

## Garnem (*P. persica* x *P. dulcis*) Anacı Üzerine Aşılana Farklı Nektarin ve Şeftali Çeşitlerinde Aşı Başarısı ve Erken Dönem Gelişim Özellikleri

Kerem MERTOĞLU<sup>1</sup>, İlknur ESKİMEZ<sup>2\*</sup>, Mehmet POLAT<sup>3</sup>, Abdullah KANKAYA<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Uşak Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, 64000, Uşak

<sup>2</sup> Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, 32260, Isparta

<sup>3</sup> Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, 32260, Isparta

<sup>4</sup> Elma Tarım ve Tarım Aletleri Gıda Nakliyat Turizm Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti., 32260, Isparta

<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0002-0490-9073>

<sup>2</sup><https://orcid.org/0000-0003-4443-505X>

<sup>3</sup><https://orcid.org/0000-0002-2415-4229>

<sup>4</sup><https://orcid.org/0000-0003-4134-593X>

\*Sorumlu yazar: ilknureskimez01@gmail.com

### Araştırma Makalesi

#### Makale Tarihiçesi:

Geliş tarihi: 12.08.2024

Kabul tarihi: 27.09.2024

Online Yayınlanma: 15.01.2025

#### Anahtar Kelimeler:

Anaç

Aşı uyumu

Büyüme

Garnem

Şeftali-nektarin

### ÖZ

Türkiye, tarımsal üretim ve çeşitliliği bakımından önemli konuma sahip olmasına rağmen, ticareti yönüyle henüz potansiyelini yansıtmamaktadır. Arzu edilen seviyeye ulaşmak, üretim süreçlerinde standardizasyonun sağlanması ile mümkündür. Bu bağlamda, bahçe tesisi öncesi doğru anaç/kalem kombinasyonu, meyve yetiştiriciliğinde son derece önemlidir. Bu çalışmada, Garnem anacı ile farklı şeftali (Artemis, Samantha, Astoria) ve Patagonia nektarin çeşitleri arasındaki yakınlık ve kalemlerin erken dönem gelişim performansları araştırılmıştır. Ayrıca anaç çapının aşı başarısı üzerine olan etkisine de yer verilmiştir. Aşı tutum oranları, %54,02 (Astoria) ve %74,06 (Artemis) arasında değişim gösterirken, yüksek aşı tutum oranı için anacın minimum 4,50 mm çapa sahip olması gerektiği sonucuna varılmıştır. Aşı noktası gelişimi ve kalem parametreleri bakımından Samantha çeşidi öne çıkmasına rağmen, tüm çeşitler, erken gelişim açısından yüksek performans sergilemiştir. Sonuç olarak, incelenen tüm çeşitler ile Garnem arasında hem aşı tutumu hem de kalemin gelişimi yönüyle herhangi bir problem gözlemlenmemiştir.

## Grafting Success and Early Development Characteristics of Different Nectarine and Peach Varieties Grafted onto Garnem (*P. persica* x *P. dulcis*) Rootstock

### Research Article

#### Article History:

Received: 12.08.2024

Accepted: 27.09.2024

Published online: 15.01.2025

#### Keywords:

Rootstock

Grafting compatibility

Growth

Garnem

Peach-nectarine

### ABSTRACT

Turkey's position regarding agricultural production and diversity is significant, although it does not fully reflect its trading potential. Reaching the desired level is possible by ensuring standardization in production processes. In this context, the correct rootstock/scion combination before orchard establishment is extremely important in fruit growing. This study was conducted to investigate the affinity and scions' early growth performance between several peach (Artemis, Samantha, Astoria) and Patagonia nectarine cultivars when grafted on Garnem rootstock. Furthermore, the impact of rootstock diameter on the success of grafting is also included. Grafting success varied from 54.02% (Astoria) to 74.06% (Artemis) and rootstock needed to have a minimum diameter of 4.50 mm to get high grafting success. Although Samantha stood out in terms of grafting point development and scion parameters, all varieties performed significant early development performance. Consequently, there were no discrepancies with affinity and scion growth between the varieties investigated and Garnem.

**To Cite:** Mertoğlu K., Eskimez İ., Polat M., Kankaya A. Garnem (*P. persica x P. dulcis*) Anacı Üzerine Aşıl原因an Farklı Nektarin ve Şeftali Çeşitlerinde Aşı Başarısı ve Erken Dönem Gelişim Özellikleri. *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 2025; 8(1): 404-413.

## 1. Giriş

Şeftali ve nektarin, farklı ekolojik koşullara uyum sağlayabilen önemli sert çekirdekli meyve türleri arasında yer almaktadır. Her iki yarım kürenin, 25-45 aralığındaki enlem dereceleri, yetiştiricilik açısından en uygun alanlar olmasına rağmen, sahip olduğu çeşit zenginliği sayesinde, sıcak iklime sahip yörelerin yüksek rakımlarında dahi yetiştirilebilmektedir (Reig ve ark., 2015).

Şeftali ve nektarin tatlı ve sulu meyve yapısına sahip olmasının yanı sıra aynı zamanda besin maddeleri açısından da oldukça zengindir (Meena ve ark., 2021). Bu sebeple, işlenmiş ürün eldesinde ham madde olarak yaygın şekilde sanayiye gönderilmektedir. Taze tüketim ve katma değer kazandırmak maksadı ile talebinde meydana gelen artış, ülkemiz üretim rakamlarına da yansımış olup, 2000 yılında, 430 000 ton düzeyinde olan üretim miktarı 2022 yılında, 1 milyon tonun üzerine çıkmıştır (FAO, 2024). Potansiyel üretici konumunda olunan bu ürün grubunda, üretimin %20'sinden fazlası sadece taze olarak ihraç edilerek, ülke ekonomisine önemli katkı sağlamaktadır (FAO, 2024).

Standardizasyonu yakalamaya yakın türlerden olan şeftali-nektarin grubunda, yeni bahçelerin kurulumu, modern teknolojik gelişmeler ve sürdürülebilirlik prensipleri ışığında gerçekleştirilmelidir (Grigorieva ve ark., 2023). İlkbahar geç donlarının neden olduğu üretim dalgalanmalarını minimize etmek amacıyla, bölgenin iklim koşullarına ve pazar taleplerine uygun çeşitlerin (kıyı bölgeleri için erken olgunlaşan çeşitler, iç bölgeler için geç olgunlaşan çeşitler) seçilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu aşamada, araştırmacılar ve fidan üreticileri için en önemli görev, çiftçiler tarafından yeterince bilinmeyen anaç konusunun doğru ve etkili şekilde kullanımını sağlamaktır. Bilindiği üzere anaç, kaleme; gelişim, fenolojik durum, stres koşullarına dayanım, verim ve kalite yönleriyle etki etmektedir (Vahdati ve ark., 2021; Lesmes-Vesga ve ark., 2022). Bu sebeplere istinaden, benzer ekolojilerde yetiştirilen ve tüm ekolojik faktörlerin kümülatif şekilde düşünüldüğü anaç tercihi için, ıslah çalışmaları ve pazarlama stratejileri yürütülmelidir (Linghong ve ark., 2015; Bayav ve Çetinbaş, 2021).

Son yıllarda, ekonomik, yıl boyu üretim ve hızlı şekilde üretim materyali sağlanması amacıyla anaçlar, yaygın olarak doku kültürü yöntemiyle üretilmektedir. İletim demetlerinin ulaşmadığı, meristematik dokuların kullanıldığı bu yöntemde, hastalıktan arı anaç eldesi mümkün olmaktadır. Ancak, erken evrede aşılama yapılan bu yöntemde, aşı başarısı bakımından doğru anaç çapı oldukça kritik öneme sahiptir. Bitkilerde aşı başarısını etkileyen faktörler; genetik, çevresel ve biyolojik etmenler olarak kategorize edilebilir (Eskimez ve ark., 2020; Rasool ve ark., 2020; Kapazoglou ve ark., 2021). Bunlar arasında anaç-kalem uyumsuzluğunun, öncelikli olarak tespit edilmesi gerekmektedir. Bu çalışma kapsamında, Garnem anacı ile farklı şeftali (Artemis, Samantha, Astoria) ve Patagonia nektarin çeşitleri arasındaki afinite araştırılmıştır. Ayrıca anaç çapının aşı başarısındaki etkileri de incelenmiştir.

## 2. Materyal ve Metod

### 2.1. Bitkisel Materyal

Bu araştırma, Isparta ili, Atabey ilçesinde yer alan bir ticari firmada gerçekleştirilmiştir. Bitkisel materyal olarak; Garnem anacı, üç farklı şeftali (Artemis, Samantha, Astoria) ve Patagonia nektarin çeşitleri kullanılmıştır (Tablo 1).

**Tablo 1.** Çalışmada incelenen kombinasyonlara ait gözlemler

Kombinasyon	Aşı tarihi	Gözlerin patlama zamanı
Garnem x Artemis	20.07.2020	05.08.2020
Garnem x Samantha	19.07.2020	02.08.2020
Garnem x Astoria	29.07.2020	15.08.2020
Garnem x Patagonia	10.08.2020	23.08.2020

Garnem (*P. persica* x *P. dulcis*) İspanya'da Garfi bademi ve Nemared şeftalisi arasındaki melezlemeyle elde edilmiş bir anaçtır. Özellikle badem yetiştiriciliği için geliştirilmiş olmasına rağmen, şeftali, nektarin ve belirli erik ve kayısı çeşitleriyle de uyumlu bir şekilde yetiştirilebilmektedir. Garnem, kırmızı yaprakları, orta derecede kuvvetli yapısı ve kolay klonal çoğaltımıyla bilinmektedir (Minas ve ark., 2023). Son yıllarda kök-ur nematodlarına karşı direnci yüksek olması ve özellikle kireçli topraklara uyum sağlaması ile yaygın şekilde anaç olarak kullanılmaktadır (Felipe, 2009; Ekinci ve ark., 2024). Artemis çeşidi, sarı etli ve erken olgunlaşan, oldukça verimli ve dayanıklı bir yapıya sahiptir. Buna karşın, Samantha çeşidi beyaz etli ve yassı şekilli olup, erken olgunlaşma özelliği ile ön plana çıkmaktadır. Patagonia nektarin çeşidi basık şekli, çok erkenci olması ve uzun süre pazarda kalabilme yeteneğiyle, Astoria çeşidi ise sarı etli, tatlı ve aromatik bir lezzete sahip olup, aynı zamanda çok erkenci olması ile tanınmaktadır. Çalışmada kullanılan çeşitlerin meyvelerine ait görseller Şekil 1'de sunulmuştur.



Samantha



Patagonia



Artemis



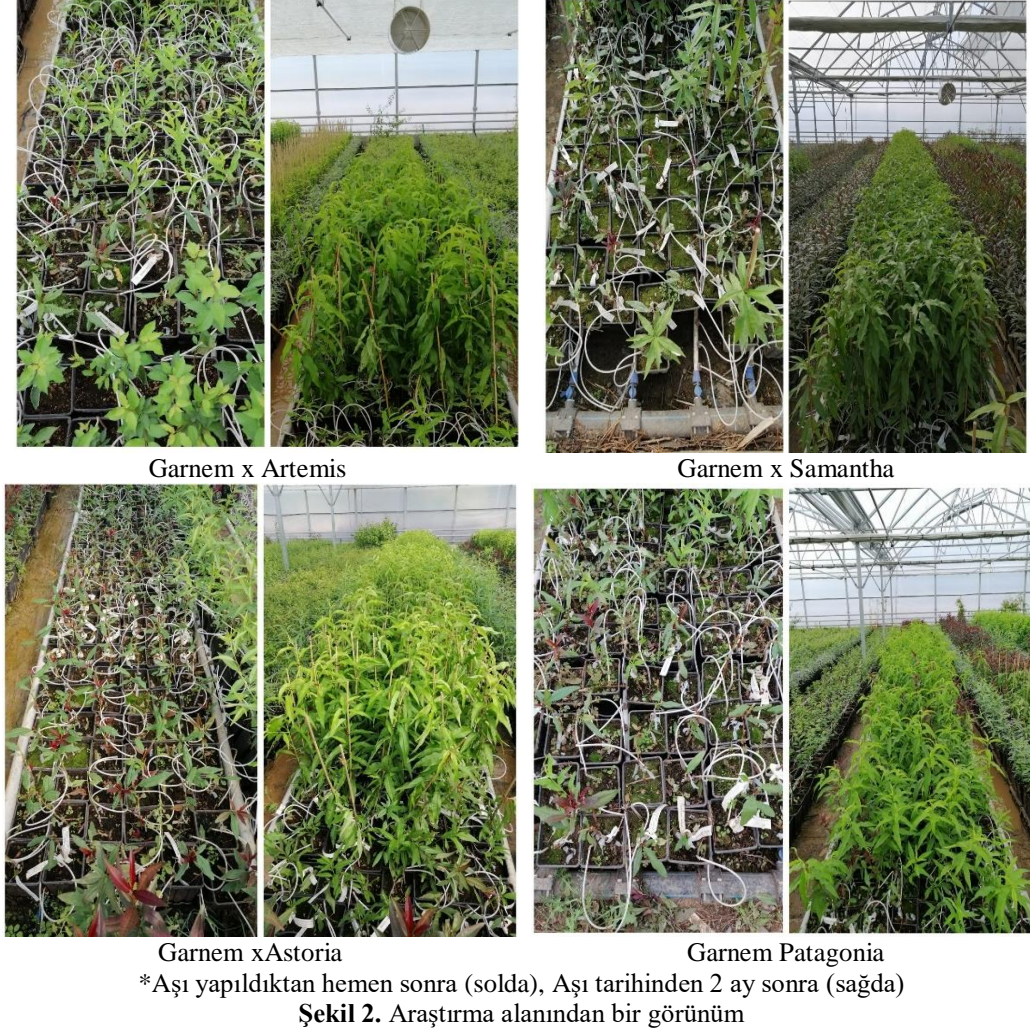
Astoria

Şekil 1. Çalışmada kullanılan çeşitlerin, meyvelerinden bir görünüm (Anonim, 2024)

## 2.2. Yöntem

Çalışmada kullanılan anaçlar, doku kültürü yöntemiyle üretilmiştir. Dış ortama alıştırma işleminden sonra tam otomasyona sahip seraya alınan bitkilerde kültürel işlemler rutin şekilde gerçekleştirilmiştir. Serada, sulama sistemleri ve havalandırmalar kullanılarak sıcaklık ve nem sırasıyla 28 °C ve %70 seviyelerinde muhafaza edilmiştir. Aşılama öncesi, anaçlar üzerinde aşının yapılacağı noktalar belirlenmiş ve bu noktaların doğu-batı ve kuzey-güney yönlerinden fidan çapı mm cinsinden kumpas yardımıyla ölçülmüştür. Her bir anaç için bu iki değer aritmetik ortalaması alınarak nihai çap değerleri belirlenmiştir (Askari-Khorasgani ve ark., 2019). Aşılama işlemi, yongalı göz aşısı olarak yapılmıştır. Aşılama işleminin ardından, aşısı noktası sıkıca aşısı bantıyla sarılmıştır. Aşısı yapıldıktan sonra 10 gün aralıklarla iki kez tepe vurumu yapılmış ve ikinci tepe vurumunun ardından aşısı bantları çıkarılmıştır. Bu aşamadan sonra günlük gözlemler alınarak aşısı tutan ve tutmayan fidanlar ayrılmıştır. Aşısı başarısı, gözlerin canlı ve yeşil olması ile sağlıklı bir şekilde büyümesi gibi kriterler doğrultusunda değerlendirilmiştir. Aşılama işlemini takip eden 60. gün, aşısı noktasına ait çap aynı yöntemle yeniden ölçülerek aşısı sonrası bitki çapı (mm) belirlenmiştir. Aynı gün, aşısı yerinden itibaren kalemin bitki boyu (cm) ve aşısı noktasının 5 cm üzerinden kaleme ait çap değerleri de elde edilmiştir. Tutan aşısıların toplam aşısı sayısına oranı alınarak 100 ile çarpılmasıyla, aşısı tutma oranı (%), hesaplanmıştır (Basile ve ark., 2003; Kankaya ve ark., 2021). Çalışmada incelenen kombinasyonların aşılama ve gözlerin sürmesine ilişkin bilgiler Şekil 2’de verilmiştir.





Çalışma 4 tekerrürlü ve her tekerrürde 25 bitki olacak şekilde Tesadüf Parselleri Deneme Deseni'ne göre planlanmıştır. İncelenen veriler, Minitab-21 paket programı ile, tek yönlü varyans analizine tabi tutulmuştur. Ortaya çıkan farklılıkların karşılaştırılmasında Tukey Çoklu Karşılaştırma Testi'nden faydalanılmıştır.

### 3. Bulgular ve Tartışma

Modern meyve yetiştiriciliğinin, sürdürülebilir ve ekonomik şekilde devam ettirilebilmesi, doğru anaç tercihi ile mümkündür. Bu bağlamda bahçe tesisi öncesi, afinite problemi olmayan, doğru anaç/kalem tercihi son derece önemlidir. Çalışmada incelenen kombinasyonlara ait, aşı tutma oranı ile tutum üzerine anaç çapının etkilerine ilişkin bulgular Tablo 2'de ayrıntılı olarak sunulmuştur.

Aşı tutma oranı bakımından çeşitler kıyaslandığında; en yüksek tutum oranı %74,06 ile "Garnem x Artemis" kombinasyonundan elde edilirken, en düşük tutum oranları ise %56,01 ile "Garnem x Samantha" ve %54,02 ile "Garnem x Astoria" çeşitlerinde gözlemlenmiştir. "Garnem x Patagonia" (%65,21) ise istatistiksel olarak orta grupta yer almıştır. Aşılamadan sonra, kallus dokusu ve aşı köprüsünün oluşumu birçok faktörün kümülatif etkisi altındadır. Çevresel koşullar, anaç ve kalemin

gelişim durumları ve aşı yapanın el becerisi, aşılama tipi ve zamanı, aşılama başarısını etkileyen önemli faktörler olarak, literatürde geniş şekilde ele alınmıştır (Bayram ve ark., 2014; Balta ve Şen, 2023). Bununla birlikte, anaç ile kalem arasındaki botanik akrabalık derecesi, aşılama başarısının belirleyici unsuru olarak öne çıkmaktadır. Akrabalık derecesi, bitkiler arasında, uyumu ve gelişimi yönlendirerek, aşılama sürecinin verimliliğini ve başarısını doğrudan etkilemektedir. Bu bulgu, şeftali gibi meyve türlerinde yapılan çeşitli çalışmalarla desteklenmektedir. Scorza ve Sherman (2005) tarafından yapılan bir araştırmada, anaç ve kalem arasındaki genetik yakınlığın, ağaçların gelişimi üzerine pozitif etki gösterdiğini ve aşılama başarısını önemli ölçüde iyileştirdiğini göstermektedir. Benzer şekilde, Layne ve Bassi (2008) tarafından yürütülen başka bir çalışmada, bu yakın akrabalığın, meyve kalitesi ve ağaç performansı üzerindeki olumlu etkilerini vurgulamaktadır. Çalışma bulguları, mevcut literatürle paralellik göstermekte olup, botanik akrabalık derecesinin dikkate alınmasının da aşılama başarısını ve sağlıklı gelişimi artırmada önemli bir strateji olduğunu vurgulamak gerekmektedir.

**Tablo 2.** Anaç çapının aşı tutma başarısı üzerine etkileri

Kombinasyon	Bitki sayısı (adet)	Anaç çapı (mm)	Aşı tutma oranı (%)
Garnem x Artemis	Tutan	74	4,73±0,62 <sup>ÖD</sup>
	Tutmayan	26	4,71±0,69 <sup>ÖD</sup>
Garnem x Samantha	Tutan	56	5,51±0,41 <sup>ÖD</sup>
	Tutmayan	44	5,47±0,51 <sup>ÖD</sup>
Garnem x Astoria	Tutan	54	4,58±0,56 <sup>a</sup>
	Tutmayan	46	4,33±0,46 <sup>b</sup>
Garnem x Patagonia	Tutan	60	4,51±0,63 <sup>a</sup>
	Tutmayan	32	3,96±0,52 <sup>b</sup>

\*Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar istatistiksel olarak önemlidir (p<0.05)  
ÖD.: Önemli değil.

Aşı tutum oranı üzerine, anaç çapının etkisi incelendiğinde, kritik eşiğin 4,50 mm civarları olduğu gözlemlenmiştir. Anaç çapının, bu değer üzerine çıktığı; ‘‘Garnem x Artemis’’ ve ‘‘Garnem x Samantha’’ kombinasyonlarında, aşı tutumu gözlenen ve gözlenmeyen gruplar arasında istatistiksel olarak bir fark tespit edilmemiştir. Buna karşın istatistiksel farklılığın gözlemlendiği Garnem x Astoria ve Garnem x Patagonia kombinasyonlarında aşı tutumu gösteren anaçların ortalama çapları sırası ile 4,58 mm ve 4,51 mm iken, aşı tutumunun olmadığı gruplarda bu değerler sırası ile 4,33 mm ve 3,96 mm düzeylerine kadar düşüş göstermiştir (Tablo 2). Aşılama, kalem ve anaçın kambiyum dokularının birleşmesi son derece önemlidir. Kambiyum dokularının birleştiği bu bölgede, kallus dokusu oluşumu ve nişasta birikimi ile ilk bağlantılar sağlanır. Bu süreç, anaçtan kaleme doğru floem ve ksilemden oluşan, vasküler iletim demetlerinin oluşumunu sağlar, böylece su ile besin maddeleri aşı noktasına taşınır ve gözlerin sürmesini teşvik eder. Anaç çapının büyük olması, kalın ve çok katmanlı kambiyum tabakası oluşumuna imkân tanır, bu da aşılama başarı şansını artırır (Wang ve ark., 2017). Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde, anaç çapının artmasının aşı başarısı üzerine olumlu bir etki yaptığı tespit edilmiş olup (Öztürk ve ark., 2011; Kankaya ve ark., 2021), yapılan çalışmalar sonucunda 4,5 mm

ve üzeri anaç çapının aşı başarısı üzerinde olumlu bir etki sağladığı bildirilmiştir (Bostan ve İslam, 1998; Öylek ve ark., 2013).

Fizyolojik açıdan, daha geniş çaplı anaçların daha yüksek aşı tutma başarısına sahip olmasının birkaç nedeni bulunmaktadır. Öncelikle, geniş çaplı anaçlar daha büyük bir kambiyum tabakasına sahip olup, bu durum aşılama sonrası kallus oluşumu ve vasküler bağlanmanın daha hızlı ve etkili bir şekilde gerçekleşmesini sağlamaktadır (Öztürk., 2021). Ayrıca, geniş çaplı anaçlar daha fazla su ve besin maddesi ileme kapasitesine sahip olduğu için aşı bitkinin daha iyi beslenmesine ve büyümesine katkıda bulunmaktadır. Bunun yanı sıra, geniş çaplı anaçlar çevresel streslere karşı daha dayanıklı olmasından kaynaklı bu da aşı tutma oranını artırdığı çeşitli literatürle de desteklenmiştir (Mng'omba ve ark., 2012; Mng'omba ve ark., 2013). Bu bulgular doğrultusunda, anaç seçiminde çapın dikkate alınması gerektiği, daha geniş çaplı anaçların tercih edilmesinin aşı tutma başarısını fizyolojik olarak olumlu yönde etkileyebileceği söylenebilir.

Aşılama işleminden iki ay sonra, aşı noktalarına ve gelişim gösteren çeşitlerin en ve boy değerlerine ilişkin bulgular Tablo 3'te verilmiştir. Sonuçlar doğrultusunda, genel olarak bu parametrelerin birbirleri ile pozitif ilişkili olduğu söylenebilir. Aşı noktasında, en yüksek genişlemeyi gösteren (%47,57) Samantha, sürgün eni (5,61 mm) ve boyu (71,49 mm) özellikleriyle de öne çıkmıştır. Ancak bilindiği üzere, bazı türler hatta tür içi çeşitler, diğerlerinden farklı şekilde monopodial veya simpodial gelişime eğilimlidirler. Bu sebeple, dallanma ve dal uzunluklarına ilişkin varyasyonlar gözlemlenebilmektedir (Kohler, 2023; Joven, 2023). Nektarin çeşidi olan, Patagonia, aşı noktası en az artış gösteren olmasına rağmen (%4,71), sürgün eni (4,15 mm) ve boyu (63,29 mm) yönüyle az da olsa diğer iki şeftali çeşidinden daha yüksek değerler göstermiştir.

**Tablo 3.** Garnem üzerine aşı farklı anaçların bazı parametreler bakımından incelenmesi

Çeşit	Aşı öncesi bitki çapı (mm)	Aşı noktası bitki çapı (mm)	% Artış	Aşı sonrası (mm)	Boy (cm)
Patagonia	5,51±0,41 <sup>a</sup>	5,77±0,67 <sup>b</sup>	4,71	4,15±0,88 <sup>b</sup>	63,29±13,71 <sup>b</sup>
Samantha	4,73±0,62 <sup>b</sup>	6,98±0,84 <sup>a</sup>	47,57	5,61±1,00 <sup>a</sup>	71,49±8,37 <sup>a</sup>
Astoria	4,58±0,56 <sup>b</sup>	5,36±0,69 <sup>c</sup>	17,03	3,78±0,91 <sup>b</sup>	68,96±16,7 <sup>ab</sup>
Artemis	4,51±0,62 <sup>b</sup>	6,10±0,93 <sup>b</sup>	35,25	4,13±1,14 <sup>b</sup>	55,78±14,86 <sup>c</sup>

\*Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar istatistiksel olarak önemlidir (p<0.05)

Çalışmadan elde edilen sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde, Samantha çeşidi aşı öncesi ve sonrası gövde çapı ve bitki boyu bakımından diğer kombinasyonlara göre daha yüksek bir artış miktarı göstermiştir. Bu sonuçlar, çeşitli türlerin aşılama gösterdiği performans farklarını ortaya koymakta ve bu durumun çeşitlerin genetik yapılarındaki farklılıklardan kaynaklanabileceğini düşündürmektedir. Çünkü, her çeşit, kendine özgü genetik özelliklere sahiptir ve bu özellikler, aşı tutma yeteneği ile aşılamanın başarısı üzerinde doğrudan etkilidir. Çeşitlerin genetik yapıları, onların fizyolojik özelliklerini belirler; bu nedenle, bazı çeşitler aşılama sonrası daha hızlı kallus dokusu oluşturabilirken, diğerleri bu süreci daha yavaş tamamlayabilir (Song ve ark., 2015; Wang ve ark., 2017). Ayrıca, bitki bünyesinde bulunan büyümeyi düzenleyici maddeler olan oksin ve sitokinin miktarları da

aşılamanın başarısını etkileyen önemli faktörler arasında yer alır. Bu hormonların dengesi, aşılamanın ardından bitkilerin sağlıklı bir şekilde birleşmesini ve büyümesini sağlamaktadır (Habibi ve ark., 2022).

#### **4. Sonuç ve Öneriler**

Türkiye, tarımsal üretim çeşitliliği açısından önemli bir rol oynamasına rağmen, ticareti yönüyle henüz potansiyelini yansıtmamaktadır. Arzu edilen seviyeye ulaşmak, üretim süreçlerinde standardizasyonun sağlanması ile mümkündür. Bu bağlamda, bahçe tesisi öncesi doğru anaç/kalem kombinasyonu, meyve yetiştiriciliğinde son derece önemlidir.

Çalışmada incelenen kombinasyonlar arasında; aşı tutma oranı, aşı noktası gibi parametreler bakımından Samantha çeşidi öne çıkmıştır. Ayrıca incelenen tüm şeftali (Artemis, Samantha, Astoria) ve nektarin (Patagonia) çeşitlerinin, Garnem anacı ile herhangi bir afinite problemi olmadığı ve erken dönem gelişim parametrelerinin iyi olduğu kanaatine varılmıştır. Bundan sonraki çalışmalarda, daha fazla çeşidin kullanılması ve aşılama çeşitlerinin aşı tutumundan sonra gelişim özelliklerinin takip edilmesi, daha doğru tercihlerin yapılmasına olanak sağlayacaktır.

Bitki boyu, aşı noktası çapı ve aşı sonrası çap bakımından Samantha çeşidi öne çıkmaktadır. Samantha çeşidinin bu kriterler doğrultusunda sağladığı performansa göre, bitki gelişimi açısından ön planda olduğunu göstermektedir. Bu doğrultuda, bitki üretim tekniklerinin optimize edilmesi ve anaç çeşit kombinasyonlarının özelliklerinin detaylı bir şekilde ortaya konması önem arz etmektedir.

#### **Teşekkür**

Çalışmada adı geçen doktora öğrencisi İlknur ESKİMEZ, 100/2000 Sürdürülebilir Tarım (Yenilikçi-İyi Tarım Uygulamaları) alanında doktora eğitimine devam etmektedir ve aynı zamanda TÜBİTAK bursiyeridir. Öğrencimize maddi desteğini esirgemeyen iki kuruma da sonsuz teşekkür ederiz.

#### **Çıkar Çatışması Beyanı**

Makale yazarları aralarında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

#### **Araştırmacıların Katkı Oranı Beyan Özeti**

Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamıştır.

#### **Kaynakça**

Anonim. <https://elmatarim.com.tr/urunler/> Erişim Tarihi: 22/07/2024

Askari-Khorasgani O., Jafarpour M., Hadad MM., Pessarakli M. Fruit yield and quality characteristics of “Shahmiveh” pear cultivar grafted on six rootstocks. *Journal of Plant Nutrition* 2019; 42(4): 323-332.

Balta F., Şen SM. Fındıkta (*Corylus avellana* L.) aşı kaynaşmasının anatomik ve histolojik gelişimi. *Akademik Ziraat Dergisi* 2023; 12(Özel Sayı): 11-28.



- Basile B., Marsal J., Solari LI., Tyree MT., Bryla DR., DeJong TM. Hydraulic conductance of peach trees grafted on rootstocks with differing size-controlling potentials. *The Journal of Horticultural Science and Biotechnology* 2003; 78(6): 768-774.
- Bayav A., Çetinbaş M. Peach production and foreign trade of Turkey: current situation, forecasting and analysis of competitiveness. *Anadolu Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi* 2021; 31(2): 212-225.
- Bayram S., Tekintaş F., Aşkın M. Avokadoda aşı sonrası erken dönemde anaç ve kalem uyuşması üzerine anatomik ve histolojik araştırmalar. *Derim* 2014; 31(2): 63-78.
- Bostan SZ., İslam A. Kayısıda bir ve iki yaşlı çöğür anaçlarının fidan gelişimine olan etkileri. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry* 1998; 22(3): 291-293.
- Ekinci H., Saskin N., Ak BE., Dogan BD. Effects of different healing agents on acclimatization success of in vitro rooted Garnem (*Prunus dulcis* × *Prunus persica*) rootstock. *In Vitro Cellular & Developmental Biology-Plant* 2024; 60(1): 1-9.
- Eskimez İ., Mertoğlu K., Polat M., Korkmaz N. Farklı uygulamaların M9 anacının gelişimi üzerine etkileri. *Ziraat Fakültesi Dergisi* 2020; 15(1): 72-79.
- FAO. Food and Agriculture Organization <https://www.fao.org/markets-and-trade/publications/en/?category=104999//> Erişim Tarihi: 16/09/2024
- Felipe AJ. Felinem, Garnem, and Monegro almond × peach hybrid rootstocks. *HortScience* 2009; 44(1): 196-197.
- Grigorieva E., Livenets A., Stelmakh E. Adaptation of agriculture to climate change: a scoping review. *Climate* 2023; 11(10): 202.
- Habibi F., Liu T., Folta K., Sarkhosh A. Physiological, biochemical, and molecular aspects of grafting in fruit trees. *Horticulture Research* 2022; 9: 1-18.
- Joven ÁM. Dynamics of Almond (*Prunus amygdalus* (L.) Batsch, syn *P. dulcis* (Mill.)) tree architecture and scion/rootstock interaction. Doctoral dissertation, Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (Spain) 2023, 268.
- Kankaya A., Polat M., Eskimez İ., Mertoğlu K. Şeftali fidan üretiminde aşı başarısı bakımından anaç çapı ve kalem dinlenmesinin etkileri: Artemis–Garnem örneği. *Ziraat Fakültesi Dergisi* 2021; 16(2): 150-153.
- Kapazoglou A., Tani E., Avramidou EV., Abraham EM., Gerakari M., Megariti S., Doulis AG. Epigenetic changes and transcriptional reprogramming upon woody plant grafting for crop sustainability in a changing environment. *Frontiers in Plant Science* 2021; 11: 613004.
- Kohler AR. Where do I grow from here the genetic control of branch orientation in prunus. Michigan State University 2023; 154.
- Layne D., Bassi D. The peach: botany, production and uses 2008; Centre for Agriculture and Biosciences International (CABI).

- Lesmes-Vesga RA., Cano LM., Ritenour MA., Sarkhosh A., Chaparro JX., Rossi L. Rootstocks for commercial peach production in the southeastern United States: Current research, challenges, and opportunities. *Horticulturae* 2022; 8(7): 602.
- Linghong H., Yongmei R., Yongqing M. Evaluating the peach export competitiveness of hebei province based on analytic hierarchy process. *Seventh International Conference on Measuring Technology and Mechatronics Automation* 2015; 466-469
- Meena NK., Choudhary K., Negi N., Meena VS., Gupta V. Nutritional composition of stone fruits. *Production Technology of Stone Fruits* 2021; 227-251.
- Minas IS., Moreno MÁ., Anthony BM., Pieper JR., Reighard G. Peach rootstock development and performance. In *Peach* 2023; 54-91.
- Mng'omba SA., Sileshi GW., Jamnadass R., Akinnifesi FK., Mhango J. Scion and stock diameter size effect on growth and fruit production of *Sclerocarya birrea* (Marula) trees. *Journal of Horticulture and Forestry* 2012; 4(9): 153-160.
- Mng'omba SA., du Toit ES. Effect of diagonal cut surface length on graft success and growth of *Mangifera indica*, *Persia americana*, and *Prunus persica*. *HortScience* 2013; 48(4): 481-484.
- Öylek HŞ., Aslan A., Demirtaş MN., Avcı S. Farklı çaplara sahip zerdali çöğürlerinin aşı başarısı ve fidan gelişimine etkisi. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi* 2013; (2): 103-107.
- Öztürk A. The effects of different rootstocks on the graft success and stion development of some pear cultivars. *International Journal of Fruit Science* 2021; 21(1): 932-944.
- Öztürk B., Özcan M., Öztürk A. Farklı anaç çapları ve aşılama zamanının kivi fidanı üretiminde aşı başarısı ve fidan büyümesi üzerine etkileri. *Tarım Bilimleri Dergisi* 2011; 17(4): 261-268.
- Rasool A., Mansoor S., Bhat KM., Hassan GI., Baba TR., Alyemeni MN., Ahmad P. Mechanisms underlying graft union formation and rootstock scion interaction in horticultural plants. *Frontiers in Plant Science* 2020; 11, 590847.
- Reig G., Alegre S., Gatius F., Iglesias, I. Adaptability of peach cultivars [*Prunus persica* (L.) Batsch] to the climatic conditions of the Ebro Valley, with special focus on fruit quality 2015; *Scientia Horticulturae*, 190(1): 149-160.
- Scorza R. Theory and practice of genetically manipulating peach tree architecture. *NY Fruit Q*, 2005; 13(4): 27-31.
- Song GQ., Walworth AE., Loescher WH. Grafting of genetically engineered plants. *Journal of the American Society for Horticultural Science* 2015; 140(3): 203-213.
- Vahdati K., Sarikhani S., Arab MM., Leslie CA., Dandekar AM., Aletà N., Mehlenbacher SA. Advances in rootstock breeding of nut trees: objectives and strategies. *Plants* 2021; 10(11): 2234.
- Wang J., Jiang L., Wu R. Plant grafting: how genetic exchange promotes vascular reconnection. *New Phytologist* 2017; 214(1): 56-65.