantrasyon		Concentration		Ortalama	Average
		0	1000	2000	4000		
Ekim	October	24.50	44.00	50.33	44.00	40.71	a
Kasım	November	16.67	37.50	39.33	33.33	31.71	b
Aralık	December	7.83	22.33	19.00	15.83	16.25	c
Ortalama	Average	16.33	34.61	36.22	31.05		

^zAynı satır ve sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar %1 düzeyinde farklıdır (Duncan).

^zMean separation within columns and rows by Duncan's multiple test at, 0.01 level.

Tip x konsantrasyon interaksiyonunun köklenme oranı üzerine etkisi

Köklenme oranlarına tip x konsantrasyon interaksiyonunun etkisine ait değerler Çizelge 4'de verilmiştir. Tip x konsantrasyon interaksiyonuna ait değerler istatistiki olarak önemli bulunmazken; en yüksek köklenme oranı %80 ile Mr-26 nolu tipin 2000 ppm konsantrasyonundan elde edilmiş; Y1-06, Y1-07 ve Rş-04 nolu tiplerin kontrol grubunda ise herhangi bir köklenme meydana gelmemiştir.

Tip x dönem interaksiyonunun köklenme oranı üzerine etkisi

Köklenme oranlarına, tip x dönem interaksiyonunun etkisine ait değerler Çizelge 5'te sunulmuştur. Tip x dönem interaksiyonuna ait değerler istatistiki olarak önemli bulunmuştur ($p < 0.01$). En yüksek köklenme %90.00 oranı ile Mr-26 nolu tipin Ekim ayı çeliklerinden elde edilirken; Y1-06 nolu tipin Ekim ayı çelikleri, Mr-83 nolu tipin Kasım ve Aralık ayı çelikleri ile Ar-11 nolu tipin Aralık ayı çelikleri ise hiç köklenmemişlerdir.

Çizelge 4. Çeliklerin köklenme oranlarına (%) tip x konsantrasyon interaksyonunun etkisi^z.
Table 4. Effect of type x concentration interaction on cuttings rooting rate (%)^z.

Dönem Period	Konsantrasyon Concentration ppm				Ortalama Average
	0	1000	2000	4000	
Mr-12	32.50	57.50	78.33	84.17	63.12 a
Mr-15	15.00	25.83	32.50	15.83	22.29 c-f
Mr-25	33.33	46.67	43.33	40.00	40.00 b
Mr-26	53.33	70.00	80.00	66.67	68.33 a
Mr-46	20.00	41.67	38.33	32.50	35.21 b-c
Mr-61	13.33	46.67	26.67	16.67	25.83 c-e
Mr-64	6.67	20.00	17.50	10.00	13.13 f-g
Mr-83	5.00	15.00	20.83	10.00	12.71 f-g
Mr-84	20.83	55.83	47.50	40.00	40.21 b
YI-04	13.33	35.83	52.50	37.50	34.79 b
YI-06	0.00	3.33	19.17	17.50	11.04 g
YI-07	0.00	8.33	15.00	27.50	12.71 f-g
YI-08	11.67	35.83	20.00	22.50	22.50 c-f
Rş-04	0.00	12.50	15.00	15.00	10.62 g
Ar-11	16.67	43.33	36.67	30.00	31.67 b-d
Ortalama Average	16.33 b	34.61 a	36.22 a	31.05 a	

^zAynı satır ve sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar %1 düzeyinde farklıdır (Duncan).

^zMean separation within columns and rows by Duncan's multiple test at, 0.01 level.

Çizelge 5. Çeliklerin köklenme oranlarına (%) tip x dönem interaksyonunun etkisi^z.
Table 5. Effects of type x period interaction on cuttings rooting rate (%)^z.

Tip Type	Dönem Period			Ortalama Average
	Ekim October	Kasım November	Aralık December	
Mr-12	73.75 a-c	62.50 b-e	53.13 c-ı	63.12 a
Mr-15	25.63 j-o	35.00 f-k	6.25 o-r	22.29 c-f
Mr-25	56.25 b-g	41.25 d-j	22.50 j-q	40.00 b
Mr-26	90.00 a	77.50 a-b	37.50 f-k	68.33 a
Mr-46	54.38 b-h	12.50 l-r	37.50 f-k	35.21 b-c
Mr-61	25.00 j-p	40.00 d-j	12.50 l-r	25.83 c-e
Mr-64	3.75 p-r	31.25 h-m	4.38 p-r	13.13 f-g
Mr-83	38.13 e-j	0.00 r	0.00 r	12.71 f-g
Mr-84	65.63 b-d	30.00 ı-n	25.00 j-p	40.21 b
YI-04	58.13 b-f	32.50 g-l	13.75 k-r	34.79 b
YI-06	0.00 r	17.50 j-q	15.63 j-r	11.04 g
YI-07	11.25 m-r	17.50 j-q	9.38 n-r	12.71 f-g
YI-08	31.25 ı-n	33.13 f-k	3.13 q-r	22.50 c-f
Rş-04	11.25 m-r	17.50 j-q	3.13 q-r	10.62 g
Ar-11	67.50 b-c	27.50 j-n	0.00 r	31.67 b-d
Ortalama Average	40.71 a	31.71 b	16.25 c	

^zAynı satır ve sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar %1 düzeyinde farklıdır (Duncan).

^zMean separation within columns and rows by Duncan's multiple test at, 0.01 level.

TARTIŞMA

Bu araştırmada farklı türlere ait 15 kuşburnu tipinin köklenme karakteristikleri ortaya konmuştur. Tiplere, hormon dozlarına, çelik alma zamanlarına ve bunların interaksiyonlarına bağlı olarak köklenme oranları arasında önemli farklılıklar meydana gelmiştir. Çalışmada, en iyi köklenme %100 oranı ile Mr-12 nolu tipin Ekim ayı çeliklerinin 2000 ve 4000 ppm konsantrasyonları ile Mr-26 nolu tipin, yine Ekim ayı çeliklerinin 2000 ppm konsantrasyonundan elde edilirken; YI-06'nın Ekim ayı çelikleri, Mr-83 tipinin Kasım ve Aralık ayında alınan çelikleri ile Ar-11 tipinin Aralık ayı çeliklerinde ise köklenme meydana gelmemiştir. Bu konuda yapılan benzer çalışmalarda büyük bir değişim aralığı meydana gelmiştir. Örneğin İtalya'da iki kuşburnu türü üzerinde yapılan köklendirme çalışmasında, köklenme oranları %0-81 (15); bazı *Rosa* türlerinin sürgün çeliklerinde köklenme davranışlarını belirlemek amacıyla yapılan diğer bir çalışmada köklenme oranı %46.00 (4); Işık ve Kocamaz (9) farklı zamanlarda aldıkları kuşburnu çeliklerinden %5.00-48.00 oranlarında köklenme tespit ederken; Ercişli (3)'nin yaptığı bir çalışmada köklenme oranları %3.33-86.25 olarak belirlenmiştir. Türkoğlu ve Tekintaş (16) ise *Rosa canina* türüne ait yeşil ve odun çeliklerinin hiçbir uygulamasından kallus ve kök oluşumunun meydana gelmediğini bildirmişlerdir.

Buradan anlaşılmaktadır ki, köklenme oranı; tür farklılığı, çelik alma zamanı, anatomik yapı, içsel karbonhidrat ve hormon düzeyi, köklendirme ortamının su, hava ve ışık durumu toprak üstü ve altı sıcaklığı vb. gibi birçok faktörün kombine etkisi altındadır (6,7,18).

Meyve tür ve çeşitlerine ait çeliklere uygulanan bitki büyüme düzenleyicileri (özellikle IBA) çeliklerin köklenme oranlarını önemli ölçüde artırmaktadır. Tognoni at al., (15) İtalya'da kuşburnular içerisinde çelikleri en kolay köklenen tür olarak bilinen *Rosa multiflora*'da IBA'nın kontrol dozunda %75.6 ve 5000 ppm IBA konsantrasyonunda ise %81.3; Ivanicka ve Pastyrik (11)'in *Rosa pomifera* türüne ait "Carpathia" çeşidinin köklenmesi üzerine farklı konsantrasyonlarda IBA uygulayarak yaptıkları bir köklendirme çalışmasında; ortalama köklenme oranı kontrolde %5.00, 2500 ppm IBA'

da %70.53; Khromova (13) Rusya'da *Rosa rugosa* türü "Rubra-plena" çeşidine ait çeliklere uyguladığı 0 ve 1000 ppm IBA sonucunda; kontrolde %30, 1000 ppm IBA'da %70; Ivanicka (10) *Rosa villosa* kuşburnu türüne ait çeliklere uyguladığı IBA köklenme oranını önemli ölçüde artırdığını bildirmişlerdir. Güneş (4) farklı zamanlarda aldığı çeliklere 100, 200 ve 300 ppm IAA uygulamış ve en iyi köklenme oranını %46.00 ile *Rosa canina* türüne ait çeliklerden elde etmiş; Işık ve Kocamaz (9) ise farklı zamanlarda alınan kuşburnu çeliklerine farklı konsantrasyonlarda IBA uygulayıp farklı köklenme ortamına dikmiş ve en iyi köklenmeyi (%48) perlit+torf ortamında 2000 ppm konsantrasyonundan elde ederken kontrolden ise %5.00 oranında köklenme meydana gelmiştir. Farklı zamanlarda alınan 10 farklı kuşburnu tipine 1000, 2000 ve 4000 ppm IBA uygulanmış en iyi köklenme oranı %86.25 oranı ile 29-To-16 nolu tipten elde edilirken; en düşük köklenme oranı ise %3.33 ile 29-Ke-27 nolu tipten elde edilmiştir (3).

Çalışmamızda uygulanan 1000, 2000 ve 4000 ppm IBA konsantrasyonları arasında istatistiki olarak önemli bir fark bulunmama ile beraber en iyi köklenme oranı 2000 ppm konsantrasyonundan elde edilmiştir. Meyve türlerine ait çeliklere uygulanan hormon konsantrasyonlarının bir noktaya kadar optimal etkiyi gösterdikten sonra, uygulanan doz arttıkça köklenme oranında bir düşme meydana gelmektedir (8,10,11,16). Çelik alma zamanı bölgelere göre değişiklik gösteren bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Çelik alma zamanını belirlerken esas olan çeliğin bünyesel faktörler (karbonhidrat, hormon vs.) bakımından optimal bir düzeyde olmasıdır. Çalışmamızda Ekim ayında alınan çelikler diğer dönemlere göre daha iyi sonuçlar vermiştir.

Sonuç olarak; elde edilen verilere göre, tiplerin köklenme oranları, dönem ve konsantrasyona bağlı olarak büyük bir değişim göstermiştir. Dönem olarak Ekim ayı, konsantrasyon olarak da 2000 ppm en iyi sonucu vermiştir. Mr-12, Mr-25 ve Mr-26 gibi bazı tiplerin çok yüksek düzeyde köklenmesi ümit verici bulunmuştur. Meyve özellikleri bakımından da oldukça iyi olan bu tiplerin herhangi bir ilave masrafa gerek duyulmadan kolayca çoğaltılabileceği sonucuna varılmıştır. Diğer taraftan odun çelikle-

riyle köklenmeleri zayıf olan Y1-06, Y1-07, Mr-64 gibi tiplerin yeşil çelikleriyle çoğaltılabilmekleri üzerindeki araştırmalara devam edilmektedir.

SUMMARY

A STUDY ON PROPAGATION ABILITY OF SOME ROSE HIPS (*Rosa* spp.) BY HARD-WOOD CUTTINGS

This study was carried out in Tokat in 1996-1997. In the study as the material, hard-wood cuttings of 15 rose hip types that have high characteristics selected in Tokat province were used. Hard-wood cuttings were taken in October, November and December 15th in 1996 and treated with 0, 1000, 2000 and 4000 ppm doses of indole butyric acid (IBA) then planted in perlite medium under mist propagation.

The highest rooting rate was obtained from October cuttings of Mr-26 (90%). November cuttings of same type and October cuttings of Mr-12 type followed with 77.50% and 73.75% rates respectively. October cuttings of Y1-06, November and December of Mr-83 and December cuttings of Ar-11 were not rooted.

According to the time of taking cuttings, the highest rooting rate was obtained from October cuttings (40.71%). The lowest rooting rate was obtained from December cuttings (16.25%). On the other hand, 2000 ppm IBA gave the best rooting rate (36.22%).

LİTERATÜR KAYNAKLARI

1. Düzgüneş, O. ve T.Kesici, 1983. İstatistik Metodları I. A.Ü.Z.F. Yay. No: 861, Ders Kitabı No: 229, Ankara. 218 s.
2. _____, _____, O.Kavuncu ve F. Gürbüz, 1973. Araşt. ve Den. Metodl. (İst. Metodl.-II). A.Ü.Z.F. Yay. No: 1021, Ders Kitabı No: 295, Ankara. 381 s.
3. Ercişli, S., 1996. Gümüşhane ve İlçelerinde Doğal Olarak Yetişen Kuşburnuların (*Rosa* spp.) Seleksiyon Yoluyla Islahı ve Çelikle Çoğaltma İmkanları Üzerinde Bir Araştırma (Doktora Tezi). Ata.Üniv. Fen Bil. Enst., Erzurum.
4. Güneş, T., 1988. Bazı Rosa Türleri (*Rosa canina* L., *Rosa heckeliana* Tratt., *Rosa hemisphaerica* J. Herrn.)'nin Sürgün Çeliklerinde Kökl. Davranışlarının Fizyolojik ve Anatomik İncelen. (Y. Lisans Tezi). C Ü. Fen Bil.Enst. Biyoloji Anabilim Dalı, Sivas.
5. Hansen, J., L.H.Strömquist and A.Ericsson, 1978. Influence of the Irradiance on Carbohydrate Content and Rooting of Cuttings on Pine Seedlings (*Pinus sylvestris* L.) *Plant Phys.*, 61:975-978.
6. Hartman, H.T. and D.E.Kester, 1975. Plant Propagation Principles and Practices. 3rd Prentice-Hall. Inc. New Jersey pp: 211-270.
7. Howard, B.H. and N.Nahlawi, 1969. Factors Affecting the Rooting of Plum Hardwood Cuttings. *J. Hort. Sci.* 44:303-310.
8. Iskenderov, A.T. and M.A.Ragimov, 1973. Seed Germination in Some Species of Wild Rose in Azerbaijan. *Izv. Akad. Nauk. Azerba. SSR. Biol. Nauk. Vol:3, 10-13.*
9. Işık, O. ve C.Kocamaz, 1992. Kuşburnu Üretiminin Önemi ve Vegetatif Yolla Çoğaltma Olanakları. I. Ulusal Bahçe Bitki Kong., Cilt I (meyve), 285-291.
10. Ivanicka, J., 1989. Propagation of Unusual Fruit Crops From Softwood Cuttings Under Mist. *Hort. Abst.* 59 (5): 3687.
11. Ivanicka, S. and L.Pastyrik, 1978. The Utilization of 3-Indolbutyric Acid in Rooting Hardwood Cuttings of Fruit Trees. *Acta Hort.*, 80: 83-85.
12. Karakoç, A. ve Y.Aydın, 1989. Çeşitli Kullanım Amaçlarına Uygun Kuşburnu Seleksiyonu. 1989 Yılı Gelişme Raporu. *Mey. Üret. İstas. Müdürlüğü, Tokat.*
13. Khromova, T.V., 1984. Effect of Growth Regulators on Rooting of Cuttings of Woody Plants. *Byulleten' Glavnogo Botanicheskogo Sada, No: 130, 59-63.*
14. Şen, S.M. ve M.Güneş, 1996. Kuşburnunun Beslenme Değeri, Kullanım Alanları ve Tokat Yöresi Açısından Önemi. *Kuşburnu Semp.* 41-46, Gümüşhane.

15. Tognoni, F., R.Loreszi, A.Amedeo and G. Gregorini, 1973. Auxing Change During the Rooting Period of Two Rose Rootstocks. *G. Bot. Ital.* 107: 9-17
16. Türkoğlu, N. ve F.E.Tekintaş, 1990. Van Ekolojik Şartlarında *Kuşburnu (Rosa canina)*'larda Farklı Aşı Teknikleri ve Çeliklerde Köklendirme Hormonlarının Uygulanması Üzerine Araştırmalar. *YYÜZF Dergisi*, 1(1): 80-97 Van.
17. Uggla, M., 1991. Development of Rose Hip Cultivars and Growing Techniques for Establishment of Plantations. *Sveriges Lantbruks.*, pp: 52-55.
18. Ürgenç, S., Orman Ağaçları Islahı. *İ. Ü. Orm.Fak. Yay.*, No:293 s: 286-292.
19. Yalçın, İ., 1984. Ceviz (*Juglans regia* L.) Sürgün Çeliklerinde Kök Oluşumunu Etkileyen Faktörler Üzerinde Araştırmalar (Doçentlik Tezi). *OMÜ. Fen-Ed. Fakültesi, Samsun.*