

# Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Gemlik Zeytin (*olea aeuropea*) Çeşidinde Sulamanın Peryodisite Üzerine Etkisi

Meral ANLAĞAN TAŞ<sup>1,\*</sup> Abdullah Suat NACAR<sup>1</sup> Veli DEĞİRMENCİ<sup>1</sup>  
Ebru SAKAR<sup>2</sup> Pınar BAHÇECİ ALSAN<sup>3</sup>

<sup>1</sup>GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Şanlıurfa

<sup>2</sup>Harran Üni. Bahçe Bitkileri Bölümü, Şanlıurfa

<sup>3</sup>Toprak, Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü, Ankara

\*Sorumlu yazar e-mail (Corresponding author e-mail): meral.anlagantas@tarimorman.gov.tr

Geliş tarihi (Received) : 03.05.2019

Kabul tarihi (Accepted): 28.08.2019

DOI: 10.21657/topraksu.655572

## Öz

Bu araştırma, Şanlıurfa koşullarında yetiştirilen zeytin ağaçlarına farklı gün aralıklarında yapılan sulama uygulamalarının verim ve periyodisiteye etkisini tespit etmek, araştırma bölgesinde yetiştirilen zeytin bitkisi için uygun sulama programını belirlemek amacıyla, GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından 2010-2015 yılları arasında Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesine bağlı Şehit Nusret Bey Fidanlığında yürütülmüştür. Deneme Konuları S1-Susuz, S2-7 gün, S3-14 gün, S4-21 gün, S5-28 gün ve S6-35 gün konularından oluşmuştur.

Elde edilen araştırma sonuçları değerlendirildiğinde; ilk iki yıl ön verim olarak alınmış, 2012 yılında sulama konularına başlanılmıştır. Yapılan istatistiki analizler sonucu her dört yılda S4 konusu (21 gün) ilk sırada yer almıştır. S4 konusuna uygulanan sulama suyu 749 mm, bitki su tüketimi 834 mm, elde edilen verim 1198 kg/da olmuştur.

**Anahtar kelimeler :** Mini spring, sulama, Şanlıurfa, zeytin

## The Impact of Irrigation on the Periodicity of Gemlik Olive (*olea aeuropea*) in Southeastern Anatolia Region

### Abstract

The research, that was supported by GAP Agricultural Research Institute, was conducted from 2010 to 2015 at the field belonged to metropolitan municipality of Sanliurfa. The reseach goal was to clarify yield, oil quality, and their effects on periodicity for olive trees on natural conditions with different irrigation periods. Also, it aimed to identify an appropriate amount and time periods of applying water for olive trees by separeted 6 part fields as non-irrigated (S1), irrigated once of each 7 days (S2), each 14 days (S3), each 21 days (S4), each 28 days (S5), and each 35 days.

The first 2 years of the research period was evaluated as adaptation of the trees, then the field was started to separete to 6 parts and irrigate based on each research topic explained above. The results of statistical analysis showed that the highest yield was obtained about 1198 kg/da from S4 (irrigated once of each 21 days). The amount of applied water on S4 area was about 479 mm, and evapotranspiration rate of trees was about 834 mm.

**Key words:** Mini spring, olive trees, irrigation, Şanlıurfa

## GİRİŞ

Güneydoğu Anadolu Bölgesi tarım alanları, GAP projesi ile birlikte sulu tarıma geçmiş ve dolayısıyla geleneksel tarım anlayışı son yıllarda yerini modern tarıma bırakmaya başlamıştır. Bölgede sulanan alanların artmasıyla, beklenen bir sonuç olarak ürün çeşitliliği ve arazi kullanım planlamaları da değişmeye başlamıştır.

Zeytin için gereksinim duyduğu sulama suyunun büyük bir kısmını, evapotranspirasyonun yüksek olduğu haziran, temmuz ve ağustos gibi sıcak yaz aylarında uygulamak gerekmektedir. Yıllık sulama suyu gereksinimi 600 mm civarındadır. Özellikle yaz aylarında hava sıcaklıklarının artması ve bitkinin evapotranspirasyon yoluyla aşırı su kaybetmesi nedeniyle kuraklık stresinden korunmak için daha sık sulamaya ihtiyaç duyulur.

Periyodisitenin şiddetini azaltmak için uygulanacak kültürel önlemlerden en önemlisi sulamadır. Zeytin yetiştiriciliğinde karşılaşılan en önemli sorunlardan bir tanesi periyodisitedir. Ağacın bir yıl az, ertesi yıl fazla miktarda ürün vermesi gerek iç piyasa arzında ve gerekse yurt dışına yapılan zeytin ihracatında büyük sorunlara neden olmaktadır. Periyodisite nedeni ile zeytin üretimimiz % 50' den fazla düşüş göstermektedir. Periyodisite sorununun çözümü zeytin yetiştiriciliğine büyük katkılar sağlayacaktır. Zeytin yetiştiriciliğinde yok yılındaki üretimi önemli miktarda artırmak ülke ekonomisine büyük katkı sağlayacaktır. Ayrıca su kaynaklarımızın tasarruflu kullanımı da söz konusu olacaktır.

Denemede Gemlik zeytin çeşidinden oluşan bir zeytin bahçesi kullanılmıştır. Bahçede mini sprink sulama sistemi ile 0, 7, 14, 21, 28 ve 35'şer gün aralıklarında tarla kapasitesine göre sulama yapılmıştır. Belli gün aralıklarında yapılan sulamaların periyodisite etkileri belirlenmiştir. Bu sayede sulamanın periyodisite üzerine etkileri ile zeytinyağı kalitesi üzerine etkileri ortaya konmuştur. Bunun sonucunda ise kısıntılı su uygulaması ile su tasarrufu sağlanmış, periyodisitenin oluşum mekanizması belirlenmiş ve sulamanın periyodisite ve zeytinyağı kalitesi üzerine etkileri incelenmiştir. Ayrıca Güneydoğu Anadolu Bölgesi koşullarında zeytinin su tüketimi de saptanmıştır.

## MATERYAL VE YÖNTEM

### Araştırma yeri

Araştırma; Şanlıurfa-Mardin karayolu üzerinde, Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesine bağlı Şehit Nusret Bey fidanlığındaki zeytin bahçesinde yürütülmüştür. Gemlik zeytin çeşidinden oluşan bahçe de ağaçlar denemenin ilk yılında 10 yaşında olup, 6x6 m aralık mesafede dikilmişlerdir.

### Toprak özellikleri

Denemenin yürütüldüğü bahçe Sırrın Toprak Serisinde yer almaktadır. Harran Ovasının kuzeyinde çamur akıntılarında oluşmuş düz, düze yakın, çok derin A, B, C horizonlu olup, tüm profil kil tekstürlüdür. Tüm profil çok kireçlidir. Sırrın serisi topraklarında pH 7.2-7.5 arasında olup, organik madde içeriği düşük, Katyon Değişim Kapasiteleri yüksektir. Organik madde içeriği aşağılara doğru azalmakta %0.4-0.9 arasında değişmektedir (Dinç vd., 1988).

### İklim özellikleri

Şanlıurfa, Güneydoğu Anadolu iklim bölgesine dahil olmakla beraber Akdeniz ikliminin etkisi altındadır. Yazlar sıcak ve kurak, kışlar ise ılık olan bir iklim özelliği göstermektedir. Güneyden kuzeye gittikçe yağış miktarı artmaktadır. 19 Yıllık rasat değerlerine göre yıllık ortalama yağışın mevsimlere dağılım miktarı kış %53, ilkbahar %28, yaz %1, sonbahar %18'tür. Yıllık ortalama yağış 384 mm. civarındadır. Yıllık ortalama sıcaklık 17.1 °C civarındadır. En yüksek sıcaklık 46.8 °C, en düşük sıcaklık -16.8 °C olarak saptanmıştır. İlk don 30 Ekim, son don 27 Nisan'da görülmüştür. Ortalama nisbi nem %49'dur. Nisbi nem %31 ile Temmuz ayında en düşük, %69 ile Aralık ayında en yüksek değerine ulaşmaktadır (Anonim, 2016).

### Araştırmanın yürütüldüğü zeytin çeşidi

Gemlik Zeytini Marmara Bölgesinin zeytin ağaçlarının büyük bir kısmını oluşturur. Özel bir grubu oluşturan Gemlik Zeytinleri her yıl düzenli olarak meyve verir. Zeytinin en belirgin özelliği renginin koyu siyah olması ve etinin çekirdekten kolayca ayrılabilmesidir. Meyve ve çekirdekleri orta irilikte olup %29.9 oranında yağ içerir. Gemlik zeytini için Trilye, Kıvırcık, Kaplık, Kara gibi isimlerde kullanılır (Anonim, 2010).

### Su kaynağı ve sulama sistemi unsurları

Sulama işlemine ilkbaharda elverişli nem %60'a düştüğü zaman başlanmıştır. İlk sulamadan itibaren

tüm parsellerin 0-90 cm toprak derinliğindeki eksik nemi tarla kapasitesine çıkarıldıktan sonra konulu su uygulamalarına başlanmıştır. Sulama programı; 0-35 gün aralığında tüm sulamalarda toprak profilinin 90 cm derinliğindeki eksik nem tarla kapasitesine çıkarılarak parsel alanı ve 0.40 örtü yüzdesi ile düzeltildikten sonra su sayacı denetiminde uygulanmıştır. Topraktaki mevcut nem düzeyi 0-30, 30-60, 60-90 ve 90-120 cm toprak katmanlarından toprak örnekleri alınarak, gravimetrik yöntemle belirlenmiştir.

Denemede mini sprink yağmurlama sistemi kullanılmıştır. Yapılan infiltrasyon testi sonucuna göre başlık debisi 200 lt/h, ıslatma çapı 6 m seçilmiştir.

### **Tarla deneme metodu ve parsel ölçüleri**

Deneme; Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre ve 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür.

### **Parsel ölçüleri**

Parseller 18 m x 6 m boyutunda, her bir parselde 3 adet zeytin ağacı bulunmakta, her bir parseldeki toprak nemi ölçümleri 6x6 metrelik alanda 1 ağaç üzerinde yürütülmüştür. Sistem içerisinde her konu için bir vana konulmuş ve konu sulamaları bu vanalardan kontrol edilmiştir.

### **Konular**

S1-Susuz, S2- 7 günde bir sulanan konu, S3- 14 günde bir sulanan konu, S4- 21 günde bir sulanan konu, S5-28 günde bir sulanan konu, S6- 35 günde bir sulanan konu

### **Sulama suyu ve bitki su tüketiminin hesaplanması**

Zeytin ağaçları, ilkbaharda bitki kök bölgesindeki elverişli kapasite %60'a düştüğünde tüm ağaçlara ilk su eşit olarak verilmiştir. Hasattan 3 hafta öncesine kadar sulama işlemine devam edilmiştir. Sulamalardan önce toprak nem düzeyi saptanarak 120 cm derinliğindeki toprak nemi 0-30 cm., 30-60 cm, 60-90 cm ve 90-120 cm toprak örnekleri alınarak 0-90 cm toprak katmanındaki nem düzeyi tarla kapasitesine getirilmiştir. Sulama suyu miktarı aşağıdaki eşitlikle hesaplanmıştır.

$I = Q_{fc} - Q_c$ ,  $Q_c$  = Sulamadan önceki mevcut nem (mm),  $Q_{fc}$  = Tarla kapasitesi (mm)

Parsellere uygulanacak sulama suyu deneme yerinde su sayacı ile ölçülmüştür.

Toprak nem ölçümleri ve bitki su tüketiminin belirlenmesi

Topraktaki nem içerikleri 0-120 cm toprak katmanı dikkate alınarak her 30 cm' lik katmanlardan alınacak örneklerde gravimetrik olarak saptanmıştır.

Bitki su tüketiminin hesaplanmasında su bütçesi eşitliği kullanılmıştır (James, 1988)

$$E_t = I + P + Cr \pm Dr - R_f \pm \Delta m$$

Eşitlikte;

$$E_t = \text{Bitki su tüketimi ( mm )}$$

$$I = \text{Sulama suyu ( mm )}$$

$$P = \text{Yağış ( mm )}$$

$$Cr = \text{Kapillar ( Kılcal ) yükselme ( mm )}$$

$$Dr = \text{Derine sızma kaybı ( mm )}$$

$$R_f = \text{Yüzey akış kaybı ( mm )}$$

$$\Delta m = \text{Profildeki nem değişimi ( mm )}$$

$Cr$  değeri= Kapillar beslenmenin olma ihtimali azdır. Bu nedenle  $K$  değeri "0" kabul edilmiştir.

$Dr$  değeri= Parsellere mevcut nemi tarla kapasitesine getirecek kadar sulama suyu uygulandığından derine sızma yok ("0" ) kabul edilmiştir.

$R_f$  değeri= Yüzey akışı olmamıştır. Bu nedenle  $R$  değeri de "0" kabul edilmiştir.

### **Toprakta yapılan gözlem, ölçme ve analizler**

Deneme alanı topraklarının temel fiziksel ve kimyasal özelliklerini saptamak amacıyla 0-30, 30-60, 60-90,90-120 cm derinliklerde bozulmuş ve bozulmamış toprak örnekleri alınmıştır. Toprakların hacim ağırlıklarının saptanmasında; bozulmamış toprak örnekleri kullanılmıştır, Bu amaçla deneme alanında açılan profil çukurlarından yararlanılmıştır, Tarla kapasitesi ve solma noktası; basınçlı plaka aleti kullanılarak, toprak örneklerinin sırasıyla 1/3 ve 15 atmosferde tuttukları nem miktarının saptanması ile bulunmuştur.

- Toprak analizleri Tüzüner (1990)'da verilen esaslardan yararlanılarak,

- pH; cam elektrodlu Beckman pH metresi ile saturasyon çamurunda,

- EC; kondaktivite aletiyle saturasyon ekstraktının elektriksel iletkenliği ölçülerek,

- Kireç (%) : Scheibler kalsimetresi ile toprağın 1/3'lük HCl ile muamele edilmesi sonucu oluşan CO<sub>2</sub>'in hacmi ölçülerek,

- Toprak bünyesi; Hidrometre Yöntemi ile;

-Organik madde, Walkley Black Yöntemine göre;

- Yarayışlı fosfor, Olsen metoduyla kolorimetrik olarak;

- Yarayışlı potasyum, amonyum asetat çözeltisinden geçen potasyum miktarı fleymfotometrede okunarak,

- Sulamada kullanılan suyun, sulamaya uygunluk yönünden sınıfını belirlemek için Tüzüner (1990)'da verilen analiz yöntemleri ve sınıflandırma diyagramları kullanılmıştır,

**Çizelge 1.** Deneme yeri topraklarının bazı fiziksel özellikleri  
**Table 1.** Some physical properties of soil

Derinlik (cm)	Bünye			Bünye sınıfı	Hacim ağırlığı (g/cm <sup>3</sup> )	% Pw	
	kum (%)	kil (%)	Silt (%)			TK	SN
0 - 30	34	48	18	C	1.32	32.06	20.04
30 - 60	28	56	16	C	1.30	35.86	23.19
60 - 90	28	56	16	C	1.33	36.82	23.73
90 - 120	28	50	22	C	1.33	33.13	20.57

**Çizelge 2.** Deneme yeri topraklarının bazı kimyasal özellikleri  
**Table 2.** Some chemical properties of soil

Derinlik (cm)	Su ile doymuş toprakta		E.C (dS/m)	Kireç CaCO <sub>3</sub> (%)	Bitkilere yarayışlı (Kg/da)		Org. madde (%) <sup>*</sup>
	pH				Fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )*	Potas (K <sub>2</sub> O)*	
0 - 30	7.58	0.84	26.6	2.54	110.10	1.48	
30 - 60	7.18	0.58	27.3	2.13	127.40	2.41	
60-90	7.53	0.78	27.3				
90-120	7.47	0.52	30.0				

\* = verimlilik analizleri 0-20,20-40 cm'de yapılmıştır.

Çizelge 1' in incelenmesinden görüleceği üzere araştırmanın yürütüldüğü topraklar; killi bünyeye sahip, hafif alkali, tuzsuz ve çok fazla kireçlidir. Çizelge 2'nin incelenmesinden görüleceği üzere ise orta derecede fosfor içeren, potasyumu yüksek, organik maddece fakirdir.

### Yapılan tarımsal işlemler

#### Dikim

Proje Şanlıurfa İl Özel İdaresine bağlı Şehit Nusret Bey fidanlığında 2002 yılında Gemlik çeşidiyle tesis edilen zeytin bahçesinde yürütülmüş olup, 2008 yılı grup kararları doğrultusunda 2 yıl ön verim alındıktan sonra sulama konularına geçilmiştir.

### Sulama

Sulama işlemine ilkbaharda elverişli nem %60'a düştüğü zaman başlanmıştır. İlk sulamadan itibaren tüm parsellerin 0-90 cm. toprak derinliğindeki eksik nemi tarla kapasitesine çıkarıldıktan sonra konulu su uygulamalarına başlanmıştır. Sulama programı; 0-35 gün aralığında tüm sulamalarda toprak profilinin 90 cm derinliğindeki eksik nem tarla kapasitesine çıkarılarak parsel alanı ve 0.40 örtü yüzdesi ile düzeltildikten sonra litre olarak su sayacı denetiminde uygulanmıştır. Topraktaki mevcut nem düzeyi 0-30, 30-60, 60-90 ve 90-120 cm toprak katmanlarından toprak örnekleri alınarak, gravimetrik yöntemle belirlenmiştir.

Denemede mini sprink yağmurlama sistemi kullanılmıştır. Yapılan infiltrasyon testi sonucuna göre başlık debisi 200 lt/h, ıslatma çapı 6 m seçilmiştir.

### Gübreleme

Azotlu gübre olarak Amonyum Sülfat (%21N), potasyumlu gübre olarak Potasyum Sülfat (%50 K<sub>2</sub>O) ve %42' lik fosfor içeren süper fosfat gübrelere verilmiştir. Ağaç başına 0.9 kg N gelecek şekilde verilen azotlu gübrenin 1/3' ü sonbaharda, 2/3' ü de şubat-mart ayları içerisinde verilmiştir. Ayrıca %42' lik fosfor içeren süper fosfattan 0.4 kg P, potasyum sülfattan da yine ağaç başına 0.4 kg K olacak şekilde sonbaharda verilmiştir.

### Tarımsal mücadele ve bakım

Sulamalar başladıktan sonra yabancı otlar bellenerak alınmıştır. Deneme suresince ağaçlar budanmış ve budamalardan sonra soğuktan ve hastalıktan etkilenmemeleri için %2'lik bordo bulamacı uygulanmıştır.

### Hasat

Zeytin meyveleri yeterli olgunluk ve renge ulaştığında hasat edilmiştir. S2 konusu (7 günde bir sulama) erken olgunlaştığından 6.11.2012, 6.11.2013, 01.11.2014 ve 05.11.2015 tarihlerinde hasat edilerek ağaç başına verimler tartılarak kaydedilmiştir. Ön verim alınan yıllarda olgunlaşma geç olmuştur. Sulama konularının uygulandığı yıllarda olgunlaşma erken olmuştur.

Araştırmada yıllara göre fenolojik gözlem ve bazı tarımsal işlemlerle ilgili tarihler Çizelge 3'de verilmiştir.

**Çizelge 3.** Araştırma yıllarında yapılan bazı işlem ve gözlem tarihleri

**Table 3.** Dates of some operations and observations made during the research

Gözlemler	Yıllar						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Çiçeklenme başlangıç tarihi	01.05.	29.04.	03.05.	24.04.	20.04.	19.04.	21.04.
Meyve tutumu	05.06.	30.05.	10.06.	19.05.	14.05.	13.05.	20.05.
Yeşil olum dönemi tarihi	12.08.	12.08.	18.08.	13.08.	03.08.	05.08.	10.08.
Siyah olum dönemi tarihi	19.10.	19.10.	19.10.	15.10.	05.10.	01.10.	05.10.
Hasat tarihi	26.11.	26.11.	30.11.	15.11.	18.11.	10.11.	10.11.

## BULGULAR ve TARTIŞMA

### Sulama suyu miktarı ve su tüketimi

Denemenin yürütüldüğü yıllarda konulara verilen sulama suyu miktarları Çizelge 4’de ve su tüketimi değerleri de Çizelge 5’ de verilmiştir.

Deneme konularının sulama aralıkları farklı olduğundan, sulama sayıları da farklı olmuştur. Sulama sayısı olarak 2014 yılında S2 konusuna 32 sulama uygulanmıştır. Sulama konularına 2014 yılında yağış az olduğundan erken başlanılmıştır. Yıl ortalamalarına göre uygulanan sulama suyu

**Çizelge 4.** Konulara uygulanan yıllık toplam sulama sayısı ve sulama suyu miktarları, (mm)

**Table 4.** Total number of irrigation per year and amounts of irrigation water, (mm)

	Yıllar	Konular					
		S1	S2	S3	S4	S5	S6
Sulama sayısı	2012	-	25	13	9	7	5
	2013	-	29	15	10	8	6
	2014	-	32	16	11	8	7
	2015	-	27	13	9	7	6
	Ort		28	14	10	8	6
Sulama suyu	2012	-	1207	885	704	539	427
	2013	-	1309	1008	765	626	514
	2014	-	1553	1086	813	609	569
	2015	-	1404	881	712	558	472
	Ort		1368	965	749	583	496

**Çizelge 5.** Konuların mevsimlik su tüketimleri, (mm)

**Table 5.** Seasonal water consumption of subjects, (mm)

	Yıllar	Konular					
		S1	S2	S3	S4	S5	S6
Su tüketimi	2012	218	1291	921	732	551	450
	2013	234	1509	1064	813	652	641
	2014	346	1624	1186	946	698	672
	2015	294	1472	951	846	700	579
	Ort	273	1474	1031	834	650	586

1368- 496 mm arasında değişmiştir. Sulama sayısı ortalamaları S2 konusunda 28, S6 konusunda 6 olmuştur. Konuların ortalama su tüketim değerleri en düşük sulanmayan konuda 273 mm olurken en yüksek 7 günde bir sulanan konuda 1474 mm olmuştur.

Yıllara göre elde edilen verimlerin toplu analizinin yapılıp yapılamayacağı Khi-kare (Hesaplanan  $X^2 = 14.22$ ,  $SD=3$  den tablo  $X^2$  değerleri %5 için 7.81 ve %1 için 11.34) homojenlik testine göre kontrol edilmiştir. Yıllara göre hata varyanslarının homojen olmadığı görülmüştür. Bunun sonucu olarak yıl yıl değerlendirilmiştir. Verimler 2012 yılında 686-880 kg/da, 2013 yılında 781- 1078 kg/da, 2014 yılında 477- 991 kg/da, 2015 yılında 725-1855 kg/da arasında değişmiştir (Çizelge 6). Dört yılın ortalama verimleri 667-1198 kg/da arasında değişmiştir. S1 konusu 667 kg/da en düşük, S4 konusu 1198 kg/da en yüksek verim vermiştir. Her 4 yılda S4 (21 gün) konusu en yüksek verimle birinci grupta yer almıştır.

Faci vd. (2002), Romero vd. (2002), Andria ve Morelli (2002) çalışmalarında sulamayla meyve veriminin arttığını belirtmişlerdir. Bizim çalışmamız ile de paralellik göstermektedir.

**Çizelge 6.** Deneme yıllarında konuların ortalama verimleri, (kg/da)

**Table 6.** Average yields of the subjects by years, (kg/da)

	Yıllar	Konular					
		S1	S2	S3	S4	S5	S6
Verim Kg/da	2012	686	748	714	880	814	777
	2013	781b	1078a	1073a	1065a	987a	951a
	2014	477c	707b	739b	991a	800b	708b
	2015	725e	1434b	1388bc	1855a	1307c	875d
	Ort	667	992	979	1198	977	828

**SONUÇLAR**

Bu çalışma, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Gemlik Zeytin (*Olea aeuropea*) çeşidinde sulamanın periyodisite ve yağ kalitesi üzerine etkisinin belirlenmesi ve araştırma bölgesinde uygulanabilir sulama programlarının oluşturulması amaçlanmıştır. Araştırma Şanlıurfa İl Özel İdaresine bağlı Şehit Nusret Bey fidanlığında 2002 yılında Gemlik çeşidiyle tesis edilen zeytin bahçesinde yürütülmüş olup, 2 yıl (2010-2011) ön verim alındıktan sonra sulama konularına geçilmiştir. 2012-2015 yılları arasında sulama konuları uygulanmıştır. Deneme konuları; S1: susuz, S2:7 gün, S3:14 gün, S4:21 gün, S5:28 gün ve S6: 35 gün aralıklarını içeren sulama konularından oluşmaktadır.

Yapılan istatistiki analizlerde 2012 yılı haricinde diğer yıllarda konular arasında fark çıkmıştır. 2012 yılında verim 686-880 kg/da, 2013 yılında verim 781- 1078 kg/da, 2014 yılında verim 477- 991 kg/da, 2015 yılında 725-1855 kg/da arasında değişmiştir. 4 yılın ortalama verimleri 667-1198 kg/da arasında değişmiştir. S1 konusu 667 kg/da en düşük, S4 konusu 1198 kg/da en yüksek verim vermiştir. Her 4 yılda S4 (21 gün) konusu en yüksek verimle birinci grupta yer almıştır. S4 konusunda ortalama sulama suyu 749 mm, su tüketimi 834 mm olmuştur.

Araştırmadan elde edilen veriler değerlendirildiğinde Şanlıurfa koşullarında zeytin yetiştiriciliğinde; zeytin hep yeşil bir bitki olduğundan, bütün yıl boyunca su tüketir. Yüksek verim için 600-800 mm lik yağışa ihtiyaç vardır. Zeytinin su gereksinimine en çok duyduğu zaman yaz aylarıdır. Yüksek verim için, bitkinin çekirdek sertleşmesi aşamasından başlayarak meyve oluşumu aşamasının sonuna kadar olan periyot içinde suya gereksinim vardır. Yani zeytinin suya

en duyarlı olduğu zaman çiçeklenme ve çekirdek sertleşmesi aşamalarıdır. Nitekim yapılan çalışmalar bunları desteklemektedir. Zeytinin aktif gelişme periyodu boyunca uygulanan yeterli bir sulama programı periyodisiteyi azaltma eğilimindedir. Sulama suyunun kıt olduğu koşullarda, daha küçük bir ekim alanının su gereksinimini en üst düzeyde karşılamak yerine, kısıtlı su uygulamasına gidilerek su kaynağını daha geniş bir alandaki bitkilerin sulanmasına yöneltmek ve böylece toplam üretimi artırmak tercih edilmelidir.

**KAYNAKLAR**

- Anonim (2010). [www.gemlikzeytini.net](http://www.gemlikzeytini.net).
- Anonim (2016). Meteoroloji Genel Müdürlüğü. [mgm.gov.tr](http://mgm.gov.tr).
- Andria R, Morelli G (2002). Irrigation Regime Affects Yield And Oil Quality Of Olive Trees. In International Symposium On Olive Growing (30 October 2002). Ed. C. Vitagliano, G.P. Martelli. Acta Hort. 586, Italy. Vol. 2.
- Diñç U, Şenol S, Sayın M, Kapur S, Güzel N, Derici R, Yeşilsoy MŞ, Yeğingil İ, Sarı M, Kaya Z, Aydın M, Kettaş F, Berkman A, Çolak A K Yılmaz, K, Tunçgöğüs B, Çavuşgil V, Özbek H, Gülüt KY, Karaman C, Diñç O, Öztürk N, Kara EE (1988). Güneydoğu Anadolu Bölgesi Toprakları (Gat). I. Harran Ovası.
- Faci JM, Berenguer MJ, Espada JL, And Gracia S (2002). Effect Of Variable Water Irrigation Supply In Olive (*Olea Europaea* L.) Cv. Arbequina In Aragon (Spain). Extra Virgin Oil Quality Parameters. In International Symposium On Olive Growing (30 October 2002). Ed. C.Vitagliano, G.P Martelli. Acta Hort. 586, Italy. Vol. 2.
- Romero MP, Tovar MJ, Motilva MJ, Luna M, Girona J (2002). Effect Of Irrigation Strategies Applied On Olive Tree (*Olea Europaea* L.) On Oil Pigment Content And Colour. In International Symposium On Olive Growing (30 October 2002). Ed. C. Vitagliano, G.P. Martelli. Acta Hort. 586, Italy. Vol. 2.
- Tüzüner A (1990). Toprak Ve Su Analiz Laboratuvarları El Kitabı. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara.