

## FARKLI AMERİKAN ASMA ANAÇLARI ÜZERİNE AŞILANAN ŞİRE (MAZRUMİ) ÜZÜM ÇEŞİDİNDE TÜPLÜ FİDAN RANDIMANI VE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Murat KAYA<sup>1</sup>, Hüseyin KARATAŞ<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Zir. Müh., Toprak Mahsulleri Ofisi, Erzincan Ajans Amirliği, Erzincan; ORCID: 0000-0001-6626-2984

<sup>2</sup>Prof. Dr., Dicle Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Diyarbakır; ORCID: 0000-0002-0393-9609

### ÖZ

Bu çalışma, 2021-2022 yılları içerisinde Dicle Üniversitesi Bahçe Bitkileri bölümüne ait bağcılık uygulama ve sera alanında yürütülmüştür. Çalışmanın bitkisel materyalini, bölge halkı tarafından sevilerek tüketilen Şire üzüm çeşidine ait kalemler ve farklı özellikteki yedi Amerikan asma anacı (5BB, 110R, 1103P, 41B, 1613C, 420A ve 99R) oluşturmuş olup Şire üzüm çeşidinin farklı Amerikan asma anaçları üzerindeki afinite durumunun incelenmesi amaçlanmıştır. Dinlenme döneminde alınan çelikler masa başı omega aşısı yöntemiyle aşılanıp kaynaştırma odasında dört hafta bekletildikten sonra kaynaşmış çelikler köklendirilmek üzere seraya aktarılmıştır. Kaynaşmış çeliklerde kaynaştırma odası randımanı, kallus skalası (0-4) ve kallus oluşum yüzdesi; aşılı çeliklerin seraya gelişimlerini sağlamak için bırakıldıktan iki ay sonra aşılı fidanlarda ise, fidan kalite özellikleri, I., II. ve III. boy fidan randımanı belirlenmiştir. Elde edilen veriler varyans analizine tabi tutulup ortalamalar asgari önem fark (AÖF) esas alınarak sınıflandırılmıştır. Çalışma sonunda, kaynaştırma odası randımanı %92-100 arasında değiştiği saptanmıştır. Öte yandan, sürgün ve kök gelişim aksamı başlığı altında incelenen tüm parametrelerde, anaç çapı parametresi hariç, %5 önem seviyesinde istatistiksel farklar görülmüştür. En yüksek toplam fidan randımanı 1103P × Şire kombinasyonunda %94.62 ile saptanırken en düşük randıman 41B × Şire kombinasyonunda %56.99 olarak elde edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Tüplü asma fidanı, Amerikan asma anacı, aşılama, Şire (*Vitis vinifera* L.)

### INVESTIGATION OF TUBED SAPLING YIELD AND QUALITY CHARACTERISTICS OF THE SIRE (MAZRUMI) GRAPE VARIETIES GRAFTED ON DIFFERENT AMERICAN VINE ROOTSTOCKS

#### ABSTRACT

The study was carried out in the viticulture application and greenhouse area of the Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Dicle University between the years in 2021-2022. The plant material of the study consisted of graft cuttings of the Sire grape variety, which is preferred by locals, and seven American vine rootstocks (5BB, 110R, 1103P, 41B, 1613C, 420A, 99R) having different characteristics, and it was aimed to examine the affinity status of Sire grape variety on different American grape rootstocks. The cuttings taken during the dormant periods were grafted by using omega grafting method and kept in the callusing room for four weeks, then the grafted cuttings were transferred to the greenhouse for rooting. The yield of the callusing room, callus scale and percentage of callus formation were determined in the grafted cuttings removed from the callusing room, and sapling quality characteristics, I., II. and III. class sapling yield were determined in the grafted saplings, after the grafted cuttings were placed in the greenhouse for two months to allow for growth. The collected data was submitted to variance analysis, and the averages were categorized based on minimum significant difference. At the end of the study, it was determined that the efficiency of the callusing room yield varied between 92-100%. On the other hand, statistical differences were observed with 5% significance level in all parameters except for rootstock diameter which was evaluated under the heading of shoot development components. While the highest total sapling yield (94.62%) was determined in the 1103P × Sire combination, the lowest yield (56.99%) was obtained in the 41B × Sire combination.

**Keywords:** Tubed grape sapling, American vine rootstock, grafting, Sire (*Vitis vinifera* L.)

### GİRİŞ

Anadolu gerek mutlak gerekse özel konumu sayesinde köklü bir bağcılık kültürüne sahip olmakla beraber asmanın gen merkezlerinin kesiştiği konumundadır [9]. Köklü bir geçmişe sahip olmamıza rağmen son 15 yıla kıyasla hem üretim

miktarında hem de üretimin gerçekleştirildiği bağ alanlarında bir azalış görülmektedir [19].

Bir araştırmacının değindiği gibi filoksera zararlısına karşı etkin bir kimyasal bulunmamakla beraber söz konusu zararlının bulunduğu bağ alanlarında bağ tesisi bağda aşılama tekniği ve aşılı asma fidanlarıyla yapılmaktadır [9].

\*Sorumlu yazar / Corresponding author: karatas2172@yahoo.com  
Bu çalışma, Murat KAYA'nın yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

2014-2018 yılları arasında ülkemizde gerçekleşen toplam asma fidanı üretim miktarı 17.376.520 adet olmakla beraber yılda ortalama 3.475.304 adet fidan üretilmiştir. Toplam üretilen fidanların yaklaşık %81'i aşılı fidanlara aitken geriye kalan üretim yerli fidanlara ait olmuştur [4; aktaran 18]. Her ne kadar üretim miktarlarında yıllar bazında dalgalanmalar görülmüş olsa da genel itibariyle fidan üretimi tıpkı yaş üretim ve bu üretiminin gerçekleştiği alan miktarları gibi negatif ivmeyle hareket etmiştir.

Ülkemizi, yıllık Fransa'da 160 milyon, İtalya'da 120 milyon ve Almanya'da 40 milyon adet fidan üretimiyle kıyasladığımızda çok düşük miktarda fidan üretimi yapıldığı görülmektedir [16]. Fidan üretimini artırmak ve üretilen fidanlarla yüksek verim alabilmek için farklı bölgelerde çeşitli stres koşullarına adapte olmuş, tüketicilere tarafından sevilerek tüketilen çeşitleri üretime kazandırmak gerekmektedir.

Araştırmacılar tarafından Diyarbakır'ın ilçelerinde yapılan bir sürveye göre 69 adet yerel çeşidin var olduğu belirtilmiştir. Bu çeşitlerden, en fazla yetiştiriciliği yapılan ve şaraplık-sıralık özelliğe sahip olsa bile bölge halkı tarafından sofralık olarak da tüketilen Şire üzüm çeşididir [11].

Öte yandan yapılan bir araştırmaya göre Güneydoğu Anadolu bölgesinde yeni tesis edilen bağ alanları dışında geriye kalan diğer bağlarda eski bağcılık şeklinin yapıldığı tespit edilmiştir. Anaç tercihinde ise taban ve sulanan alanlarda 5BB Amerikan asma anacı, sulama koşullarının olmadığı ve kireç oranı yüksek topraklarda 41 Amerikan asma anacının kullanıldığı görülmüştür. Ayrıca, Şire üzümünün yoğunlukla yetiştirildiği Mardin ve Diyarbakır illerinde sofralık çeşitler 140Ru, 1103P, 110R ve 41B anaçları üzerine aşılandığı bildirilmiştir [14].

Bu çalışmada, Şire üzüm çeşidinin farklı biyotik ve abiyotik stres koşullarına dayanıklı Amerikan asma anaçları arasındaki afinite durumu araştırılmıştır.

## MATERYAL VE METOT

Çalışma, 2020-2021 yılları arasında Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri bölümüne ait bağcılık uygulama ve sera alanında yürütülmüştür.

### Materyal

Üç tekerrürlü ve her tekerrürde 60 aşı yapılan çalışmanın bitkisel materyalini 5BB, 110R, 1103P, 41B, 1613C, 99R ve 420A Amerikan asma anaçları ve Şire üzüm çeşidine ait kalemler oluşturmuştur.

### Metot

Budama döneminde alınan çelikler 100'lük demetler haline getirilip etiketlendikten sonra, aşı dönemine kadar naylon torbalar içerisinde +4°C'de ortalama %85-90 nem değerlerinde soğuk hava depolarında muhafaza edilmiştir. Aşılama işleminden önce, kaynaştırma odasına ve soğuk hava deposundan çıkarılan çeliklere mantari hastalıkların gelişimini önlemek amacıyla Quadris Maxx isimli ve etken maddesi 200 g/l Azoxystrobin + 125 g/l Difenconazole olan fungusit uygulanmıştır. Aşılama omega masa başı aşı yöntemi kullanılmıştır. Ayrıca, aşılama işlemi sırasında anaç ve kalem çaplarının birbirine yakın olmasına özen gösterilmiştir. Aşılama çelikler, kallus oluşumunu sağlamak ve aşı yerinde meydana gelebilecek kaynaşmayı engelleyici etmenleri bertaraf etmek için 70-75°C'de eritilmiş parafine hızlı bandırılıp çıkartılmıştır. Parafinle muamele edilen aşılama çelikler, nemli talaşların bulunduğu sandıkların içinde katlanarak kaynaştırma odasına taşınmıştır. Çepçevre kallus oluşumu sağlamak için aşılama çelikler, sıcaklığı 25°C±1, nemi ise %85-90 oranında olan kaynaştırma odasında dört hafta bekletilmiştir. Kaynaşması tamamlanan çeliklere ikinci parafinleme yapılmış ve torf, perlit, kum (2:2:1) ihtiva eden 12×24 cm boyutlarında polietilen tüplere dikilerek köklendirilmek üzere seraya aktarılmıştır (Şekil 1).

•*İncelenen Özellikler:* Kaynaştırma odasında çıkarılan çeliklerde kaynaştırma odası randımanı (%), kallus oluşum yüzdesi (%) ve kallus gelişim skalası (0-4); serada istenilen gelişime erişen fidanlarda yani dikimden iki ay sonra ise fidan kalite ve randıman özelliklerinden olan anaç çapı (mm), aşı noktası çapı (mm), kalem çapı (mm), primer sürgün çapı (mm), yaprak sayısı (n), primer sürgün uzunluğu (cm), kök skalası (0-4), kök sayısı (n), kök uzunluğu (cm), I., II. ve III. boy fidan randımanları (%) incelenmiştir.

•*İstatistiksel Analiz:* Çalışmada incelenen özelliklere ait veriler, tesadüf parselleri deneme desenine göre JMP Pro (13.0) istatistik paket programı aracılığıyla varyans analizlerine tabi tutulup, ortalamalar AÖF (Asgari Önemli Fark) esas alınarak sınıflandırılmıştır. Ayrıca çalışmada normal dağılıma uymayan skala ve yüzde oranlarının bulunduğu kök aksamına ait elde edilen bütün parametrelere transformasyon işlemi uygulanmış ardından özellikler arası ilişkiler incelenmiştir.



Şekil 1. Aşılama işlemine ve serada köklenen fidanlara ait görüntüler  
Figure 1. The images of grafting process and rooted saplings in the greenhouse

## BULGULAR VE TARTIŞMA

### Dikim Öncesi Elde Edilen Bulgular

•**Kallus Skalası:** Farklı Amerikan asma anaçları üzerine aşılama Şire üzüm çeşidinde kallus skalasına ait verilerle yapılan varyans analizinde %5 önem seviyesinde farklılıklar görülmüştür. Aşılı çelikler ortalama olarak 3.18 derecesinde kallus teşekkül etmiştir. En yüksek kallus skalası 3.81 ile 420A anaç üzerine aşılama Şire üzüm çeşidinde ait aşılama çeliklerde gözlemlenmişken en düşük kallus derecesi 2.44 ile anacını 110R'nin oluşturduğu aşılama çeliklerde saptanmıştır (Çizelge 1). Araştırmacılar tarafından yapılan bir aşılama çalışmasında anaç olarak 110R, 1103P, 140Ru, 41B ve 3/216; kalem olarak ise 7 farklı üzüm çeşidi kullanılmış ve bitkisel materyaller arasında aşılama kombinasyonları oluşturulmuştur. Elde edilen sonuçlara göre en düşük ve en yüksek kallus derecesi 110R anaçta 1.10-3.85; 1103P anaçta 1.05-3.8; 140Ru anaçta 1.05-3.95; 41B anaçta 1.10-3.95; 3/216 anaçta 1.40-3.95 olarak saptanmıştır [10]. Farklı bir çalışmada ise 1103P Amerikan asma anaç üzerine Narince ve Kalecik Karası üzüm çeşidinde ait kalemler aşılama çepçevre kallus oluşumu sırasıyla %77 ve %60 olarak saptanmıştır [7].

•**Kaynaştırma Odası Randımanı:** Çalışmada en az %25 seviyesinde kallus oluşumu gözlemlenen aşılı çeliklerin oluşturduğu kaynaştırma odası randımanı %92.43 ve %100 arasında değişkenlik göstermiştir. 5BB ve 420A anaçlarını üzerine aşılama Şire üzüm çeşidinde %100 aşılama başarısı sağlanmıştır. En düşük aşılama başarısı, anacını 1103P'nin oluşturduğu aşılama çelikler üzerinde %92.43 olarak belirlenmiştir (Çizelge 1). Ayrıca, kaynaştırma odası randımanı ortalama %97.09 olarak kaydedilmiştir. Sonuçlarıyla benzerlik gösteren iki yıl tekerrürlü çalışmanın birinde, ilk yılda 5BB ve 110R anaçlarında sırasıyla %99.5-99.75; %96.5-98.75 aşılama randımanı elde edilmiştir [2].

•**Kallus Oluşum Yüzdesi:** Çizelge 1'de de açıkça görüldüğü gibi çepçevre kallus oluşumu oranı en yüksek 420A anaçta aşılama çeliklerde %83.86 oranıyla gözlemlenmiştir. Bu kombinasyonu, birbirine çok yakın değerlerle 1613C (%70.29) ve 5BB (%70.23) kombinasyonları takip etmiştir. Öte yandan, zayıf derecede kallus oluşturan aşılı çeliklerin dahil edildiği %25'lik yani tek yönlü kallus oluşumu en fazla 110R kombinasyonunda (%14.47) saptanmıştır.

Çizelge 1. Şire üzüm çeşidinin farklı Amerikan asma anaçları üzerinde gözlemlenen kallus skalaları, kallus oluşum yüzdeleri ve kaynaştırma odası randımanları<sup>z</sup>

Table 1. Callus scales, percentages of callus formation and callusing room yields observed on different American vine rootstocks of Sire grape variety<sup>z</sup>

Anaç adı Name of rootstock	Kallus skalası Callus scale (0-4)	Kaynaştırma odası randımanı Callusing room yield (%)	Aşılı çeliklerde kallus oluşum yüzdesi Percentage of callus formation in grafted cuttings (%)				
			0.0	0.25	0.50	0.75	1.0
1103P	2.81 c	92.43	7.57	10.99	16.17	17.57	47.70
1613C	3.46 b	99.79	0.21	5.12	10.04	14.34	70.29
41B	3.35 b	98.43	1.57	3.42	13.08	20.25	61.68
5BB	3.52 b	100.00	0.00	5.69	7.02	17.06	70.23
420A	3.81 a	100.00	0.00	0.35	2.46	13.33	83.86
99R	2.87 c	94.11	5.89	9.92	16.15	24.74	43.30
110R	2.44 d	94.88	5.12	14.47	30.05	32.63	17.73
Ortalama Mean	3.18	97.09	2.91	7.14	13.57	19.99	56.40
LSD <sub>0.05</sub>	0.26						

<sup>z</sup>Aynı sütunda farklı harflerle ifade edilen ortalamalar arasında %5 düzeyinde farklılık vardır (LSD)

<sup>z</sup>Mean separation within columns by LSD multiple test at, 0.05 level

### Dikim Sonrası Elde Edilen Bulgular

•**Anaç, Aşı Noktası, Kalem ve Ana Sürgün Çapı:** Her üç tip fidan grubuna giren diğer bir deyişle rastgele seçilen fidanlardan alınan gözlemlere göre anaç çapı dışında kalan aşı noktası, kalem ve ana sürgün çapları arasında anaçlar arasında %5 önem seviyesinde istatistiksel farkların olduğu görülmüştür.

Ortalama olarak anaç çapları 10 mm olup en kalın anaca 1613C anacı ortalama olarak 10.85 mm ile sahip olurken en ince anaç 1103P anacında 8.79 mm ile kaydedilmiştir. Kallus oluşumuna bağlı olarak en yüksek aşu noktası çapı 99R anacında 16.52 mm ile en düşük aşu noktası çapı 5BB anacında 13.55 mm ile saptanmıştır. Öte yandan, kalem çaplarına ait elde edilen verilere göre en yüksek kalem çapı 420A anacında (14.48 mm) ile görülürken en düşük kalem çapı 1103P anacında (11.01 mm) belirlenmiştir. Diğer taraftan, aşılama kombinasyonlarında elde edilen fidanlarda ana sürgün çapı değerlerine bakıldığında en kalın sürgünler 1103P anacıyla oluşturulan kombinasyonda 2.78 mm ile saptanmıştır (Çizelge 2). En zayıf gelişen ana sürgünler (1.94 mm) 420A anacı üzerinde gelişen fidanlarda görülmüştür. Köse ve ark. [13] yaptığı bir çalışmada, Merzifon Karası üzüm çeşidine ait kalemler, 7 farklı anaç üzerine aşılanmıştır. Elde edilen fidanlarda en yüksek ana sürgün çapı kalınlığı (6.2 mm) 41B anacında belirlenirken en düşük sürgün çapı kalınlığı (4.5 mm) 1103P kombinasyonunda belirlenmiştir. Bu çalışmada elde edilen değerlerin Köse ve ark. [13] yaptığı çalışmanın değerlerine göre düşük olmasının sebebi kaynaştırma odasından çıkarılan aşılı çeliklerin iki göz üzerinden budayıp dikimini yaptıktan sonra budamadan sonra sekonder gözlerden oluşan sürgünlerden alınan ölçümlerden kaynaklandığı söylenebilir.

•*Ana Sürgün Uzunluğu:* Elde edilen verilere göre anaçlar arasında ana sürgün uzunluğu parametresi bakımından %5 önem seviyesinde istatistiksel farklar bulunmuştur. En uzun ana sürgün uzunluğu 1613C anacı üzerinde yetişen fidanlarda 23.88 cm ile saptanırken en kısa ana sürgün uzunluğuna sahip fidanlar 41B anacı üzerinde yetişen fidanlarda görülmüştür. Öte yandan, farklı anaçlar üzerinde yetişen fidanlar ortalama olarak 20.6 cm uzunluğunda sürgün oluşturmuştur (Çizelge 2). Schafer [15], %75-100 oranında kallus oluşturan aşılı çelikler, aşılamadan bir buçuk ay sonra uzun sürgünler oluşturduğunu ve sürgün uzunluğunun kallus derecesiyle ilişkili olduğunu tespit etmiştir. Yıldırım ve Dardeniz [20], Red Globe üzüm çeşidi ve 5BB, 41B, 110R, 1613C ve 1103P anaçlarıyla aşılama kombinasyonu oluşturmuştur. Çalışma sonunda en yüksek sürgün uzunluğu parametresi 1103P anacı üzerinde yetişen fidanlarda 13.21 cm ile kaydedilirken en kısa sürgün uzunluğu 6.87 cm ile 110R anacı üzerinde yetişen fidanlarda saptanmıştır. Bu çalışmada elde edilen bulgularla Yılmaz ve Dardeniz'in elde ettiği bulgulardan farklılıkların sebebi Schafer'in tespitiyle bağdaştırılabilir.

•*Ana Sürgün Üzerindeki Boğum Sayısı:* Elde edilen verilere göre anaçlar arasında ana sürgün

üzerindeki boğum sayısı parametresi bakımından %5 önem seviyesinde istatistiksel farklar bulunmuştur. Boğum sayıları 7.04 ile 8.91 adet arasında değişkenlik göstermiştir. En fazla boğuma sahip olan fidanlar 1613C × Şire kombinasyonunda saptanırken en az sayıda boğuma sahip olan fidanlar 110R × Şire kombinasyonunda 7.04 adetle saptanmıştır (Çizelge 2). Akçaman ve Dardeniz [1], Red Globe üzüm çeşidinde açık köklü fidan randımanı ve kalite özelliklerini inceledikleri çalışmada boğum sayısı anaç bazında 9.37-12.86 adet arasında değişmiş olup anaç bazında boğum sayısı sıralaması 110R > 41B > 1613C > 5BB > 1103P şeklinde sıralanmıştır.

Çizelge 2. Şire üzüm çeşidinin farklı Amerikan asma anaçları üzerinde gözlemlenen sürgün gelişim aksamına ait ortalama değerler

Table 2. Mean values of shoot development components observed on different American vine rootstocks of Sire grape variety

Anaç adı Name of rootstock	Anaç çapı Rootstock diameter (mm)	Aşı noktası çapı Grafting area diameter (mm)	Kalem çapı Graft cutting diameter (mm)	Sürgün uzunluk Primary shoot length (cm)	Sürgün çapı Primary shoot diameter (mm)	Boğum sayısı Number of leaves (n)
1103P	8.79 b	13.55 cd	11.01 d	19.46 b	2.78 a	7.89 bc
1613C	10.85 a	14.44 bc	13.87 a-c	23.88 a	2.43 bc	8.91 a
41B	10.11 ab	14.11 b-d	14.16 ab	18.51 b	2.14 d	8.54 ab
5BB	9.73 ab	13.08 d	12.54 c	21.53 ab	2.04 d	7.52 c
420A	10.31 ab	14.48 bc	14.48 a	21.70 ab	1.94 d	7.23 c
99R	9.78 ab	16.52 a	12.61 c	18.66 b	2.18 cd	7.06 c
110R	10.35 ab	15.21 ab	13.01 bc	20.52 b	2.54 ab	7.04 c
Ortalama Mean	9.98	14.48	13.09	20.6	2.29	7.74
LSD <sub>0.05</sub>	1.74	1.30	1.36	3.21	0.26	0.97

<sup>a</sup>Aynı sütunda farklı harflerle ifade edilen ortalamalar arasında %5 düzeyinde farklılık vardır (LSD)

<sup>b</sup>Mean separation within columns by LSD multiple test at, 0.05 level

•*Kök Skalası:* Elde edilen verilere göre anaçlar arasında kök skalası parametresi bakımında istatistiksel fark bulunmamıştır. Kök skalası değerleri 2.10 ile 3.03 arasında değişkenlik göstermiştir. Kök gelişimi zayıf olan fidanlar 110R × Şire kombinasyonunda saptanırken kök gelişimi güçlü olanlar 1613C × Şire kombinasyonunda saptanmıştır (Çizelge 3). Ayrıca kök skalası ortalama olarak 2.6 olarak kaydedilmiştir. Köse ve ark. [13] yaptıkları çalışmada, Merzifon Karası üzüm çeşidi ile 10 farklı anaç arasında aşılama kombinasyonu oluşturmuşlardır. Kök gelişim skalası için 0-4 aralığını kullandıkları çalışmanın sonucuna göre 99R, 41B, 110R, 5BB ve 1103P anaçları üzerinde yetişen fidanlarda kök gelişimi derecesi sırasıyla 2.6-3.0-2.1-2.5-2.8 değişmiştir.

•*Kök Sayısı:* Elde edilen verilere göre anaçlar arasında kök sayısı parametresi bakımından %5 önem seviyesinde istatistiksel farklar bulunmuştur. Gelişimini tamamlayan fidanlarda gözlemlenen kök sayısı

parametresi en fazla 6.23 adetle 99R anacıyla oluşturulan kombinasyonda saptanırken en az kök sayısı 420A kombinasyonunda kaydedilmiştir (Çizelge 3). Yapılan bir çalışmanın standart olarak kabul edilen uygulamasında, anaçlar aşılama öncesi iki gün oda sıcaklığında bekletilmiş ve aşılama sonrası ısıtmasız bankolara dikilmiştir. Çalışma sonunda, 110R × Narince kombinasyonunda 5.7 adet kök elde edildiği bildirilmiştir [5].

•**Kök Uzunluğu:** Elde edilen verilere göre anaçlar arasında kök uzunluğu parametresi bakımından %5 önem seviyesinde istatistiksel farklar bulunmuştur. Fidanların oluşturduğu köklerin ortalama uzunluğu 8.77 cm olarak kaydedilmiştir. En uzun köklere sahip olan fidanlar 5BB × Şire kombinasyonunda 11.47 cm ile saptanırken en kısa kökler 1103P × Şire kombinasyonunda 7.45 cm ile görülmüştür (Çizelge 3). Yapılan çalışmanın birinde 1103P Amerikan asma anacı ile Kalecik Karası ve Yalova İncisi üzüm çeşitlerine ait çelikleri bitkisel materyal olarak kullanarak aşılama kombinasyonu oluşturulmuştur. Kontrol grubunda 1103P Amerikan asma anacı üzerine aşılama Kalecik Karası'na ait fidanlarda kök uzunluğu 21 cm saptanmışken Yalova İncisi'ne ait fidanlarda kök uzunluğu parametresi 17 cm olarak kaydedilmiştir [12].

Çizelge 3. Şire üzüm çeşidinin farklı Amerikan asma anaçları üzerinde gözlemlenen kök gelişim aksamına ait ortalama değerler

Table 3. Mean values of root development components observed on different American vine rootstocks of Sire grape variety

Anaç adı Name of rootstock	Kök skalası Root scale (0-4)	Kök sayısı Number of root (n)	Kök uzunluğu Root length (cm)
1103P	2.57 a-c	6.03 a	7.45 c
1613C	3.03 a	5.67 a	9.80 b
41B	2.77 ab	5.53 a	8.23 c
5BB	2.90 a	5.77 a	11.47 a
420A	2.20 bc	3.30 b	8.03 c
99R	2.60 a-c	6.23 a	8.55 bc
110R	2.10 c	3.47 b	7.88 c
Ortalama / Mean	2.60	5.14	8.77
LSD <sub>0.05</sub>	0.56	1.58	1.38

† Aynı sütunda farklı harflerle ifade edilen ortalamalar arasında %5 düzeyinde farklılık vardır (LSD)

‡ Mean separation within columns by LSD multiple test at, 0.05 level

### Fidan Randımanı

Fidanların gruplandırılması, TSE 3981 standardı [3] dikkate alınarak birinci boy ve ikinci boy olarak yapılmıştır. Ayrıca bu standart içine girmeyen ancak sürgün ve kök sistemine sahip fidanların randımanları, üçüncü boy fidan randımanı olarak belirtilmiş ve oranları toplam fidan randımanına eklenmiştir.

•**Birinci Boy Fidan Randımanı (%):** Fidanların serada gelişimi tamamlandıktan sonra incelenen I. boy

fidan randımanı değeri en yüksek 1613C × Şire kombinasyonunda %80.19 ile belirlenmiştir. Bu kombinasyonu birbirine yakın yüzdelere sırasıyla 5BB (%76.72) ve 1103P (%75.5) anaçlarıyla oluşturulan kombinasyonlar takip etmiştir. Diğer taraftan yaklaşık %25 oranıyla 41B anacı üzerinde yetişen fidanlar en düşük I. boy fidan randımanına sahip olmuştur (Çizelge 4). Araştırmacılar, I. boy fidan randımanı üzerinde köklendirme ortamının önemli rol oynadığını belirtmiştir [8]. 5BB ve 41B anaçlarının üzerine dokuz farklı çeşidin aşılama çalışmasının birinde ise, I. boy fidan randımanı 5BB anacında %37-57; 41B anacında %9-20 arasında değiştiği bildirilmiştir [6].

•**İkinci Boy Fidan Randımanı (%):** Bir diğer sınıflandırma grubu olan II. boy fidan randımanı, en yüksek (%13.42) 1103P Amerikan asma anacıyla oluşturulan interaksyonda saptanırken en düşük II. boy fidan randımanı (%1.86) 41B ile oluşturulan interaksyonda saptanmıştır. Bütün interaksyonlarda elde edilen II. boy fidan randımanı ortalama %7.13 olarak belirlenmiştir (Çizelge 4).

•**Üçüncü Boy Fidan Randımanı (%):** Birinci ve ikinci boy sınıflarına girmeyen ancak sürgün ve kök sistemine sahip fidanların dahil edildiği üçüncü boy fidan grubunda en yüksek randıman 110R × Şire kombinasyonunda (%40) elde edilmiştir. Bu kombinasyonu, kayda değer oranlarla 99R (%36.29) ve 41B (%30.21) kombinasyonları takip etmiştir. En düşük üçüncü boy fidan randımanı (%0.86) ise 5BB kombinasyonunda görülmüştür (Çizelge 4).

•**Toplam Fidan Randımanı:** Sınıflandırmalar sonucu elde edilen toplam fidan randımanı en yüksek 1103P anacı üzerinde gelişen fidanlarda %94.62 ile saptanmıştır. Her ne kadar I. ve II. boy fidan randıman değerleri düşük olsa da III. boy fidan randımanının %40 olması sayesinde 110R kombinasyonu en yüksek toplam fidan randımanına sahip ikinci kombinasyon olarak kaydedilmiştir. 1613C ve 5BB kombinasyonları sırasıyla %87.78 ve 84.47 oranlarla ortalamasının üstünde değerler göstermiştir. Öte yandan, en düşük toplam fidan randımanı 41B üzerinde yetişen fidanlarda yaklaşık %57 oranıyla saptanmıştır (Çizelge 4). Bir çalışmada, Red Globe üzüm çeşidi 5 farklı anaçta aşılama çalışması sonucunda en yüksek fidan randımanı değeri 41B kombinasyonunda %80.83 ile saptanırken en düşük fidan randımanı 1613 kombinasyonunda %35 olarak saptanmıştır [20]. 5BB, 41B ve 1613C anaçları üzerine Sultan 1, Altın Sultani ve Saruhan Bey üzüm çeşitlerinin aşılama farklı bir çalışmanın kontrol grubunda ise toplam fidan randıman değerleri 5BB, 41B ve 1613C kombinasyonlarında sırasıyla %60.42-52.08; %43.75-39.58 ve %62.50-52.08 olarak belirlenmiştir [17].

Çizelge 4. Aşılama kombinasyonlarında gözlemlenen fidan randıman değerleri

Table 4. Sapling yield values observed in grafting combinations

Anaç adı Name of rootstock	I. boy (%) I. class sapling (%)	II. boy (%) II. class sapling (%)	III. boy (%) III. class sapling (%)	Toplam fidan randımanı (%) Total sapling yield
1103P	75.50	13.42	5.70	94.62
1613C	80.19	2.64	4.95	87.78
41B	24.92	1.86	30.21	56.99
5BB	76.72	6.89	0.86	84.47
420A	53.66	12.74	5.79	72.19
99R	35.92	5.55	36.29	77.76
110R	44.73	6.84	40.00	91.57
Ortalama Mean	55.94	7.13	17.68	80.76

## SONUÇ

Bu çalışmada, farklı biyotik ve abiyotik stres koşullarına dayanıklı Amerikan asma anaçları üzerine, Diyarbakır ve Mardin yörelerinde sevilerek tüketilen Şire üzüm çeşidi aşılana yakın durumda araştırılmıştır. Çalışmada elde ettiğimiz sonuçlara göre, aşı başarısı yaklaşık olarak %92-100 arasında değişmiştir. Ayrıca, 5BB ve 420 anaçlarıyla oluşturulan kombinasyonlarda %100 aşı başarısı elde edilmiştir. Öte yandan, varyans analizine tabi tutulan anaç çapı gibi fidan kalite özelliğinde istatistiksel bir fark gözlemlenmemişken geriye kalan tüm parametrelerde %5 önem düzeyinde farklılıklar ortaya çıkmıştır. En yüksek toplam fidan randımanı 1103P kombinasyonunda %94.62 başarı oranıyla sağlanmışken en düşük toplam fidan randımanı 41B kombinasyonunda %56.99 ile saptanmıştır.

Sonuç olarak, 1103P anaç üzerinde yetişen fidanlarda toplam fidan randımanı en yüksek değerlere sahip olmuş olsa bile incelenen parametrelere göre 1613C kombinasyonu ile elde edilen fidanlar sürgün ve kök gelişim değerlerinin yanı sıra I. boy fidan randıman değerleriyle ön plana çıkmıştır. Ancak bölgede ticari fidan üretiminin yaygınlaştırılması için çalışmanın tekrarlanması tavsiye edilmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Akçaman, S., Dardeniz, A. 2021. Red Globe üzüm çeşidinde farklı anaç kombinasyonlarının açık köklü aşı fidan randımanları üzerine etkileri. ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 9(2):211-217.
2. Alço, T., Dardeniz, A., Sağlam, M., Özer, C., Açıkbay, B. 2015. Aşılı asma fidanı üretiminde farklı çeşit/anaç kombinasyonlarının aşı odası randımanı ile kallus gelişim düzeyi üzerine etkileri. Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, (Türkiye 8. Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu Özel Sayısı) A 27:8-16.

3. Anonim, 1995. TS 3981 Asma fidanı. TSE, Ankara, 10s.
4. Anonim, 2019. <https://www.tarimorman.gov.tr> (Erişim: 17.10.2019).
5. Balci, M., Yağcı, A. 2018. Asma fidanı üretiminde ön bekleme ve alttan ısıtma uygulamalarının randıman ve kalite üzerine etkileri. Bahçe 47(Özel Sayı 1):393-400.
6. Cangı, R., Kelen, M., Doğan, A. 1999. Serin iklim koşullarında asma fidanı üretim olanakları. Türkiye 3. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Ankara, s:430-435.
7. Çakır, A., Yücel, B. 2016. Narince ve Kalecik Karası üzüm çeşitlerinin 1103 Paulsen amerikan asma anaç ile aşı performanslarının belirlenmesi. Türk Tarım ve Doğa Bil. Dergisi 3(4):311-317.
8. Çelik, H., Uygur, Z. 1992. Serada tüplü asma fidanı üretiminde tüp büyüklüğün fidan randımanı ve kalitesi üzerine etkileri. Türkiye 1. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, İzmir, 2:455-458.
9. Çelik, H., Ağaoğlu, Y.S., Fidan, Y., Marasalı, B., Söylemezoğlu, G. 1998. Genel bağcılık. Sun Fidan, 253s.
10. Hamdan, A., Basheer-Salimia, R. 2010. Preliminary compatibility between some table-grapevine scion and Phylloxera resistant rootstock cultivars. Jordan Journal of Agricultural Sciences 6(1):1-10.
11. Karataş, H., Karataş, D.D., Özdemir, G. 2016. Diyarbakır ili yerel üzüm çeşit varlığı ve değerlendirme olanakları. Uluslararası Diyarbakır Sempozyumu, Diyarbakır, 3:2275-228.
12. Kavak, O. 2006. Aşılı köklü, tüplü asma fidanı üretiminde fidan kalite özelliklerine mycorrhiza ve humik asit uygulamalarının etkileri. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi), Konya.
13. Köse, B., Çelik, H., Karabulut, B. 2015. Determination of callusing performance and vine sapling characteristics on different rootstocks of 'Merzifon Karası' grape variety (*Vitis vinifera* L.). Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi, 30(2):87-94.
14. Özdemir, G., Karataş, H. 2008. Diyarbakır ili bağcılığı. Ulusal Bağcılık-Şarap Sempozyumu ve Sergisi, Denizli, s:405-413.
15. Schafer, H. 1982. Physiologische Untersuchungen zur Veredlung saffinitat und veredelten Stecklingen. Wein Wissenschaft. 37(3):147-160.
16. Ses, H.Ş. 2014. Özel sektör gözümüle asma fidanı üretimi ve pazarlaması. TÜRKTOB Türkiye Tohumcular Birliği Dergisi 3(11).
17. Soltekin, O., Savaş, Y., Toprak Özcan, E., Kacar, E. 2017. Termoterapi uygulamasının tüplü aşılı asma fidanı üretiminde fidan randıman ve kalitesi

- üzerine etkileri. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 4(1):30-39.
18. Söylemezoglu, G., Kunter, B., Akkurt, M., Karaman, H.T., Çelik, H., Özer, C., Boz, Y., Ünal, A., Kiracı, M.A. 2020. Bağcılıkta mevcut durum ve gelecek. Türkiye Ziraat Mühendisliği 9. Teknik Kongresi, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Ankara, 1:609-645.
19. TÜİK, 2021. Türkiye İstatistik Kurumu Bitkisel Üretim İstatistikleri ([www.tuik.gov.tr/start.do](http://www.tuik.gov.tr/start.do); Erişim: 09.05.2022).
20. Yıldırım, E., Dardeniz, A. 2021. Farklı anaçların 'Red Globe' üzüm çeşidinde tüplü (kaplı) fidan randıman ve gelişimlerine etkilerinin belirlenmesi. Lapseki Meslek Yüksekokulu Uygulamalı Araştırmalar Dergisi, 2(4):16-22.