



Yüzüncü Yıl Üniversitesi  
Tarım Bilimleri Dergisi  
(YYU Journal of Agricultural Science)



<http://dergipark.gov.tr/yyutbd>

Araştırma Makalesi (Research Article)

**Tarsus Koşullarında Yetiştirilen Domat, Gemlik ve Sarı Ulak Zeytin Çeşitlerinin Farklı Tozlayıcı Koşullarındaki Pomolojik Özellikleri\*\***

**Cansu DÖLEK GENCER<sup>1\*</sup>, Mücahit Taha ÖZKAYA<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Çukurova Üniversitesi, Kozan Meslek Yüksekokulu, Bahçe Tarımı Bölümü, 01960, Adana, Türkiye

<sup>2</sup>Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, 06120, Ankara, Türkiye

<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0001-7628-0676> <sup>2</sup><https://orcid.org/0000-0002-6571-5985>

\*Sorumlu yazar e-posta: cansudolek.90@gmail.com

**Makale Bilgileri**

Geliş: 02.08.2020  
Kabul: 13.12.2020  
Online Yayınlanma 31.12.2020  
DOI: 10.29133/yyutbd.776531

**Anahtar kelimeler**

Kalite,  
Meyve,  
Tozlama,  
Zeytin.

**Öz:** Zeytin yetiştiriciliğinde, meyve iriliği özellikle sofralık açıdan değerlendirme yapıldığında önem taşımaktadır. Bununla birlikte üreticiler hem verimin hem de kalitenin yüksek olmasını istemektedir. Bu durumda bahçe içerisinde verim artışı için mevcut çeşitlerin hem kendine hem de karşılıklı uyşur olmaları avantaj sağlayacaktır. Çalışma Domat, Gemlik ve Sarı Ulak zeytin çeşitleri kullanılarak yürütülmüştür. Her çeşit için serbest, kendine ve yabancı tozlama uygulamaları yapılmıştır. Bu çeşitlerin karşılıklı birbirini tozlama durumlarının yüksek olduğu varsayılmış ve pomolojik özellikleri bu çalışma ile ortaya konulmak istenmiştir. Çalışmanın sonucuna göre; serbest tozlanmanın meyve özelliklerini arttırdığı ve farklı tozlayıcı kullanımının kaliteyi etkilediği tespit edilmiştir.

**Pomological Features In Different Pollinating Conditions of Domat, Gemlik and Sarı Ulak Cultivars Cultivated in Tarsus Conditions**

**Article Info**

Received: 02.08.2020  
Accepted: 13.12.2020  
Online Published 31.12.2020  
DOI: 10.29133/yyutbd.776531

**Keywords**

Quality,  
Fruit,  
Pollination,  
Olive.

**Abstract:** In olive cultivation, fruit size is important especially when it is evaluated from the table point of view. However, producers want both efficiency and quality to be high. In this case, both self-compatible and cross-compatible status of olive cultivar provide an advantage to increase the yield of the varieties in the orchard. The study was conducted using olive varieties of Domat, Gemlik and Sarı Ulak. Open, self and cross pollination applications were made for all cultivars. These cultivars are assumed to have high cross pollination conditions. Pomological properties were also intended to be revealed with this study. According to the result of the study; It has been found that open pollination increases fruit properties and the use of different pollinators affects quality.

\*\*Bu çalışma Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü'nde "Gemlik, sarı ulak ve domat zeytin çeşitlerinin döllenme biyolojileri üzerine araştırmalar" adlı tezden üretilmiştir.

**1. Giriş**

Zeytin (*Olea europaea L.*), üzüm, incir, hurma gibi çok eski zamanlardan beri yetiştirilen bir meyve türüdür. Yapılan çalışmalara göre, bu ürünler Akdeniz havzası boyunca 6 bin yıl öncesinden itibaren yayılmaya başlamıştır (Zohary ve Hopf, 2000). Oleacea familyası, Olea cinsinin bir türü olan zeytinin (*Olea europaea L.*) anavatanı, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ni de içine alan Yukarı

Mezopotamya ve Güney Ön Asya'dır. Zeytin buradan tüm dünyaya, ilki Mısır üzerinden Tunus ve Fas; ikincisi Anadolu boyunca Ege Adaları, Yunanistan, İtalya, İspanya ve üçüncüsü de İran üzerinden Pakistan, Çin olmak üzere başlıca 3 koldan yayılmıştır (Özkaya ve ark., 2010)

Zeytin çeşitlerinde kendine verimlilik genellikle düşüktür. Bu konuya ilişkin Ferrara ve ark. (2002), çalışmalarında bazı çeşitlerde pistil aborsiyonuna rastlarken, bazı çeşitleri ise kendine uyumlu olarak belirtmişlerdir. Bu nedenle tek çeşitle bahçe kurulumu sonucunda verimin düşeceği ve hatta hiç ürün alınmayabileceği ifade edilmiştir. Farinelli ve ark. (2006) yaptıkları çalışmada farklı çeşit, çiçek tomurcuğu oluşumu ve iklim faktörlerinden (ışık, sıcaklık, nem) dolayı kendine uyuma durumunun yıllara göre değişebileceğini gözlemlemişlerdir.

Bir çeşidin meyve özellikleri açısından değerlendirilmesinde irilik, yeşil veya siyah salamuraya uygunluk, et çekirdek oranı gibi bazı özelliklerinin yanında, % yağ içeriği de oldukça önemlidir. Meyve iriliği özellikle çeşidin sofralık, yağlık veya her iki amaçla kullanılmasına olanak sağlayan önemli bir kriterdir (Kaya ve Tekintaş, 2006). Sofralık zeytin çeşitlerinde meyve eti/çekirdek oranının ise 5'den daha fazla olması gerektiği bildirilmiştir (Padula ve ark., 2008). Zeytin meyvesi çeşitlere göre değişmekle beraber; %63-86 meyve eti, %10-30 meyve çekirdeği içermektedir. Zeytin meyve etinde, % 40 oranındaki su ve % 20-35 oranındaki yağ bulunmaktadır (Hoffmann, 1989).

## 2. Materyal ve Yöntem

Bu çalışma Mersin ili, Tarsus-Yenice Mahallesi'nde Gemlik, Sarı Ulak ve Domat zeytin çeşitleri kullanılarak yürütülmüştür. Bahçedeki Gemlik çeşidi 11, Sarı Ulak ve Domat çeşitleri ise 8 yaşındadır. Bu çeşitlerin seçilme nedeni en popüler ve yaygın çeşitlerin aynı bahçe içerisinde bulunmasıdır. Bu çeşitlerin karşılıklı birbirini tozlama durumlarının yüksek olduğu varsayılmış ve pomolojik özellikleri bu çalışma ile ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Her çeşit için serbest, kendine ve yabancı tozlama uygulamaları yapılmak üzere her ağacın 4 farklı yönünden (Kuzey-Güney-Doğu-Batı) 2'şer dal seçilerek tozlamalar yapılmıştır. Ağaçların seçilen dallarında bulunan çiçekler hava alabilen, ışık geçiren, fakat dışarıdan çiçek tozu geçirmeyen agril torbalarla izole edilmiştir. Çalışmada yer alan çeşitlerden her uygulamada her ağacın 4 farklı yönünden (Kuzey-Güney-Doğu-Batı) elde edilen olgun meyvelerin ve çekirdeklerin en, boy ve ağırlık ölçümlerinin yapılması amacıyla, 0.01 g'a duyarlı hassas terazi ile ağırlıkları, 0.01 mm'ye duyarlı kumpas ile de en ve boy değerleri ölçülmüştür. Bahçe denemeleri ve bu denemelerden elde edilen meyve özellikleri ile ilgili çalışmalar, 3 yinelemeli olarak "Tesadüf parsellerinde faktöriyel düzen" deneme desenine göre planlanmıştır. Meyve ile ilgili elde edilen değerlere JMP 5.0.1 paket programında varyans analizi uygulanmış ve ortalamalar arasındaki farklar LSD testine göre belirlenmiştir.

## 3. Bulgular

Tozlama uygulamaları gerçekleştirilen meyvelerden alınan örneklerde ölçüm ve tartımlar yapılarak, meyve eni, meyve boyu, meyve ağırlığı, çekirdek eni, çekirdek boyu ve çekirdek ağırlığı belirlenmiştir.

Domat çeşidine ait meyve en, boy ve ağırlık ölçümleri Çizelge 1'de verilmiştir. 2017 yılında en yüksek en, boy ve ağırlık yönleri dikkate alınmadan serbest tozlama uygulamasında görülürken 2019 yılında en yüksek meyve eni değeri kendilemede, en yüksek boy ve ağırlık serbest tozlama ve kendileme uygulamalarında görülmüştür. 2017 yılında en yüksek en, boy ve ağırlık değerleri, uygulama dikkate alınmadan güney yönünde görülürken, 2019 yılında en yüksek eni boy ve ağırlık değerleri, uygulama dikkate alınmadan kuzey yönünde bulunmuştur. 2017 yılında en yüksek en serbest tozlama batı yönünde iken 2019 yılında serbest tozlama güney yönünde görülmüştür. 2017 ve 2019 yılında en yüksek boy serbest tozlama güney yönünde görülmüştür. 2017 ve 2019 yılında en yüksek ağırlık serbest tozlama kuzey ve güney yönünde iken 2019 yılında serbest tozlama güney ve kendileme kuzey yönünde görülmüştür. Sonuç olarak Domat çeşidinde serbest tozlanmış çiçeklerin iri meyve oluşumuna neden olduğu görülmektedir.

Gemlik çeşidine ait meyve en, boy ve ağırlık ölçümleri Çizelge 2'de verilmiştir. En yüksek en ve boy değerleri yönleri dikkate alınmadan 2017 yılında serbest tozlanma uygulamasında, 2018 ve 2019 yılında ise Sarı Ulak çeşidi ile yabancı tozlama uygulamasında bulunmuştur. Meyve ağırlığı

değerleri 2017 yılında Domat çeşidi ile yabancı tozlama ve 2019 yılında Sarı Ulak çeşidi ile yabancı tozlama uygulamasında görülmüştür. 2017 yılında en yüksek en, boy ve ağırlık uygulama dikkate alınmadan doğu yönünde görülürken, 2019 yılında kuzey yönünde elde edilmiştir. Meyve en ve boy ölçümleri en yüksek 2017 yılında Serbest tozlanma kuzey yönünde iken, 2019 yılında Sarı Ulak çeşidi ile yabancı tozlama uygulaması batı yönünde belirlenmiştir. En yüksek meyve ağırlığı ise 2017 yılında Domat çeşidi ile yabancı tozlama doğu yönünde ölçülürken, 2019 yılında Sarı Ulak çeşidi ile yabancı tozlama batı yönünde saptanmıştır. Sonuç olarak Gemlik çeşidinin Sarı Ulak çeşidi ile tozlanması iri meyve oluşumuna neden olduğu görülmüştür.

Sarı Ulak çeşidine ait meyve en, boy ve ağırlık ölçümleri Çizelge 3’de verilmiştir. En yüksek en ve boy değerleri yönler dikkate alınmadan 2017 yılında Serbest tozlanma uygulamasında bulunmuştur. 2019 yılında ise en yüksek en ve boy değerleri Domat çeşidi ile yabancı tozlama uygulamasında görülürken, en yüksek meyve ağırlığı kendileme uygulamasında saptanmıştır. 2017 ve 2019 yılında en yüksek en ve boy değerleri uygulama dikkate alınmadan güney yönünde elde edilirken, meyve ağırlığı 2017 yılında kuzey yönünde belirlenmiştir. En yüksek meyve eni değerleri 2017 yılında Serbest tozlanma doğu ve güney yönlerinde, 2019 yılında Domat çeşidi ile yabancı tozlama uygulaması doğu yönünde bulunmuştur. En yüksek meyve boyu 2017 yılında Serbest tozlanma kuzey ve güney yönleri, 2019 yılında kendileme kuzey yönünde saptanmıştır. En yüksek meyve ağırlığı ise 2017 Serbest tozlanma batı yönü, 2019 yılında Serbest tozlanma doğu yönünde ölçülmüştür. Sonuç olarak Sarı Ulak çeşidinin serbest tozlama ve Domat çeşidi ile tozlanmasının iri meyve oluşumuna neden olmaktadır.

Domat çeşidine ait çekirdek en, boy ve ağırlık ölçümleri Çizelge 4’de verilmiştir. 2017 yılında en yüksek çekirdek eni yönler dikkate alınmadan Gemlik ile yabancı tozlama uygulamasında görülürken, 2019 yılında serbest tozlama uygulamasında ölçülmüştür. Çekirdek boyu ve ağırlık değerleri 2017 yılında serbest tozlama uygulamasında bulunurken, 2019 yılında çekirdek boyu en yüksek kendileme uygulamasında, çekirdek ağırlığı Serbest tozlanma ve kendileme uygulamasında saptanmıştır. 2017 yılında en yüksek en, boy ve ağırlık uygulama dikkate alınmadan güney yönünde görülürken, 2019 yılında kuzey yönünde bulunmuştur. 2017 yılında en yüksek çekirdek eni değerleri serbest tozlama güney yönünde iken 2019 yılında serbest tozlama kuzey yönünde görülmüştür. En yüksek çekirdek boyu 2017 yılında serbest tozlama doğu yönünde iken ve 2019 yılında serbest tozlama doğu, kendileme doğu ve batı yönlerinde görülmüştür. En yüksek çekirdek ağırlığı ise 2019 yılında serbest tozlama kuzey yönünden elde edilmiştir. Sonuç olarak Domat çeşidinden serbest tozlama çekirdek iriliğine neden olmuştur.

Gemlik çeşidine ait çekirdek en, boy ve ağırlık ölçümleri Çizelge 5’de verilmiştir. En yüksek çekirdek en değerleri yönler dikkate alınmadan 2017 yılında serbest tozlanma uygulamasında, 2019 yılında ise Domat çeşidi ile yabancı tozlama ve Kendileme uygulamasında bulunmuştur. En yüksek çekirdek boyu 2017 yılında Domat çeşidi ile yabancı tozlama, 2019 yılında kendileme uygulamasında saptanmıştır. En yüksek çekirdek ağırlığı değerleri 2017 yılında Domat çeşidi ile yabancı tozlama uygulamasında ölçülürken, 2019 yılında Domat çeşidi ile yabancı tozlama, kendileme ve Sarı Ulak çeşidi ile yabancı tozlama uygulamalarında tespit edilmiştir. 2017 yılında en yüksek en değerleri uygulama dikkate alınmadan doğu yönünde görülürken, 2018 yılında kuzey yönünde ve 2019 yılında ise güney ve doğu yönlerinde elde edilmiştir. Çekirdek ağırlığı ölçümleri en yüksek 2018 yılında kuzey yılında saptanmıştır. En yüksek çekirdek eni değerleri 2017 yılında Serbest tozlanma kuzey ve doğu yönünde iken, 2019 yılında Domat çeşidi ile yabancı tozlama uygulaması güney yönünde belirlenmiştir. En yüksek çekirdek boyu 2017 yılında kendileme batı yönünde görülürken, 2019 yılında kendileme doğu ve batı yönünde tespit edilmiştir. En yüksek çekirdek ağırlığı ise 2018 yılında Serbest tozlanma kuzey yönü, 2019 yılında ise kendileme batı yönünde ölçülmüştür. Sonuç olarak Gemlik çeşidinde serbest tozlama çekirdek iriliğine neden olmuştur.

Sarı Ulak çeşidine ait çekirdek en, boy ve ağırlık ölçümleri Çizelge 6’da verilmiştir. En yüksek çekirdek en değerleri yönler dikkate alınmadan 2017 yılında Serbest tozlanma, Domat çeşidi ile yabancı tozlama ve Gemlik çeşidi ile yabancı tozlama uygulamalarında, 2019 yılında Serbest tozlanma, Domat çeşidi ile yabancı tozlama ve kendileme uygulamalarında bulunmuştur. En yüksek çekirdek boyu 2017 yılında Serbest tozlanma ve 2019 yılında kendileme uygulamasında görülürken, en yüksek meyve ağırlığı 2017 yılında Domat çeşidi ile yabancı tozlama uygulamasında uygulamasında saptanmıştır. 2017 yılında en yüksek çekirdek eni ölçümleri uygulama dikkate alınmadan kuzey ve batı yönünde elde edilirken, 2019 yılında Doğu yönünde bulunmuştur. En yüksek

çekirdek ağırlığı 2017 ve 2019 yılında doğu yönünde tespit edilmiştir. En yüksek çekirdek eni değerleri 2017 yılında Serbest tozlanma güney ve Domat ile yabancı tozlama uygulaması doğu yönlerinde, 2019 yılında Domat ile yabancı tozlama batı, kendileme uygulaması güney ve doğu yönlerinde bulunmuştur. En yüksek çekirdek boyu değerleri 2017 yılında Serbest tozlanma batı yönü ve 2019 yılında Serbest tozlama uygulaması doğu yönünde belirlenmiştir. En yüksek çekirdek ağırlığı ise 2017 Domat çeşidi ile yabancı tozlama uygulaması doğu yönünde ölçülmüştür. Sonuç olarak Sarı Ulak çeşidinden serbest tozlama çekirdek iriliğine neden olmuştur.

#### 4. Tartışma ve Sonuç

Ulaş (2001) yaptığı çalışmada meyve en ve boy değerlerini Gemlik çeşidinde 18.79-23.09 mm ve Sarı Ulak çeşidinde 14.98-25.60 mm olarak ölçmüştür. Dölek (2003), yaptığı çalışmada meyve enini Silifke Yağlık çeşidinde 18.19 mm, Gemlik çeşidinde 17.51 mm ve Sarı Ulak çeşidinde 15.10 mm olarak bulmuştur. Karadağ ve ark. (2007) meyve en ve boy değerlerini Domat çeşidinde 19.45-26.08 mm, Gemlik çeşidinde 17,67-23,16 mm ve Sarı Ulak çeşidinde 16.89-23.43 mm olarak bildirmiştir. Gündoğdu ve Şeker (2011) Edremit'te 16 zeytin çeşidinin pomolojik özelliklerini belirlemişlerdir. Meyve eni değerleri Domat çeşidinde 19.96 mm ve Gemlik çeşidinde 18.00 mm olarak bildirilmiştir.

Kaleci ve ark. (2016) çalışmalarında, 3 yabancı zeytin çeşidinin (Ascolana, Gordales ve Manzanilla de Carmona pomolojik özellikleri incelemişlerdir. Manzanilla de Carmona çeşidi 20.78 mm meyve enine sahip iken Gordales çeşidinde ise 35.07 mm ölçülmüştür. Çetin ve ark. (2016) çalışmasında Bornova Zeytincilik Araştırma Enstitüsü melezleme programında Memecik ve Uslu çeşitleri ebeveyn olarak kullanmıştır. Memecik çeşidinin meyve eni 17.21 mm, Uslu çeşidinin 17.28 mm olduğu saptanmıştır. Melez genotiplerin meyve enleri ise 12.67-20.56 mm arasında değişim göstermiştir. Çalışmamızda meyve eni değerleri 16.57 mm (Domat)-15.35 mm (Gemlik) arasında değişmiştir. Bu değerler literatürlerde bildirilenlere göre düşük bulunmuştur. Sonuç olarak çeşitlere ait uygulamalar değerlendirildiğinde en iri meyveler; serbest tozlama uygulamalarından, en küçük meyveler ise Domat çeşidi hariç kendileme uygulamalarında belirlenmiştir.

Gündoğdu ve Şeker (2011) gerçekleştirdiği çalışmada meyve boyu değerlerini Domat çeşidinde 27.83 mm ve Gemlik çeşidinde 22.57 mm olarak bildirilmiştir. Çetin ve ark. (2016) çalışmalarında meyve boyunu Memecik çeşidinde 25.67 mm, Uslu çeşidinde 24.65 mm olduğunu bildirmiş ve melez genotiplerin 18.61-27.95 mm arasında değiştiği belirlenmiştir. Araştırmacıların bildirdiği meyve boyu değerleri çalışmamızla benzer bulunmuştur. Bu değerler incelendiğinde en iri Domat çeşidi (23.69 mm), en kısa Gemlik (21.12 mm) çeşidi olarak saptanmıştır.

Özkaya ve ark.'nın (2004) yaptıkları bir çalışma sonucunda Domat, Gemlik, Kilis Yağlık, Manzanilla ve Nizip Yağlık çeşitlerinin %60'tan fazla genetik benzerlik gösterdiğini bildirmişlerdir. Sarı Ulak çeşidinde ise bu gruba %50'ya yakın benzerlik saptanmıştır. Domat çeşidi genellikle yeşil sofralık olarak tüketilirken, Gemlik, Türkiye'nin temel siyah sofralık zeytin çeşididir. Sarı Ulak çeşidi ise ağırlıklı olarak Adana ve Mersin (Doğu Akdeniz) bölgesinde sofralık zeytin için yetiştirilmektedir. Buna ek olarak çalışmada değerlendirilen meyve ve çekirdek ağırlıkları Domat çeşidinde 5.30-0.86 g, Gemlik çeşidinde 3.73-0.53 g ve Sarı Ulak çeşidinde 3.77-1.06 g olarak ölçülmüştür. Domat çeşidi meyve boyutu olarak büyük grupta yer alırken, Gemlik ve Sarı Ulak çeşitleri orta grupta değerlendirilmiştir. Çalışmamızda da Domat, Gemlik ve Sarı Ulak çeşitlerine ait meyve ağırlığı değerleri Özkaya ve ark. (2004)'e benzer sonuçlar oluşturmaktadır. Domat çeşidi en ağır meyvelere sahipken, diğer çeşitlerde birbirine benzer şekilde daha az ağırlık ölçülmüştür.

Çalışmamızda her üç zeytin çeşidimiz için 2018 yılının yok yılı olduğu halde sadece Domat çeşidinde 2018 yılında hiç verim alınmamıştır. Gemlik ve Sarı Ulak zeytin çeşitlerinin var yılı ve yok yılı arasındaki verim farklılığı yanında meyve en, boy ve ağırlık (Çizelge 1, Çizelge 2, Çizelge 3) açısından farklılık olduğu görülmektedir. Var yılında Gemlik ve Sarı Ulak çeşitlerinden elde edilen verime bağlı olarak beklenenin tersine daha iri ve daha ağır meyve elde edildiği görülmektedir. Bu durumun meyvenin daha az olması halinde ağacın dinlenmesi ve beslenmesine bağlı olduğu düşünülmektedir.

Çizelge 1. 2017 ve 2019 yılında Domat çeşidinde farklı uygulamalara ait meyve değerleri

Yıl	Uygulama	En (mm)					Boy (mm)					Ağırlık (g)				
		Kuzey	Güney	Doğu	Batı	Ort.	Kuzey	Güney	Doğu	Batı	Ort.	Kuzey	Güney	Doğu	Batı	Ort.
2017	Ser.Tozla.	19,24 ab	18,88 b	18,14 c	19,57 a	18,96 A	25,90 b	27,81 a	25,13 c	25,88 b	26,18 A	5,57 a	5,76 a	5,22 b	5,49 ab	5,51 A
	x Domat	18,03 c	18,81 b	18,24 c	17,77 c	18,21 B	24,40 de	25,13 c	25,02 cd	25,10 c	24,91 B	4,75 c	4,54 ab	4,80 c	4,57 c	4,91 B
	x Gemlik	16,30 de	16,17 ef	16,77 d	15,68 fgh	16,23 C	23,80 e	23,82 e	24,05 e	23,83 e	23,87 C	3,28 efg	3,65 d	3,67 d	3,28 efg	3,47 C
	x Sarı Ulak	15,45 gh	15,88 efg	15,35 gh	15,26 h	15,49 D	22,52 fg	22,95 f	21,86 g	20,92 h	22,06 D	3,13 fg	3,53 de	3,43 def	2,97 g	3,26 D
	Ort.	17,26 AB	17,44 A	17,13 B	17,07 B		24,16 B	24,92 A	24,01 B	23,93 B		4,18 BC	4,62 A	4,28 B	4,08 C	
		LSD <sub>Uygulama</sub> : 0,325*** LSD <sub>Yön</sub> : 0,325* LSD <sub>Uygulama xYön</sub> : 0,563***					LSD <sub>Uygulama</sub> : 0,391*** LSD <sub>Yön</sub> : 0,391*** LSD <sub>Uygulama xYön</sub> : 0,677***					LSD <sub>Uygulama</sub> : 0,185*** LSD <sub>Yön</sub> : 0,185*** LSD <sub>Uygulama xYön</sub> : 0,320**				
2018 <sup>2</sup>	Ser.Tozla.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	x Domat <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	x Gemlik	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	x Sarı Ulak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ort.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	Ser.Tozla.	17,16 b	17,73 a	16,74 c	15,43 d	16,76 B	23,58 c	24,84 a	23,75 c	22,69 d	23,71 A	4,53 ab	4,71 a	4,16 cd	4,69 e	4,27 A
	x Domat	17,70 a	17,22 b	16,88 bc	17,00 bc	17,20 A	24,32 b	23,43 c	23,67 c	24,29 b	23,93 A	4,64 a	4,44 abc	4,05 d	4,22 bcd	4,34 A
	x Gemlik	16,82 bc	15,51 d	15,56 d	14,66 e	15,64 C	23,74 c	22,24 d	21,57 e	22,20 d	23,44 B	4,09 d	3,39 e	3,40 e	3,02 f	3,47 B
	x Sarı Ulak	15,65 d	13,89 f	13,52 f	13,48 f	14,13 D	22,59 d	21,64 e	21,02 f	20,56 f	21,45 C	3,41 e	3,76 fg	2,55 gh	2,40 h	2,78 C
	Ort.	16,83 A	16,09 B	15,67 C	15,14 D		23,56 A	23,04 B	22,50 C	22,44 C		4,17 A	3,82 B	3,54 C	3,33 D	
		LSD <sub>Uygulama</sub> : 0,776*** LSD <sub>Yön</sub> : 0,776*** LSD <sub>Uygulama xYön</sub> : 1,344***					LSD <sub>Uygulama</sub> : 0,294*** LSD <sub>Yön</sub> : 0,294*** LSD <sub>Uygulama xYön</sub> : 0,509***					LSD <sub>Uygulama</sub> : 0,194*** LSD <sub>Yön</sub> : 0,194*** LSD <sub>Uygulama xYön</sub> : 0,337**				

<sup>1</sup>Aynı sütunda aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar istatistiksel olarak önemli bulunmuştur.

<sup>2</sup>2018 yılında Domat çeşidi periyodisite nedeniyle kullanılamamıştır.

Ö.D., Önemli Değil; \*, p<0.05; \*\*, p<0.01; \*\*\* p<0.001'i ifade etmektedir.

Çizelge 2. 2017, 2018 ve 2019 yılında Gemlik çeşidinde farklı uygulamalara ait meyve değerleri

Yıl	Uygulama	En (mm)					Boy (mm)					Ağırlık (g)				
		Kuzey	Güney	Doğu	Batı	Ort.	Kuzey	Güney	Doğu	Batı	Ort.	Kuzey	Güney	Doğu	Batı	Ort.
2017	Ser.Tozla.	17,34 a	16,03 cd	16,80 ab	16,33 bc	16,63 A	22,52 a	21,55 bcd	22,25 ab	21,20 cde	21,88 A	4,21 bc	3,34 ef	3,69 cde	3,53 e	3,69 B
	x Domat	15,00 f	15,38 ef	15,67 de	16,20 cd	15,56 C	20,30 efg	20,81 def	21,90 abc	22,58 a	21,40 B	2,90 fg	4,10 cd	4,96 a	4,70 ab	4,17 A
	x Gemlik	15,01 f	16,40 bc	16,36 bc	16,39 bc	16,04 B	20,08 fgh	21,21 cde	21,93 abc	22,11 abc	21,33 B	3,39 ef	3,33 ef	3,57 de	3,58 de	3,47 B
	x Sarı Ulak	13,83 g	14,16 g	13,91 g	13,77 g	13,92 D	20,47 ef	20,04 fg	19,02 h	19,39 gh	19,73 C	2,65 g	2,60 g	2,45 g	2,50 g	2,55 C
	Ort.	15,29 B	15,49 AB	15,69 A	15,67 A		20,88	20,90	21,27	21,32		3,29 C	3,34 BC	3,67 A	3,57 AB	
		LSD <sub>Uygulama</sub> : 0,399 *** LSD <sub>Yön</sub> : 0,399 ** LSD <sub>Uygulama xYön</sub> : 0,587 ***					LSD <sub>Uygulama</sub> : 0,555 *** LSD <sub>Yön</sub> : Ö.D. LSD <sub>Uygulama xYön</sub> : 0,961 ***					LSD <sub>Uygulama</sub> : 0,306 *** LSD <sub>Yön</sub> : 0,306 ** LSD <sub>Uygulama xYön</sub> : 0,530 ***				
2018 <sup>2</sup>	Ser.Tozla.	13,85	14,20	14,01	13,08	13,79	16,65	20,20	20,05	18,85	19,69 AB	2,45	2,66	2,50	2,16	2,44
	x Domat <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	x Gemlik	14,01	13,27	13,57	13,92	13,69	19,30	18,86	18,98	19,80	19,24 B	2,46	2,28	2,34	2,71	2,44
	x Sarı Ulak	13,45	13,82	14,20	14,22	13,92	19,96	20,02	20,23	20,39	20,15 A	2,40	2,49	2,54	2,71	2,53
	Ort.	13,77	13,76	13,93	13,74		19,64	19,69	19,75	19,68		2,43	2,47	2,46	2,52	
		LSD <sub>Uygulama</sub> : Ö.D. LSD <sub>Yön</sub> : Ö.D. LSD <sub>Uygulama xYön</sub> : Ö.D.					LSD <sub>Uygulama</sub> : 0,939 * LSD <sub>Yön</sub> : Ö.D. LSD <sub>Uygulama xYön</sub> : Ö.D.					LSD <sub>Uygulama</sub> : Ö.D. LSD <sub>Yön</sub> : Ö.D. LSD <sub>Uygulama xYön</sub> : Ö.D.				
2019	Ser.Tozla.	15,91 de	15,90 e	14,57 f	15,08 f	15,37 C	22,38 cde	21,49 fg	20,29 h	21,18 g	21,33 C	3,36 cd	3,21 de	2,67 f	2,94 ef	3,05 C
	x Domat	16,63 bcde	16,47 bcde	16,33 cde	16,21 cde	16,41 B	22,50 bcde	22,36 cde	21,73 efg	21,82 efg	22,10 B	3,55 bcd	3,36 cd	3,38 cd	3,28 cde	3,39 B
	x Gemlik	16,76 abc	16,29 bcde	16,81 abc	16,59 bcde	16,61 AB	23,26 ab	21,58 defg	23,03 abc	23,21 abc	22,77 A	3,86 ab	3,20 cdef	3,83 ab	3,89 ab	3,70 A
	x Sarı Ulak	17,22 ab	16,58 bcde	16,69 abcd	17,46 a	16,98 A	22,49 bcde	22,70 bcd	22,05 def	23,75 a	22,74 A	3,94 ab	3,62 bc	3,88 ab	4,11 a	3,89 A
	Ort.	16,63	16,31	16,10	16,34		22,66 A	22,03 BC	21,77 C	22,49 AB		3,68 A	3,35 B	3,44 B	3,55 AB	
		LSD <sub>Uygulama</sub> : 0,448 *** LSD <sub>Yön</sub> : Ö.D. LSD <sub>Uygulama xYön</sub> : 0,776 **					LSD <sub>Uygulama</sub> : 0,491 *** LSD <sub>Yön</sub> : 0,491 *** LSD <sub>Uygulama xYön</sub> : 0,850 ***					LSD <sub>Uygulama</sub> : 0,224 *** LSD <sub>Yön</sub> : 0,224 ** LSD <sub>Uygulama xYön</sub> : 0,389 **				

<sup>1</sup>Aynı sütunda aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar istatistiksel olarak önemli bulunmuştur.

<sup>2</sup>2018 yılında Domat çeşidi periyodisite nedeniyle kullanılmamıştır.

Ö.D., Önemli Değil; \*, p<0.05; \*\*, p<0.01; \*\*\* p<0.001'i ifade etmektedir.

Çizelge 3. 2017, 2018 ve 2019 yılında Sarı Ulak çeşidinde farklı uygulamalara ait meyve değerleri

Yıl	Uygulama	En (mm)					Boy (mm)					Ağırlık (g)				
		Kuzey	Güney	Doğu	Batı	Ort.	Kuzey	Güney	Doğu	Batı	Ort.	Kuzey	Güney	Doğu	Batı	Ort.
2017	Ser.Tozla.	18,26 ab	18,39 a	18,44 a	17,64 bcd	18,18 A	24,50 a	24,43 a	23,66 ab	22,82 bc	23,85 A	4,70 bc	4,91 b	4,79 bc	5,18 a	4,90 A
	x Domat	17,34 cde	16,67 efg	18,26 ab	14,68 i	16,74 C	22,58 bc	20,58 e	22,98 bc	21,16 de	21,89 B	4,38 de	4,03 gh	4,55 cd	3,37 i	4,08 B
	x Gemlik	17,90 abc	17,14 def	17,81 abcd	17,45 cd	17,58 B	22,51 bc	22,04 cd	22,79 bc	22,19 cd	22,38 B	4,40 de	3,89 h	4,20 efg	4,28 efg	4,19 B
	x Sarı Ulak	15,87 h	16,60 fg	16,04 gh	17,61 bcd	16,53 C	20,67 e	20,67 e	20,53 e	22,80 bc	21,17 C	4,32 def	4,09 fgh	3,82 h	4,31 def	4,13 B
	Ort.	17,34 AB	17,20 BC	17,64 A	16,85 C		22,56	22,00	22,49	22,24		4,45 A	4,23 B	4,34 AB	4,28 B	
		LSD <sub>Uygulama</sub> : 0,415*** LSD <sub>Yön</sub> : 0,415*** LSD <sub>Uygulama x Yön</sub> : 0,718*** LSD <sub>Uygulama</sub> : 0,668*** LSD <sub>Yön</sub> : Ö.D. LSD <sub>Uygulama x Yön</sub> : 1,157*** LSD <sub>Uygulama</sub> : 0,149*** LSD <sub>Yön</sub> : 0,149*** LSD <sub>Uygulama x Yön</sub> : 0,259***														
2018 <sup>2</sup>	Ser.Tozla.	13,99	13,32	13,64	14,17	13,78	19,35	17,97	19,03	19,11	18,87	2,52	2,26	2,42	2,50	2,64
	x Domat <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	x Gemlik	13,65	14,75	14,44	14,20	14,26	19,46	20,36	19,94	19,82	19,90	2,37	2,93	2,77	2,60	2,67
	x Sarı Ulak	14,76	14,30	14,53	14,66	14,56	19,29	19,54	18,83	20,98	19,66	2,62	2,56	2,76	2,62	2,42
	Ort.	14,13	14,12	14,20	14,34		19,36	19,29	19,27	19,97		2,51	2,59	2,65	2,58	
		LSD <sub>Uygulama</sub> : Ö.D. LSD <sub>Yön</sub> : Ö.D. LSD <sub>Uygulama x Yön</sub> : Ö.D. LSD <sub>Uygulama</sub> : Ö.D. LSD <sub>Yön</sub> : Ö.D. LSD <sub>Uygulama x Yön</sub> : Ö.D. LSD <sub>Uygulama</sub> : Ö.D. LSD <sub>Yön</sub> : Ö.D. LSD <sub>Uygulama x Yön</sub> : Ö.D.														
2019	Ser.Tozla.	17,68 b	17,25 bcd	17,68 b	17,10 bcde	17,42 AB	21,29 e	22,50 bcd	23,33 ab	22,41 bcd	22,38 B	3,81 bcde	3,89 bcde	4,65 a	3,90 bcde	4,06 A
	x Domat	16,48 de	17,34 bc	18,76 a	17,60 b	17,55 A	22,19 cde	23,24 ab	23,60 a	22,48 bcd	22,88 A	3,47 e	4,01 bc	3,79 bc	4,04 bc	3,83 AB
	x Gemlik	17,28 bcd	16,92 bcde	17,07 bcde	16,91 bcde	17,04 BC	21,86 cde	21,40 e	21,54 de	22,73 abc	21,88 C	3,79 bcde	3,51 de	3,58 cde	3,73 bcde	3,65 B
	x Sarı Ulak	16,59 cde	16,60 cde	17,33 bc	16,33 e	16,71 C	23,66 a	22,21 cde	22,43 bcd	22,53 bc	22,71 AB	4,06 bc	3,99 bcd	4,11 b	3,84 bcde	4,00 A
	Ort.	17,01 B	17,03 B	17,71 A	16,98 B		22,25	22,34	22,72	22,54		3,78	3,85	4,03	3,87	
		LSD <sub>Uygulama</sub> : 0,476*** LSD <sub>Yön</sub> : 0,476*** LSD <sub>Uygulama x Yön</sub> : 0,825*** LSD <sub>Uygulama</sub> : 0,558*** LSD <sub>Yön</sub> : Ö.D. LSD <sub>Uygulama x Yön</sub> : 0,967*** LSD <sub>Uygulama</sub> : 0,283*** LSD <sub>Yön</sub> : Ö.D. LSD <sub>Uygulama x Yön</sub> : 0,491***														

<sup>1</sup>Aynı sütunda ayrı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar istatistiksel olarak önemli bulunmuştur.

<sup>2</sup>2018 yılında Domat çeşidi periyodisite nedeniyle kullanılmamıştır.

Ö.D., Önemli Değil; \*, p<0.05; \*\*, p<0.01; \*\*\* p<0.001'i ifade etmektedir.

Çizelge 4. 2017 ve 2019 yılında Domat çeşidinde farklı uygulamalara ait çekirdek değerleri

Yıl	Uygulama	En (mm)					Boy (mm)					Ağırlık (g)				
		Kuzey	Güney	Doğu	Batı	Ort.	Kuzey	Güney	Doğu	Batı	Ort.	Kuzey	Güney	Doğu	Batı	Ort.
2017	Ser.Tozla.	8,59 f	11,40 a	9,96 cd	9,56 de	9,88 B	16,73 bcd	17,11 abc	17,64 a	16,57 bcde	17,01 A	1,08	1,10	1,21	1,11	1,13 A
	x Domat	9,28 def	9,69 de	8,61 f	8,54 f	9,03 C	15,75 efg	17,08 abc	15,89 def	17,02 abc	16,43 B	1,14	1,21	1,10	1,00	1,11 A
	x Gemlik	11,59 a	11,15 ab	11,55 a	10,57 bc	11,21 A	14,73 h	15,47 fgh	14,94 gh	15,45 fgh	15,14 C	1,11	1,11	1,11	1,00	1,08 A
	x Sarı Ulak	8,68 f	8,95 ef	8,65 f	8,54 f	8,70 C	17,40 ab	17,08 abc	16,51 cde	15,83 ef	16,70 AB	0,91	1,01	0,92	0,86	0,92 B
	Ort.	9,53 BC	10,29 A	9,69 B	9,30 C		16,15 B	16,69 A	16,24 B	16,22 B		1,06 AB	1,11 A	1,08 A	0,99 B	
LSD <sub>Uygulama</sub> : 0,441*** LSD <sub>Yön</sub> : 0,441*** LSD <sub>Uygulama xYön</sub> : 0,763*** LSD <sub>Uygulama</sub> : 0,495*** LSD <sub>Yön</sub> : 0,495* LSD <sub>Uygulama xYön</sub> : 0,857** LSD <sub>Uygulama</sub> : 0,103*** LSD <sub>Yön</sub> : 0,103* LSD <sub>Uygulama xYön</sub> : Ö.D.																
2018 <sup>2</sup>	Ser.Tozla.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	x Domat <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	x Gemlik	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	x Sarı Ulak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ort.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	Ser.Tozla.	9,46 a	8,97 bc	8,71 cde	8,41 fg	8,89 A	17,79 ab	17,63 bc	17,88 a	17,09 ef	17,59 B	1,06 a	1,00 ab	0,92 def	0,90 defg	0,97 A
	x Domat	8,51 efg	8,63 def	9,12 b	8,59 def	8,71 B	17,50 cd	17,48 cd	17,92 a	18,03 a	17,73 A	0,93 cde	0,99 bc	0,95 bcd	0,92 def	0,95 A
	x Gemlik	9,19 ab	8,75 cde	8,82 cd	8,31 g	8,77 AB	17,18 ef	16,28 hi	16,95 fg	16,77 g	16,80 C	1,00 b	0,92 def	0,87 fgh	0,85 ghi	0,91 B
	x Sarı Ulak	8,67 def	7,74 h	7,90 h	7,68 h	8,00 C	17,27 de	17,27 de	16,22 i	16,51 h	16,82 C	0,87 efgh	0,80 hi	0,79 i	0,71 j	0,79 C
	Ort.	8,96 A	8,53 B	8,64 B	8,25 C		17,43 A	17,16 BC	17,24 B	17,10 C		0,97 A	0,93 B	0,88 C	0,84 D	
LSD <sub>Uygulama</sub> : 0,163*** LSD <sub>Yön</sub> : 0,163*** LSD <sub>Uygulama xYön</sub> : 0,283*** LSD <sub>Uygulama</sub> : 0,142*** LSD <sub>Yön</sub> : 0,142*** LSD <sub>Uygulama xYön</sub> : 0,247*** LSD <sub>Uygulama</sub> : 0,038*** LSD <sub>Yön</sub> : 0,038*** LSD <sub>Uygulama xYön</sub> : 0,065**																

<sup>1</sup>Aynı sütunda aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar istatistiksel olarak önemli bulunmuştur.

<sup>2</sup>2018 yılında Domat çeşidi periyodisite nedeniyle kullanılamamıştır.

Ö.D., Önemli Değil; \*, p<0.05; \*\*, p<0.01; \*\*\* p<0.001'i ifade etmektedir.



Çizelge 5. 2017, 2018 ve 2019 yılında Gemlik çeşidinde farklı uygulamalara ait çekirdek değerleri

Yıl	Uygulama	En (mm)					Boy (mm)					Ağırlık (g)				
		Kuzey	Güney	Doğu	Batı	Ort.	Kuzey	Güney	Doğu	Batı	Ort.	Kuzey	Güney	Doğu	Batı	Ort.
2017	Ser.Tozla.	8,79 a	8,42 abc	8,70 a	8,04 cde	8,48 A	14,60 bcd	15,06 abcd	14,35 def	13,44 f	14,37 BC	0,98	0,89	0,94	0,95	0,94 B
	x Domat	7,73 def	8,40 abc	8,16 bcd	8,62 ab	8,23 B	14,52 cdef	14,80 bcde	15,15 abcd	15,78 ab	15,06 A	0,82	1,20	1,20	1,01	1,06 A
	x Gemlik	7,68 def	7,45 f	8,59 ab	8,38 abc	8,02 B	13,49 ef	14,17 def	15,60 abc	16,20 a	14,87 AB	0,73	0,75	0,84	0,96	0,82 C
	x Sarı Ulak	7,59 ef	7,69 def	7,60 ef	7,69 def	7,64 C	14,58 bcd	14,68 bcde	13,74 ef	13,65 ef	14,16 C	0,72	0,72	0,70	0,74	0,72 C
	Ort.	7,94 B	7,99 B	8,26 A	8,18 AB		14,30	14,68	14,71	14,77		0,81	0,89	0,92	0,91	
		<i>LSD<sub>Uygulama</sub>: 0,286*** LSD<sub>Yön</sub>: 0,286** LSD<sub>Uygulama xYön</sub>: 0,495***</i>					<i>LSD<sub>Uygulama</sub>: 0,703** LSD<sub>Yön</sub>: Ö.D. LSD<sub>Uygulama xYön</sub>: 1,218***</i>					<i>LSD<sub>Uygulama</sub>: 0,130*** LSD<sub>Yön</sub>: Ö.D. LSD<sub>Uygulama xYön</sub>: Ö.D.</i>				
2018 <sup>2</sup>	Ser.Tozla.	7,40	6,92	7,13	6,65	7,03	14,14	14,05	14,26	13,15	13,90	0,66 a	0,58 abc	0,60 abc	0,47 d	0,58 A
	x Domat <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	x Gemlik	7,07	6,62	7,08	7,07	6,96	13,57	13,03	13,17	14,14	13,48	0,53 cd	0,48 d	0,55 bcd	0,57 bc	0,53 B
	x Sarı Ulak	7,32	6,87	7,27	7,12	7,14	14,43	13,74	13,91	14,01	14,02	0,63 ab	0,53 cd	0,57 bc	0,56 bc	0,57 AB
	Ort.	7,26 A	6,80 C	7,16 AB	6,94 BC		14,05	13,60	13,78	13,77		0,61 A	0,53 B	0,57 AB	0,54 B	
		<i>LSD<sub>Uygulama</sub>: Ö.D. LSD<sub>Yön</sub>: 0,284** LSD<sub>Uygulama xYön</sub>: Ö.D.</i>					<i>LSD<sub>Uygulama</sub>: Ö.D. LSD<sub>Yön</sub>: Ö.D. LSD<sub>Uygulama xYön</sub>: Ö.D.</i>					<i>LSD<sub>Uygulama</sub>: 0,047*** LSD<sub>Yön</sub>: 0,047** LSD<sub>Uygulama xYön</sub>: 0,081**</i>				
2019	Ser.Tozla.	8,46 cde	8,22 efg	8,24 efg	8,11 fg	8,26 B	15,84 ab	14,84 cde	14,82 cde	14,55 e	15,01 C	0,73 abcd	0,68 cdef	0,62 f	0,65 ef	0,67 B
	x Domat	8,71 abc	8,86 a	8,73 abc	8,57 bcd	8,72 A	15,79 ab	15,63 ab	14,80 de	15,25 bcd	15,37 B	0,78 ab	0,78 ab	0,76 abc	0,72 abcde	0,76 A
	x Gemlik	8,39 def	8,37 cdefg	8,80 ab	8,76 abc	8,58 A	15,78 ab	15,84 ab	16,03 a	16,23 a	15,97 A	0,73 abcde	0,63 def	0,76 abc	0,80 a	0,73 A
	x Sarı Ulak	8,04 gh	8,49 cde	8,41 def	7,80 h	8,19 B	14,72 de	15,30 bcd	15,30 bcd	15,50 abc	15,20 BC	0,72 abcde	0,71 bcde	0,74 abcd	0,75 abc	0,73 A
	Ort.	8,40 AB	8,49 A	8,55 A	8,31 B		15,53	15,40	15,24	15,39		0,74	0,70	0,72	0,73	
		<i>LSD<sub>Uygulama</sub>: 0,172*** LSD<sub>Yön</sub>: 0,172** LSD<sub>Uygulama xYön</sub>: 0,299**</i>					<i>LSD<sub>Uygulama</sub>: 0,389*** LSD<sub>Yön</sub>: Ö.D. LSD<sub>Uygulama xYön</sub>: 0,673***</i>					<i>LSD<sub>Uygulama</sub>: 0,046*** LSD<sub>Yön</sub>: Ö.D. LSD<sub>Uygulama xYön</sub>: 0,080***</i>				

<sup>1</sup>Aynı sütunda aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar istatistiksel olarak önemli bulunmuştur.

<sup>2</sup>2018 yılında Domat çeşidi periyodisite nedeniyle kullanılmamıştır.

Ö.D., Önemli Değil; \*, p<0.05; \*\*, p<0.01; \*\*\* p<0.001'i ifade etmektedir.

Çizelge 6. 2017, 2018 ve 2019 yılında Sarı Ulak çeşidinde farklı uygulamalara ait çekirdek değerleri

Yıl	Uygulama	En (mm)					Boy (mm)					Ağırlık (g)				
		Kuzey	Güney	Doğu	Batı	Ort.	Kuzey	Güney	Doğu	Batı	Ort.	Kuzey	Güney	Doğu	Batı	Ort.
2017	Ser.Tozla.	9,08 abcd	9,46 a	8,74 bcdef	9,33 ab	9,15 A	16,22 ab	16,19 abc	15,53 abcde	16,55 a	16,12 A	0,99 bcd	1,01 bcd	0,95 bcd	0,98 bcd	0,98 B
	x Domat	9,18 ab	8,49 cdefg	9,48 a	8,22 fg	8,84 A	15,53 abcde	13,91 fg	15,80 abcde	13,38 g	14,66 B	1,07 b	0,88 de	1,41 a	0,88 de	1,06 A
	x Gemlik	9,30 ab	8,48 defg	8,90 abcde	9,13 abc	8,95 A	14,74 def	14,57 ef	15,12 bcde	15,03 cdef	14,87 B	1,03 bc	0,79 e	0,90 cde	0,93 cde	0,91 C
	x Sarı Ulak	8,30 efg	7,94 g	8,07 fg	9,06 abcd	8,34 B	14,73 def	14,58 ef	14,40 efg	14,99 def	14,67 B	0,58 f	0,91 cde	0,92 bcde	0,89 cde	0,83 D
	Ort.	8,96 A	8,59 B	8,80 AB	8,93 A		15,30	14,81	15,22	14,99		0,92 B	0,90 B	1,04 A	0,92 B	
		<i>LSD<sub>Uygulama</sub>: 0,374*** LSD<sub>Yön</sub>: 0,374* LSD<sub>Uygulama xYön</sub>: 0,647***</i>					<i>LSD<sub>Uygulama</sub>: 0,677*** LSD<sub>Yön</sub>: Ö.D. LSD<sub>Uygulama xYön</sub>: 1,173***</i>					<i>LSD<sub>Uygulama</sub>: 0,080*** LSD<sub>Yön</sub>: 0,080*** LSD<sub>Uygulama xYön</sub>: 0,138***</i>				
2018 <sup>2</sup>	Ser.Tozla.	7,93	7,03	7,90	7,40	7,57	14,76	12,96	14,42	13,96	14,02	0,72	0,55	0,70	0,60	0,65
	x Domat <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	x Gemlik	7,76	8,21	8,65	8,15	8,19	14,85	15,31	14,99	15,29	15,11	0,70	0,79	0,81	0,78	0,77
	x Sarı Ulak	8,06	8,13	8,36	7,67	8,06	14,76	14,79	14,91	15,86	15,08	0,70	0,65	0,79	0,72	0,71
	Ort.	7,92	7,79	8,30	7,74		14,79	14,36	14,77	15,04		0,71	0,66	0,77	0,70	
		<i>LSD<sub>Uygulama</sub>: Ö.D. LSD<sub>Yön</sub>: Ö.D. LSD<sub>Uygulama xYön</sub>: Ö.D.</i>					<i>LSD<sub>Uygulama</sub>: Ö.D. LSD<sub>Yön</sub>: Ö.D. LSD<sub>Uygulama xYön</sub>: Ö.D.</i>					<i>LSD<sub>Uygulama</sub>: Ö.D. LSD<sub>Yön</sub>: Ö.D. LSD<sub>Uygulama xYön</sub>: Ö.D.</i>				
2019	Ser.Tozla.	9,36 abc	8,86 cde	9,98 a	9,01 bcde	9,30 A	13,97 g	15,23 ef	17,10 a	16,12 bcde	15,60 BC	0,91	0,84	1,01	0,90	0,92
	x Domat	8,70 cde	9,00 bcde	9,65 ab	9,73 a	9,27 A	16,30 abcd	16,14 bcde	15,70 cdef	15,53 def	15,92 B	0,90	0,92	0,96	0,92	0,92
	x Gemlik	8,76 cde	8,74 cde	8,59 e	8,66 de	8,68 B	15,46 def	14,89 fg	14,82 fg	16,35 abcd	15,38 C	0,89	0,82	0,91	0,98	0,90
	x Sarı Ulak	9,34 abcd	9,77 a	9,75 a	9,35 abc	9,55 A	17,07 ab	16,20 abcd	16,26 abcd	16,53 abc	16,51 A	0,91	0,92	0,95	0,94	0,93
	Ort.	9,04 B	9,09 B	9,50 A	9,19 AB		15,70	15,61	15,97	16,13		0,90 BC	0,87 C	0,96 A	0,94 AB	
		<i>LSD<sub>Uygulama</sub>: 0,397*** LSD<sub>Yön</sub>: 0,397* LSD<sub>Uygulama xYön</sub>: 0,687**</i>					<i>LSD<sub>Uygulama</sub>: 0,557*** LSD<sub>Yön</sub>: Ö.D. LSD<sub>Uygulama xYön</sub>: 0,964***</i>					<i>LSD<sub>Uygulama</sub>: Ö.D. LSD<sub>Yön</sub>: 0,063** LSD<sub>Uygulama xYön</sub>: Ö.D.</i>				

<sup>1</sup>Aynı sütunda ayrı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar istatistiksel olarak önemli bulunmuştur.

<sup>2</sup>2018 yılında Domat çeşidi periyodisite nedeniyle kullanılamamıştır.

Ö.D., Önemli Değil; \*, p<0.05; \*\*, p<0.01; \*\*\* p<0.001'i ifade etmektedir.

Gezerel (1980), Çukurova Bölgesi'nde Adana Topağı, Memeli, Sivri ve Nizip Yağlık çeşitlerinin periyodisite gösterdiğini, Tarsus Yağlık ve Gemlik çeşitlerinin ise düzenli ürün verdiğini bildirmiştir. Çalışma sonucunda az ürün yılında meyvelerin Adana Topağı çeşidinde 6.12 g, Memeli çeşidinde 6.64 g ve Sivri çeşidinde 5.48 g ağırlığında oldukları, verim yılında ise meyvelerin Adana Topağı çeşidinde 5.51 g, Memeli çeşidinde 5.53 g ve Sivri çeşidinde 4.24 g olarak ölçüldüğü bildirmiştir. Ulaş (2001) zeytin çeşitleri üzerine yaptığı pomolojik gözlemlerde en ağır meyveleri Mavi (6.68 g), Sarı Ulak (5.87 g), Edremit Yağlık (5.54 g) çeşitlerinde bulurken, en düşük ağırlığa sahip meyveler Kilis Yağlık (1.56 g) ve Küncülü (1.62 g) çeşitlerinden elde edilmiştir.

Karadağ ve ark. (2007) meyve ve çekirdek ağırlıkları Domat çeşidinde 5.57-1.58 g, Gemlik çeşidinde 4.07-1.51 g ve Sarı Ulak çeşidinde 3.65-1.13 g olarak belirlenmiştir. Çalışma sonuçlarımız Karadağ ve ark. (2007)'nin çalışmalarına uyumlu bulunmuştur. Domat çeşidi kendileme uygulamasında daha ağır meyvelere sahipken, Gemlik çeşidinde Domat ile yabancı tozlama uygulamasında ve Sarı Ulak çeşidinde ise Serbest tozlanma uygulamasında bulunmuştur. Genel olarak değerlendirildiğinde ise meyve iriliği açısından sıralama Domat, Sarı Ulak ve Gemlik olmuştur.

Kaleci ve ark. (2016) yaptıkları çalışma kapsamında değerlendirilen çeşitler arasında en geniş çekirdek boyutunu Gordales çeşidinde (12.08 mm) belirlemiş, Ascolana (9.91 mm) ve Manzanilla (9.25 mm) çeşitlerinin ise en küçük çekirdek enine sahip olduğu saptanmıştır. Ulaş (2001) Sarı Ulak çeşidinin çekirdek en ve boy değerlerini 9.37-15.64 mm, Gemlik çeşidinde ise 6.57-13.07 mm olarak bildirmiştir. Gündoğdu ve Şeker (2011) çekirdek en ve boy değerlerini Domat çeşidinde 9.21-19.64 mm ve Gemlik çeşidinde 8.58-14.84 mm olarak ölçmüştür. Şeker ve ark. (2012) Otur çeşidinde çekirdek enini 8.81 mm ve çekirdek boyunu 17.96 mm olarak bulmuştur. Çalışmamızda ortalama çekirdek en ve boy değerleri Domat çeşidinde 9.14-16.77 mm, Gemlik çeşidinde 7.93-16.67 mm ve Sarı Ulak çeşidinde 7.94-15.26 mm olarak bulunmuştur. Gemlik çeşidinin, Ulaş (2001)'in bulgularına göre daha iri çekirdeğe sahip olduğu saptanmıştır. Domat çeşidi ise Gündoğdu ve Şeker (2011)'in çalışması ile benzerlik göstermektedir.

Kaleci ve ark. (2016) çekirdek boyları bakımından Manzanilla çeşidinin (17.98 mm) en kısa çekirdeklere sahip olduğunu bildirirken, Gordales çeşidinin ise en uzun çekirdeği (25.24 mm) oluşturduğu tespit edilmiştir. Çalışmamızda en yüksek çekirdek boyu Domat çeşidine ait Kendileme uygulamasından (17.73 mm), en düşük değer ise Gemlik çeşidi kendileme uygulamasından (13.48 mm) elde edilmiştir. Domat çeşidine ait tozlama uygulamasının meyveleri tüm çeşitlerde çekirdek boyunu arttırmıştır. Sarı Ulak çeşidine ait çekirdek boyu değerleri diğer çeşitlere oranla daha düşük olarak değerlendirilmiştir.

Ulaş (2001) çekirdek ağırlığı değerlerini en yüksek Sarı Ulak çeşidinde (0.83 g) bulurken, en düşük değer Nizip Yağlık çeşidinde (0.21) belirtilmiştir. Gemlik çeşidine ait çekirdek ağırlığı değeri 0.36 g olarak bulunmuştur. Çalışmamıza göre çekirdek ağırlığı en yüksek Domat çeşidinin Serbest tozlanma = 1.13 g, Gemlik çeşidinin Domat ile yabancı tozlama = 1.06 g; Sarı Ulak çeşidinin Domat ile yabancı tozlama = 1.06 g uygulamalarından elde edilmiştir. En düşük değerler ise Domat çeşidinde Sarı Ulak ile yabancı tozlama = 0.79 g; Gemlik çeşidi Kendileme = 0.53 g ve Sarı Ulak çeşidi Kendileme = 0.71 g uygulamalarından bulunmuştur. Sarı Ulak çeşidine ait ölçümler Ulaş (2001)'in çalışmasına benzer şekilde bulunurken, Gemlik çeşidinin çekirdek ağırlığı daha yüksek saptanmıştır.

Bu çalışma Domat, Gemlik ve Sarı Ulak zeytin çeşitleri için serbest, kendine ve yabancı tozlama uygulamaları yapılarak yürütülmüştür. Bu çeşitlerin karşılıklı birbirini tozlama durumlarının yüksek olduğu varsayılmış ve pomolojik özellikleri bu çalışma ile ortaya konulmak istenmiştir. Bu çalışmada ayrıca yönlerin pomolojik özelliklere etkileri de incelenmiş ve genel olarak belirgin bir yönün meyve ve çekirdek için en, boy ve ağırlık değerleri açısından ön plana çıktığı görülmüştür. Çalışmanın sonuçlarına göre; serbest tozlanmanın meyve özelliklerini arttırdığı ve farklı tozlayıcı kullanımının kaliteyi etkilediği bulunmuştur. Domat çeşidinde serbest tozlanmış çiçeklerin iri meyve oluşumuna neden olduğu görülmektedir. Gemlik çeşidine Sarı Ulak çeşidinin tozlayıcı olarak kullanılması iri meyve oluşumuna neden olmaktadır. Sarı Ulak çeşidinin serbest tozlama ve Domat çeşidi ile tozlanması iri meyve oluşumuna neden olmaktadır. Domat çeşidi en ağır meyvelere sahipken, diğer çeşitlerde birbirine benzer şekilde daha az ağırlık ölçülmüştür. Meyve çekirdeği ile ilgili değerlendirmelerde de tüm çeşitler için serbest tozlanma uygulaması çekirdek iriliğine neden olmuştur. Tozlayıcı olarak Domat çeşidi kullanılan uygulamalarda meyvelerin çekirdek boyu artmıştır. Sarı Ulak çeşidine ait çekirdek boyu değerleri diğer çeşitlere oranla daha düşük olarak değerlendirilmiştir.

## Teşekkür

Bu çalışma Ankara Üniversitesi BAP 18L0447008 kod nolu proje ile desteklenmiştir. Tez sürecine katkı sağlayan Prof. Dr. Sinan ETİ'ye ve Şenay KARABIYIK'a ve tez çalışmamı yürütmemi sağlayan bahçe sahibi Barış GÜRBÜZ'e, teşekkür ederiz.

## Kaynakça

- Çetin, Ö., Mete, N., Şahin, M., Sefer, F., Kaya, H., Güloğlu, U., Hakan, M. & Uluçay, N. (2016). Memecik x Uslu melezi (F1) zeytin genotiplerinin pomolojik özellikleri. *Zeytin Bilimi*, 6 (1), 9-14.
- Dölek, B. (2003). *Erdemli, Silifke ve Mut ilçelerinde yetiştiriciliği yapılan sofralık ve yağlık zeytin çeşit ve tiplerinin morfolojik, fenolojik ve pomolojik özelliklerinin belirlenmesi*. Çukurova Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Adana, 80s.
- Farinelli, D., Boco, M. & Tombesi, A. (2006). *Results of four years of observations on self – sterility behaviour of several olive cultivars and significance of cross - pollination*. – Proceedings Second International Seminar Olivebioteq 2006, Mazara del Vallo (TP), 5-10 November, pp: 275-282.
- Ferrara, E., Papa, G. & Lamparelli, F. (2002). Evaluation of the olive germplasm in the apulia region: biological and technological characteristics. *Acta Hort*. 586, 159-162.
- Gezerel, Ö. (1980). *Zeytinlerde boğma ve bilezik alma uygulamalarının verim, kalite ve yapraklardaki bitki besin maddeleriyle karbonhidrat düzeylerine etkisi*. Doçentlik Tezi, Adana, 115s.
- Gündoğdu M. A. & Şeker M. (2011). *Bazı yerli ve yabancı zeytin çeşitlerinin pomolojik ve biyokimyasal özelliklerinin incelenmesi*. Ulusal Zeytin Kongresi, 22-25 Şubat 2011, s: 374-384.
- Hoffmann G. (1989). The Chemistry of Edible Fats. In: Taylor S. L., Eds. *The chemistry and technology of edible oils and fats and their high fat products*. Academic Press, London. 1-28.
- Kaleci, N., Gündoğdu, M. A., Doğan, E. & Nergis, O. (2016). Bazı yabancı kökenli zeytin çeşitlerinin olgunlaşma süresince pomolojik ve bazı biyokimyasal özelliklerindeki değişimlerin incelenmesi. *Zeytin Bilimi*, 6 (2) 2016, 119-124.
- Karadağ, S., Yaman, A., Tahtacı, S. A., Ulusaraç, A. & Aksu, Ö. (2007). *Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Zeytinde Adaptasyon*. Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Yayın No: 23. <http://arastirma.tarim.gov.tr/afistik/Belgeler/Taranan%20yay%C4%B1nlar/gda%20zeytin%20adaptasyonu%20yay%C4%B1n%20no%2023%20001.pdf> Erişim tarihi: 10.03.2019.
- Kaya, H. & Tekintaş, F. E. (2006). Aydın ilinde yetiştirilen yamalak sarısı mahalli zeytin çeşidinin fenotipik özelliklerinin tanımlanması. *ADÜ Ziraat Fak. Dergisi*, 3(2), 69–76.
- Özkaya, M. T., Ergülen, E., Ülger S. & Özlü, N. (2004). "Genetic and biologic characterization of some olive (*Olea europaea* L.) cultivars grown in Turkey". *Tarım Bilimleri Dergisi*, 2004, Cilt 10, Sayı 2.
- Özkaya, M. T., Tunalioglu, R., Eken, S., Ulaş, M., Danacı, A., İnan, N. & Tibet. U. (2010). *Türkiye zeytinciliğinin sorunları ve çözüm önerileri*. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, 13-15 Ocak, Cilt 25, Ankara, 2, 89-99.
- Padula, G., Giordani, E., Bellini, E., Rosati, A., Pandolfi, S., Paoletti, A., Pannelli, G., Ripa, V., De Rose, F., Perri, E., Buccoliero, A. & Mennone, C. (2008). Field evaluation of new olive (*Olea europaea* L.) selections and effects of genotype and environment on productivity and fruit characteristics. *Adv. Hort. Sci*, 22, 87–94.
- Şeker, M., Gündoğdu, M. A., Gül, M. K. & Kaleci, N. (2012). Doğu karadeniz bölgesi bazı yerli zeytin çeşitlerinin pomolojik özellikleri. *Zeytin Bilimi*, 3 (2) 2012, 91-97.
- Ulaş M. & Gezerel, Ö. (2001). *Çukurova bölgesinde yaygın bazı sofralık ve yağlık zeytin çeşitlerinin morfolojik, fizyolojik ve pomolojik özelliklerinin belirlenmesi*. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 1-87s, Adana.
- Zohary, D. & Hopf, M. (2000). *Domestication of Plants In The Old World*. 3<sup>rd</sup> Ed., Oxford University Pres, Oxford, 316p.