

Türkiye ve Dünyada Sık Dikim Zeytin Yetiştiriciliği

Olive High Density Planting in Turkey and the World

Ö Sabriye ATMACA¹, Salih ÜLGER²

¹Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Gazipaşa Mustafa Rahmi Büyükbali Meslek Yüksekokulu, Antalya

²Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Antalya

Geliş tarihi: 21.04.2017

Kabul tarihi: 20.05.2017

Özet

Sık dikim sistemleri; zeytin yetiştiriciliğinde birim alandan alınan verimi arttırmak, hasat maliyetini düşürmek, budama ve ilaçlama işlemlerini kolaylaştırmak için son yıllarda başvurulan bir yöntemdir. Bu amaçla, özellikle yağlık zeytin yetiştiriciliğinde İspanya, İtalya, ABD, İsrail ve Avustralya başta olmak üzere, çoğu ülkelerde zeytin yetiştiriciliğinde dekara 200-300 bitkinin dikildiği süper sık dikim yetiştiriciliği hız kazanmaya başlamıştır. Özellikle İspanyol ve İtalyan çeşitleri sık dikimlerde yoğun olarak kullanılmaktadır. Ancak her ülke kendi mevcut zeytin çeşitlerinden sık dikime uygun çeşitleri saptamak ve yeni çeşitler elde edebilmek için ıslah çalışmaları yürütmektedir. Türkiye süper sık dikim zeytin yetiştiriciliğinin yapılmadığı ülke konumundadır. Son yıllarda süper sık dikime uygun bazı İspanyol zeytin çeşitleri ile bahçeler kurulmaya başlanmış, ancak üreticiler bu çeşitleri küçük alanlarda geleneksel yöntemlere göre yetiştirdikleri için sonuçlar olumsuz olmuştur.

Anahtar kelimeler: Zeytin, *Olea europaea* L., Dikim Sıklığı.

Abstract

High density planting system is used for olive cultivation in recent years in order to increase the yield per unit area, reduce the cost of harvesting and ease pruning and spraying treatments. For this purpose, super high density planting (200-300 plants per decare) for oil olive cultivation started to increase in most countries, especially in Spain, Italy, USA, Israel and Australia. Particularly Spanish and Italian varieties are used commonly in high density planting. However, each country conducts breeding programmers in order to determine current olive varieties in the country and create new varieties for high density planting. Super high density planting in olive cultivation is not practiced in Turkey. In recent years, olive plantings were established with some Spanish olive varieties which are suitable for super high density planting. However, growers had negative results due to growing plants in small fields with conventional methods.

Keywords: Olive, *Olea europaea* L., Planting Density.

Giriş

Zeytinde yarı sık dikimler, 1970 ve 1980'li yıllarda İspanya ve İtalya'da dekara 20-40 ağaç olacak şekilde başlamıştır. Daha sonra İtalya, İspanya ve İsrail'de, 1990'lı yılların başlarında, dekara 150

ağaçtan fazla ağacın dikildiği ve meyvenin makine ile hasat edildiği süper sık dikime geçiş başlamıştır. Bu ülkeleri Fas, ABD (Kaliforniya), Avustralya, Portekiz, Fransa, Şili, Arjantin gibi ülkeler takip etmiştir (İsfendiyaroğlu, 2016). Sık

dikim zeytin yetiştiriciliği yapılan alanların toplamı 35.000 hektarı geçtiği ve bunun 20.000 hektarının İspanya'da bulunduğu tahmin edilmektedir (Anonim, 2007).

Sık dikim zeytin yetiştiriciliği, yüksek verimlilikte yağ elde etmek için yapılan bir sistemdir. Ayrıca, ağaçların erken meyveye yatması (genelde üçüncü yılda), periyodisiteye eğilimin azalması, hasatın el değmeden hızlı bir şekilde mekanizasyonla yapılması ve işlenmesi nedeniyle önemli avantajlara sahiptir (Anonim, 2008b). Günümüzde zeytinciliğin gelişmiş olduğu ülkelerde, süper sık dikim zeytin yetiştiriciliği, hızla klasik yetiştiriciliğin yerini almaktadır.

Sık ve Süper Sık Dikim Zeytin Yetiştiriciliği Üzerine Araştırmalar

Zeytin yetiştiriciliğinin yapıldığı ülkelerde, sık dikime uygun çeşitlerle kendi ekolojik koşullarına uygun dikim sistemlerinin belirlenmesi amacıyla çok sayıda çalışma gerçekleştirilmiştir. Tous ve ark. (1999), İspanya'nın Katalonya bölgesinde, sulanmayan koşullarda Arbequina zeytin çeşidini, dekara 17.9, 22.0, 22.7, 28.0, 31.2 ve 38.5 ağaç olacak şekilde, 1984-1994 yılları arasında yetiştirmişlerdir. Hektar başına ortalama zeytinyağı üretimi ve verimi, dikim sıklığına paralel olarak artmış, ancak dikim sıklığı arttıkça, meyve ve yağ kalitesinde düşüşler saptanmıştır. Dekara 31.2 adet ağaç dikilen dikim sıklığından, en yüksek ekonomik getiri sağlanmıştır.

Leon ve ark. (2007b), makineli hasada uygun süper sık dikim şeklinde Arbequina zeytin çeşidini, dekara 78 ile 258 adet arasında değişen sayılarda dikmişlerdir. İlk 7 yıllık sonuçlara göre, dikim sıklığının artması, meyve kalitesini değiştirmemiş ve toplam yağ miktarını doğrusal şekilde arttırmıştır.

Guerfel ve ark. (2010a), Tunus'da sulanmayan koşullarda Chemlali zeytin çeşidini, dekara 5.1, 6.9, 10.0 ve 15.6 ağaç olacak şekilde dikmişler ve ağaç sayısının artışına paralel olarak, ağaçlar arasındaki su rekabetini arttırması nedeniyle, kurak bölgelerde sık dikimin uygun olmayabileceğini vurgulamışlardır. Aynı çalışmada, sızma zeytin

yağlarında en yüksek oleik asit (%65,5), toplam fenol (%1059,8 mg kg⁻¹), klorofil ve karatenoid miktarları, dekara 10.0 ağaç dikim sıklığında saptanmıştır. Dikim sıklığı arttıkça, daha yüksek stabilize yağ alınmıştır (Guerfel ve ark., 2010b).

Hmida (2010), yarı sık ve süper sık dikim zeytin yetiştiriciliğinin karlılığını araştırmak amacıyla, Fas'ın sulanmayan Haouz bölgesinde, Moroccan picholine zeytin çeşidi dekara 27,7 ağaç ve Arbequina zeytin çeşidi ise dekara 133 ağaç olacak şekilde dikmiştir. Yarı sık dikilen Moroccan picholine çeşidinden, ortalama %20.63 ve süper sık dikilen Arbequina çeşidinden ise %17.84 yağ elde etmiştir. Yatırım masrafları, yarı sık dikimde 15 yıl ve süper sık dikimde ise 8 yıl sonra geri kazanılmıştır. Ancak yarı sık dikimde geri kazanımın uzun olmasını, Moroccan picholine çeşidinin geç meyveye yatmasıyla açıklamıştır.

Larbi ve ark. (2012), Arbequina zeytin çeşidini dekara 31.2, 41.6, 62.5 ağaç olacak şekilde dikerek, dikim sıklığının verim üzerine etkilerini 5 yıl süre ile araştırmışlardır. Dikim sıklığı arttıkça, ağaçların gölgelik hacmi pozitif doğrusal korelasyon (R²:0.63) göstermiş, dikim sıklığı yağ asidi bileşenlerini etkilememiş ve dikim sıklığı ile meyve yağ içeriği arasında ilişki kurulamamıştır.

Rallo ve ark. (2013), İspanya'da sulanmayan koşullarda, dekara 15-25 ağacın ve sulanan koşullarda ise dekara 20-40 ağacın dikilmesinin uygun olduğunu belirtmişlerdir.

Süper Sık Dikime Uygun Çeşit ve Tiplerin Saptanması Üzerine Yapılan Çalışmalar

Süper sık dikim zeytin yetiştiriciliğinde başarılı sonuçlar alınmasında en temel etkenlerden birisi çeşit seçimidir. Bu amaçla en yaygın kullanılan zeytin çeşitleri Arbequina, Arbosana ve Koroneiki'dir. İspanya'da bu çeşitlere alternatif olabilecek (verimliliği ve yağ kalitesi yüksek, farklı çevre koşullarına uyum sağlayabilen), süper sık dikim zeytin yetiştiriciliğine uygun çeşitler geliştirmek amacıyla ıslah çalışmaları yapılmaktadır (Cunill ve ark., 2006; De la Rosa ve ark., 2006). Elde edilen çeşitler birçok ülkede yerel

çeşitlerle karşılaştırmalı olarak denenerek, ağaç gelişimi, verim ve yağ kalitesi araştırılmaktadır.

Bandinove ark. (2002), Bosana (sinonimi Tondo Sassarese) ve Palma zeytin çeşitlerinin özelliklerini, Sardinian zeytin koleksiyonundaki 17 zeytin çeşidiyle karşılaştırmışlardır. Süper sık üretim şartlarında Bosana klonu, 201.5-246.5 cm² arasında orta kuvvette, diğer çeşitler ise ortalama 312.9 cm²'de gelişme göstermişlerdir. Bosana klonunun ortalama verimi (15.9-209.8 kg/bitki) diğer çeşitlerin ortalama veriminden (127.8 kg/bitki) daha yüksek, ortalama meyve ağırlığı ve meyve eti/çekirdek oranı ise diğer çeşitlerden daha düşük saptanmıştır.

Tous ve ark. (2003), İspanya'da yürüttükleri çalışmada, Koroneiki, Arbosana, Arbequina IRTA-I 18, Joanenca, Canetera ve FS-17 çeşitlerini, dekara 246.9 bitki olacak şekilde 3x1.35 m mesafeye dikerek, sık dikim ve makineli hasada uygunluklarını araştırmışlar ve Arbequina-I 18 ve Arbosana çeşitlerini, süper sık dikime ümitvar olduğunu saptamışlardır.

İspanya'da, 6 İtalyan zeytin çeşidinin süper sık dikime uygunluğunu araştırmak amacıyla, 6 çeşit dekara 167 bitki olacak şekilde dikilmiş ve kontrol olarak İspanyol Arbosana ve Arbequina çeşitleri kullanılmıştır. Ağaçların hepsi bambu ile desteklenerek, sık taçlandırma (compact canopy) şeklinde budanmıştır. İtalyan çeşitlerinden FS-17 meyveye erken yatma özelliğiyle, Cipressino ve Urano çeşitleri de sık taçlandırmaya uygunluğuyla, İspanyol çeşitler Arbosana ve Arbequina ile benzer sonuçlara sahip olmuştur (Godini ve ark., 2006a). Ayrıca, vegetatif ve generatif çoğaltım özellikleri bakımından, Arbosana, FS-17 ve Arbequina en iyi performansı göstermişlerdir (Godini ve ark., 2006b).

Cordoba-İspanya'da, Arbequina, Arbequina IRTA-I.18, Arbosana, Koroneiki ve FS-17 zeytin çeşitlerinin süper sık dikime uygunlukları araştırılmıştır. En erken gelişme, Koroneiki (dikimden 3 yıl sonra meyveye yatmıştır) zeytin çeşidinde, en yüksek verim ise Arbequina ve Arbosana (dikimden 6 yıl sonra) zeytin çeşitlerinden elde edilmiştir. Arbo-

sana dikimden sonraki 5 yıl içinde, yüksek verimliliği ve yüksek oleik asit içeriği bakımından sık dikim yetiştiriciliğinde Arbequina ile benzer sonuçlar göstermiştir (De la Rosa ve ark., 2007).

Cordoba-İspanya'da, Arbequina, Frantoio ve Picual zeytin çeşitlerinin karşılıklı melezlemeleri sonucu elde edilmiş, 15 zeytin genotipine ait arazi denemeleri 2001-2005 yılları arasında yapılmıştır. Elde edilen yeni zeytin genotiplerinde ortalama verim bakımından farklılık gözlenmemiş, ancak erken meyveye yattıkları tespit edilmiştir. Gençlik kısırlığı dönemlerinin kısa olması nedeniyle, yeni kurulacak zeytin bahçelerinde önerilmişlerdir (Leon ve ark., 2007a).

Camposeo ve ark. (2008), İspanya'da İtalyan Cipressino, Coratina, Frantoio, FS-17, Leccino, Urano zeytin çeşitlerinin süper sık dikime uygunluğunu, İspanyol Arbequina ve Arbosana çeşitleriyle karşılaştırarak araştırmışlardır. Deneme, ağaçlar 4x1.5 m dikim sıklığında, dekara 166.7 ağaç olacak şekilde kurulmuştur. Kontrol bitkileri olan Arbequina ve Arbosana sık dikime uygun büyüme ve verim özellikleri gösterirken, İtalyan çeşitlerden 'Cipressino' ve 'Urano' sık dikime ümitvar çeşitler olarak bulunmuştur. Diğer İtalyan çeşitler için ise garanti verilmemiştir.

Süper sık dikim sistemine uygun yağlık zeytin çeşitlerini belirlemek amacıyla, İspanya'nın kuzeydoğusunda (Torraxona) yürütülen çalışmada, İspanyol Arbequina-i-18, Arbosana, Canetera ve Joanenca çeşitleri ile, Yunan Koroneiki ve İtalyan FS-17 çeşitleri kullanılmıştır. Bitkiler 3x1.3 m mesafede dikilmiş, merkezi lider şeklinde budanmış ve düzenli sulama yapılmıştır. Arbequina-i-18, Arbosana ve Canetera diğer çeşitlerden daha yüksek verimlilik göstermiş ve en düşük ağaç gücü (gövde kesiti ve gölgelik hacmi olarak) Arbosana ve Arbequina-i-18'de saptanmıştır. En yüksek yağ içeriği FS-17'den ve en düşük ise Joanenca'dan elde edilmiştir. Süper sık dikim için en uygun çeşitlerin Arbequina-i-18 ve Arbosana zeytin çeşitleri olduğu bulunmuştur (Tous ve ark., 2008).

Godini ve ark. (2011), İtalya'nın güneyinde Arbequina, Arbosana ve Koroneiki zeytin çeşit-

riyle, yöresel Coratina ve Urano zeytin çeşitlerinin sık dikim performanslarını karşılaştırmışlardır. Ağaçlar merkezi lider sistemi şeklinde budanmış ve damla sulama sistemiyle sulanmıştır. Çeşitlerin ortalama ağaç boyu yüksekliği 2.72 m olurken, Arbequina en uzun, Urano ise en kısa boylanma göstermişlerdir. Taç genişliği, sadece Coratina zeytin çeşidinde hasat makinesi genişliğini aşmıştır. Yıllık verim üçüncü yılda, dönüme 2.3 tona ulaşmıştır.

Larbi ve ark. (2011), Tunus'ta süper sık dikime uygunluğunu araştırmak için, İspanyol Arbosana ve Arbequina i-18 ile yerli Chemlali ve Chetoui zeytin çeşitlerini, dekara 125 ağaç olacak şekilde dikmişlerdir. Yerli Chemlali ve Chetoui çeşitleri, İspanyol çeşitlerden daha güçlü gelişim göstermiştir. İlk beş yılda en yüksek meyve verimi ve meyve kalite parametreleri Arbosana zeytin çeşidinden elde edilmiştir. Periyodisite şiddeti, Arbosana ve Arbequina i-18 çeşitlerinde daha düşük seyretmiştir. Yağ içeriği ve kompozisyonları bakımından çeşitler arasında önemli farklılıklar görülmemiştir. Yerli çeşitlerin düşük verimi ve çok yüksek ağaç gelişimi nedeniyle, süper sık dikime uygun olmadığı tespit edilmiştir.

Farinelli ve Tombesi (2015), İtalya'da yerli Frantoio, Leccino, Maurino ve Moraiolo zeytin çeşitlerinin süper sık dikime uygunluğunu araştırmak için, dekara 166.7 ağaç olacak şekilde dikmişler ve kontrol olarak Arbequina çeşidini kullanmışlardır. Bodur ve sıkı taç gelişimi gösterme, mekanizasyona adaptasyon yeteneği, erken meyveye yatma, yüksek verimlilik, yağ kalitesi ve meyve raf ömrü kriterleri dikkate alındığında, en iyi çeşidin Mauriona olduğunu saptamışlardır.

Süper Sık Dikim Zeytin Yetiştiriciliğinde Kullanılan Budama Sistemleri

Süper sık dikim ve makineli hasat, şimdiye kadar zeytinlerde çoğunlukla uygulanan goble budama dışında, yeni budama sistemlerinin uygulanmasını zorunlu kılmıştır (Anonim, 2008a).

Tous ve ark. (2003), normal dikim yapılan zeytin ağaçları için goble budamanın, makineli hasat yapılan süper sık dikimler için dikey eksen

(verticle axe), merkez lider (central leader) ve çit şeklinde (hedge grow) budamanın uygun olduğunu vurgulamışlardır.

Gucci (2006), hasadın gövdeden sallanarak makine ile yapıldığında yan dallanmanın yerden en az 1 m yüksekten yapılması gerektiğini belirtmiştir. Ayrıca makine ile hasat edilen süper sık dikimlerde, ağaç yüksekliğinin 2-3 m'yi geçmemesini de belirtmiştir.

Moutier ve ark. (2010), Fransa koşullarında Picholinedu, Languedoc, Aglandau ve Arbequina çeşitlerini süper sık dikim sistemiyle yetiştirerek, farklı budama uygulamaları yapmışlardır. Palmet ve dikey eksenli budanan ağaçlarda gelişim gücü bakımından farklılığın olmadığını, ancak palmet şeklinin makineli hasada daha uygun olduğunu saptamışlardır.

Lavee ve ark. (2012), İsrail'de iki farklı bölgede Manzanilla zeytin çeşidine 5-8 m arasında değişen dikim mesafeleri ve düşük gövde, yüksek gövde, çoklu gövde ve yüksek çit budama uygulamaları yaparak, ağaç gelişimi, verim, periyodisite ve hasat etkinliğini araştırmışlardır. En yüksek kümülatif verim, her iki bölgede de çoklu gövde uygulamadan elde edilmiş, meyve büyüklüğü dört farklı taç şeklinde de benzer gelişmiş, ağaç boyutunun azalmasıyla, elle hasadın etkinliği artmış ve buna bağlı olarak da ürün kalitesi yükselmiştir.

Rallo ve ark. (2013), süper sık dikim zeytin yetiştiriciliğinde, taç içine eşit oranda ışığın girmesi için budamanın oldukça önemli olduğunu, iyi güneş ışığı alan ağaçlardan elde edilen ürünlerdeki fenolik madde içeriği ve yağ kalitesinin iyi olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca, sık dikim zeytin yetiştiriciliğinin önemli sorunlarından olan *Verticillium* solgunluğunun önlenmesinde de, ağaç taç yapısının önemini vurgulamışlardır.

Rosati ve ark. (2013), süper sık dikim yapılan İtalyan ve İspanyol 19 zeytin çeşidinin çap, gövde boğum sayısı, yan dalların merkezi lidere yerleşme açısı, yan dalların çapı-boyu-boğum sayısı ve meyve sürgünlerinin ortalama açısı gibi parametreleri incelemişlerdir. Arbequina ve Arbosana zeytin çeşitleri çok sayıda küçük yan dal ve sürgün

üretimiyle, diğer çeşitlerden farklılık göstermişlerdir. Ayrıca, küçük çaplı ve çok sayıda yan dal oluşturan çeşitlerdeki verimliliğin daha iyi sonuçlar verdiğini belirtmişlerdir.

Türkiye’de Sık Dikim Zeytin Yetiştiriciliği Üzerine Yapılan Araştırmalar

Türkiye’deki mevcut zeytin ağacı varlığının %75’i (90 milyon) yamaç ve dağlık alanlarda yer almakta ve buralarda dikim mesafeleri çok farklılık göstermektedir. Türkiye’de son yıllarda tesis edilen kapama zeytin bahçelerinde, sulama durumuna göre 10x10 m, 7x7 m, 6x5 m ve 5x5 m gibi dikim mesafeleri kullanılmaktadır (Anonim, 2007).

Türkiye’de sık dikim zeytin yetiştiriciliği ile ilgili yapılan çalışma sayısı oldukça azdır. Bu çalışmalarda, genellikle en çok yetiştiriciliği yapılan Gemlik ve Memecik zeytin çeşitleri kullanılmıştır.

Dikmen ve Uysal (1985), Memecik zeytinini farklı dikim mesafelerinde dikerek, gelişim durumlarını incelemiştir. Ağaçlar serbest form şeklinde budanmıştır. Birim alandan en yüksek verim 4.5x4.5 m aralıkla dikilmiş ağaçlardan elde edilmiştir.

Kaynaş ve ark. (2001), Gemlik zeytin çeşidini 6x6 m, 6x4 m, 6x3 m ve 6x2 m dikerek, ağaçları goble şeklinde budamışlardır. Morfolojik özellikler bakımından en iyi gelişme, 6x6 m dikim mesafesinde saptamışlardır. Dikim aralıkları sıklaştıkça, gövde çevresi ve taç genişliğinde düşüş kaydedilmiş, ağaç yüksekliğinde ise önemli bir farklılık gözlenmemiştir. Ortalama verim, geniş mesafelerde yüksek saptanmış ve birim alana ve hacme düşen verim değeri ise, dikim aralıkları sıklaştıkça artmıştır. Sonuç olarak, 6x3 m ve 6x4 m dikim mesafelerinin, 6x6 m yerine kullanılabileceğini vurgulamışlardır.

Kaleci ve Yalçınkaya (2006), Gemlik zeytinini 6x6 m, 6x3 m ve 6x2 m aralıklarla dikmişler ve gelişim ile verim değerleri dikkate alındığında, sık dikime en uygun dikim mesafesinin 6x3 m olduğunu saptamışlardır.

Atmaca ve Ülger (2017), Gemlik zeytin çeşidini Antalya koşullarında 5x5 m, 4x3 m ve 4x1.5 m olacak şekilde dikerek, kontrol (budanmamış),

goble ve dikey eksenli budama uygulamaları yapmışlardır. Bitkilerde ağaç boyu, gövde çapı, somaklanma başlangıcı, çiçeklenme başlangıcı, tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu, meyve tutum oranı, yeşil olum, pembe olum ve siyah olum tarihlerini belirlemişlerdir. Fidanların dikiminden sonraki yılda, 5x5 m dikilen ağaçlarda meyve oluşmazken, 4x3 m ve 4x1.5 m dikim sıklıklarındaki ağaçlardan, azda olsa meyve alınmıştır. Üçüncü yıldan itibaren ise, bütün uygulamalarda meyve tutumu görülmüştür. Denemenin ilk yılında ortalama meyve tutum oranı %0.88 iken, bu oran ikinci yılda ortalama %4.85’e yükselmiştir. Gemlik zeytin çeşidinde en iyi gelişim ve meyve tutum performansı, 4x3 m dikilen ve goble şeklinde budanan ağaçlardan elde edilmiştir.

Sonuç

Türkiye dünya zeytin piyasasında sayılı ülkeler arasında yer almasına rağmen, üretimde yaşanan istikrarsızlıklar ve üretim maliyelerinin yüksekliği nedeniyle, istenilen geliri elde edemeyen bir ülke konumundadır. Türkiye’de özellikle yağlık zeytinlerde ağaç başına verim, İspanya, İtalya ve Yunanistan gibi önemli rakip ülkelere göre düşüktür. Bunun temel nedeni, yeni tarımsal teknik ve teknolojideki gelişmelerin, zeytin yetiştiriciliğine aktarılamamasıdır. Ayrıca, Türkiye’nin topoğrafik yapısı, suyun bulunma durumu, zeytine alternatif çok sayıda ürünün bulunması, sık dikim zeytinlerin ömrünün kısa ve ilk kuruluş maliyetlerinin yüksek olması, sık dikimi engelleyen faktörler olarak ortaya çıkmaktadır. Ancak, yağlık zeytin yetiştiriciliğinde maliyetleri azaltmak ve diğer zeytinci ülkelerle rekabet edebilmek için Güneydoğu ve Akdeniz Bölgelerinde sık dikime geçmek gerekmektedir. İspanya, İtalya ve Yunanistan gibi ülkelerde zeytin tarımı sürekli modernleşirken, ülkemizde hala eski yetiştirme teknikleri kullanılmaktadır. Süper sık dikimle ilgili gerekli bilgi, teşvik ve teknik desteğin olmaması nedeniyle, üreticiler fidancılardan aldığı sık dikime uygun klon zeytinleri istenilen şekillerde budayamamakta ve istenilen formları ağaçta oluşturamamaktadır. Bunun sonucu olarak, başarısızlık kaçınılmaz olmaktadır. Oysa süper sık dikim

yetiştiricilik, çok özel bilgi ve tecrübe gerektirir. Bu alanda yaşanan sıkıntıların ortadan kaldırılabilmesi için, teknolojik gelişmeler takip edilmeli ve kendi ekolojik şartlarımızda dikim mesafeleri, çeşitler ve uygulanan kültürel uygulamalar araştırılarak, bilimsel olarak ortaya konulmalıdır.

Kaynaklar

- Anonim. 2007. Food: Superintensive Olive Gardens Set Root in Mediterranean. <http://www.medibtikar.eu/+Food-Superintensive-Olive-Gardens+.html>.
- Anonim. 2008a. Zeytin Yetiştiriciliği. HasatYayıncılık.
- Anonim. 2008b. http://www.provedo.com/html/eng/olivo_superintensivo.htm
- Atmaca, S., Ülger, S. 2017. Gemlik Zeytin Çeşidinin Sık Dikime ve Farklı Budama Uygulamalarına Uygunluğunun Araştırılması: 2007-2010 dönemi. *Mediterranean Agricultural Sciences*, 30(1): 1-5.
- Bandino, G., Moro, C., Sedda, P., Mulas, M. 2002. The Bosana as a Cultivar for Intensive Olive Growing. *Acta Horticulturae*, 586: 217-220.
- Camposeo, S., Ferrara, G., Palasciano, M., Godini, A. 2008. Varietal Behaviour According to the Superintensive Olive Culture Training System. *Acta Horticulturae*, 791: 271-274.
- Cunill, M., Duran, S., Mestre, M., Bordas, M. 2006. Selección de Variedades Mejoradas de Olivo Adaptadas a Condiciones de Producción Super Intensiva. *Actas de Horticultura*, 45: 183-184.
- De La Rosa, R., Leon, L., Barranco, D., Rallo, L. 2006. El Programa de Mejoramiento Genético de Olivo de Córdoba. *Actas de Horticultura*, 45: 195-196.
- De La Rosa, R., Leon, L., Guerrero, N., Rallo, L., Barranco, D. 2007. Preliminary Results of an Olive Cultivar Trial at High Density. *Australian Journal of Agricultural Research*, 58(5): 392-395.
- Dikmen, İ., Uysal, S. 1985. Entansif Plantasyonlarda Aralık ve Mesafeler Üzerinde Araştırma. Zeytincilik Araştırma Enstitüsü. Sonuçlanmış proje raporu.
- Farinelli, D., Tombesi, S. 2015. Performance and Oil Quality of ‘Arbequina’ and Four Italian Olive Cultivars Under Super High Density Hedgerow Planting System Cultivated in Central Italy. *Scientia Horticulturae*, 192: 97-107.
- Godini, A., Camposeo, S., Scavo, V. 2006a. Agronomic Aspects of Superintensive Olive Cultivation. *Informatore Agrario*, 62(1): 65-67.
- Godini, A., Palasciano, M., Ferrara, G., Camposeo, S. 2006b. Key Observations on the Agronomic Behaviour of Olive Cultivars Grown Under the Superintensive Model. *Rivista di Frutticoltura e di Ortofloricoltura*, 68(3): 40-44.
- Godini, A., Vivaldi, G.A., Camposeo, C. 2011. Olive Cultivars Field-Tested in Super-High-Density System in Southern Italy. *California Agriculture*, 65(1): 39-40.
- Gucci, R. 2006. Modern Training Systems for Olive. *Olea* (FAO Olive Network, Information Bulletin of the Escorona and Aarinen Research Networks on Olive) 25: 36-38.
- Guerfel, M., Ouni, Y., Boujnah, D. 2010a. Effects of The Planting Density on Water Relations and Production of ‘Chemlali’ Olive Trees (*Olea europaea* L.). *Trees*, 24: 1137-1142.
- Guerfel, M., Zaghdoud, C., Jebahi, K., Boujnah, D., Zarrouk, M. 2010b. Effects of The Planting Density on Virgin Olive Oil Quality of ‘Chemlali’ Olive Trees (*Olea europaea* L.). *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 58(23): 1469-1472.
- Hmida, A.A. 2010. Rentabilité de en Modes de Production Intensif et Super-Intensif Dans le Haouzau Maroc. *Mediterranean Journal of Economics*, 9(1): 31-34.
- İsfendiyaroğlu, M. 2016. Süper Entansif (Sık Dikim) Zeytin Yetiştiriciliği. www.bodurzeytin.gen.tr
- Kaleci, N., Yalçınkaya, E. 2006. Gemlik Zeytin Çeşidinde Sık Dikimin Ağaç Gelişimi ve Verimi Üzerine Etkileri. *Bahçe*, 35(1-2): 39-45.
- Kaynaş, N., Yalçınkaya, E., Ergun, M.E., Sütçü, R. 2001. Marmara Bölgesinde Yetiştirilen Gemlik Zeytininde Sık Dikim. www.arastirma_yalova.gov.tr
- Larbi, A., Ayadi, M., BenDhiab, A., Msallem, M., Caballero, J.M. 2011. Olive Cultivars Suitability for High-Density Orchards. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 9(4): 1279-1286.

- Larbi, A., Ayadi, M., BenDhiab, A., Msallem, M., Caballero, J.M. 2012. Planting Density Affects Vigour and Production of 'Arbequina' Olive. Spanish Journal of Agricultural Research, 10(4): 1081-1089.
- Lavee, S., Haskal, A., Avidan, B. 2012. The Effect of Planting Distances and Tree Shape on Yield and Harvest Efficiency of cv. Manzanillo Table Olives. Scientia Horticulturae, 142: 166-173.
- Leon, L., De La Rosa, R., Barranco, D., Rallo, L. 2007a. Breeding for Early Bearing in Olive. *Hortscience*, 42 (3): 499-502.
- Leon, L., De La Rosa, R., Ralla, L., Guerrero, N., Barranco, D. 2007b. Influence of Spacing on the Initial Production of Hedgerow 'Arbequina' Olive Orchards. Spanish Journal of Agricultural Research, 5(4): 554-56.
- Mountier, N., Ricard, J.M., LeVerge, S. 2010. Vigour Control of the Olive Tree in a High Density Planting System: Two Experimental Approaches. XXVIII International Horticultural Congress on Science and Horticulture for People (IHC2010): Olive Trends Symposium- From the Olive Tree to Olive Oil: New Trends and Future Challenges, 924: 185-193.
- Rallo, L., Barranco, D., Castro-Garcia, S., Connor, D. J., Gómez del Campo, M., Rallo, P. 2013. High-Density Olive Plantations, in Horticultural Reviews Volume 41 (ed J. Janick), John Wiley&Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. doi: 10.1002/9781118707418.ch07
- Rosati, A., Paoletti, A., Caporali, S., Perri, E. 2013. The Role Tree Architecture in Super High Density Olive Orchards. Scientia Horticulturae, 161:24-29.
- Tous, J., Romero, A., Plana, J., Baiges, F. 1999. Planting Density Trial with 'Arbequina' Olive Cultivar in Catalonia (Spain). Third International Symposium on Olive Growing, 1(474): 177-180.
- Tous, J., Romero, A., Plana, J. 2003. Super intensive Olive Groves: Behavior of Six Varieties. Agricultura Revista Agropecuaria, 72(851): 346- 350.
- Tous, J., Romero, A., Plana J., Hermoso, J.F. 2008. Olive Oil Cultivars Suitable for Very-High Density Planting Conditions. Proceedings of The Fifth International Symposium on Olive Growing, 1(791): 403-408.

İLETİŞİM

Dr. Salih ÜLGER
Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi,
Bahçe Bitkileri Bölümü
ANTALYA
Sorumlu yazar: ulger@akdeniz.edu.tr

