

Çine İlçesinde Zeytin Ziraati

Mehmet DENİZ*
Ali AYAYDIN**

Özet

Ege Bölgesi'nin Ege Bölümü'nde yer alan Aydın ili ve bu ilin sınırları içindeki Çine ilçesi, yörenin en önemli zeytin üretim sahalarından biridir. Tipik Akdeniz ikliminin görüldüğü araştırma sahasında, zeytinin ekolojik istekleri ile bölgenin fiziki çevre şartları uyum içindedir. Farklı birçok tarımsal faaliyetin sürdürüldüğü sahada en önemli geçim kaynağı zeytinciliklerdir. Araştırma kapsamında Çine ilçesinde fiziki çevre koşullarının zeytin ziraati ile ilişkisi kurulmuş, zeytinliklerin dağılışı ve zeytin ziraatini etkileyen beşeri faaliyetler yerinde tespit edilmiş, istatistiksel veriler ile zenginleştirilmiştir. Zeytinliklerin dağılışında ÇKS (Çiftçi Kayıt Sistemi) verilerinden yararlanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çine, Zeytincilik, Ziraat Coğrafyası, Tarım.

Olive Farming in Çine District

Abstract

Aydın province that located in Aegean Subregion of Aegean Region and Çine district that located in this province is one of the most important olive production fields. In the research field that typical mediterranean climate is seen, the physical environmental condition of the region are in compliance with the ecological requirement of the olive. In the area that many different agricultural activities maintained, the olive farming is the most important source of income. In the extent of this research, the relationship between physical environmental condition with olive farming has been detected in Çine district, distribution of olive groves and the human activities that affecting olive farming has been detected in its place and it is also enriched with statistical data. Data of national registry of farmers (ÇKS) are used in distribution of olive groves.

Key Words: Çine, Olive Farming, Agricultural Geography, Agriculture.

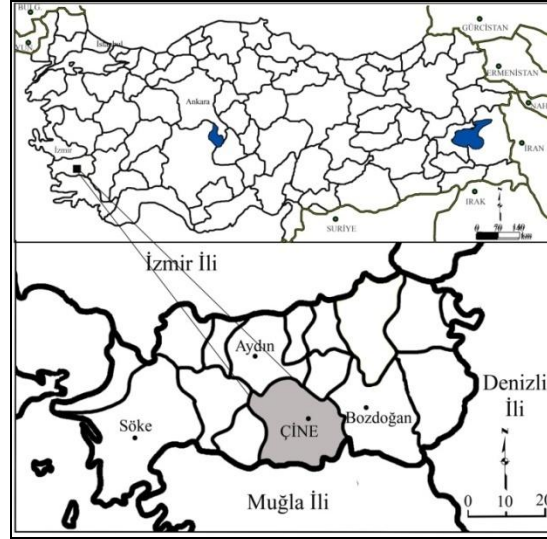
* Yrd. Doç. Dr. Uşak Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi

** Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Giriş

Araştırma sahası Ege Bölgesi'nin Ege Bölümü'nde yer alan Aydın ili sınırları içindedir. Çine ilçesi sınırlarında, Aydın ilinin güneyinde Mentеше Dağları olarak adlandırılan dağlar (Madranbaba D. ve Gökbel D.) ve bu dağların arasındaki Çine Ovası'nın bulunduğu depresyon sahası yer almaktadır.

Çine ilçesinin içinde bulunduğu İç Mentеше Yöresi'nin akarsuları Büyük Menderes nehrinin önemli kollarını oluşturan akarsulardır. Bu akarsular sayesinde sulamanın da yapıldığı ovalar tarımsal açıdan önemli potansiyele sahiptirler. Geçmişte önemli miktarda tütün ziraatinin de yapıldığı ovalık kesim de pamuk ta yetiştirilmektedir. Ancak en önemli yerleşmesi Çine olan yörenin temel geçim kaynağı tarım ve özellikle zeytinciliktir (Arıncı, 2006; Ayaydın, 2012; Taş ve Ayaydın, 2013).



Şekil 1: Araştırma Sahasının Konum Haritası

Araştırma sahasında arazinin kullanım durumu incelendiğinde ekili arazilerin toplam araziye (89.111 ha) oranının yaklaşık %43 (38.554 ha) olduğu görülmektedir. Mevcut arazinin %16.35'i (14.566,9 ha) çayır-mera arazisi, %33.67'i (30.000 ha) orman arazisi, %6,72'si (5.990 ha) ise diğer araziler şeklindedir (Tablo 1).

Ekili dikili alanlar içinde yapılan faaliyetlere bakıldığında en geniş arazilerde ziraati yapılan ürünün zeytin olduğu gözle çarpılmaktadır. Çine

ilçesinde toplam 38554 ha arazinin %66,40'ı (25600 ha) zeytinliklere, %25,56'sı (9855 ha) tarla bitkilerine, %5,76'sı (2221 ha) sebze bahçelerine, %2,28'i (878,1 ha) meyve bahçelerine ayrılmıştır (Tablo 2).

Tablo 1: Araştırma sahasında arazi mevcudu ve dağılımı

Arazi Çeşidi	Miktarı(ha)	(%)
Ekilen Dikilen Arazi Miktarı	38.554,1	43,26
Çayır-Mera arazisi	14.566,9	16.35
Orman Arazisi	30.000	33.67
İşe Yaramayan Arazi	5.235	5.87
Göl ve Bataklık Arazi	755	0.85

Kaynak: Çine İlçe Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü (09.01.2014) tarihli Brifing Dosyası'ndan alınmıştır.

Tablo 2: Araştırma sahasında Ekim-Dikim yapılan Tarım Alanlarından Faydalanma Şekli

Ürün Cinsi	Alan (ha)	(%)
Zeytinlik	25600	66,40
Tarla Bitkileri	9855	25,56
Sebze Bahçesi	2221	5,76
Meyve Bahçesi	878,1	2,28
Toplam	38554,1	100,00

Kaynak: İlçe Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü (09.01.2014) tarihli Brifing Dosyası'ndan yararlanılmıştır.

Zeytin Ziraatını Etkileyen Başlıca Fiziki Coğrafya Özellikleri

Menteşe yöresi dağlık bir yapıya sahiptir ve büyük bölümü kristalin metamorfiklerden oluşmuştur (Arıncı, 2006). Yörenin kuzey kısmında billurlu şist, fillad, gnays ve granitlere rastlanır (Darkot ve Tuncel, 1995). MTA tarafından hazırlanan 1/500.000 ölçekli Türkiye haritalarına göre de Batı Mentеше Dağlarında Prekambriyen veya Paleozoik yaşlı metagranitlere rastlanmaktadır. Araştırma sahasının batısında kalan dağlık saha, Gökbel ve Madranbaba dağları bu tip arazilerdendir. Bölüntü köyü kuzeyinde Hallaçlar ve Dorumlar köyleri arasında kalan sahada, Topçam barajı çevresinde gnayslar, migmatitler ve şistler yüzeylenmektedir. Büyük Menderes depresyonunun güneyinde Bafa Gölü ve Dandalas Çayı arasındaki bölümde yer alan vadi tabanlarının kenarlarında Neojen formasyonlarına rastlanılır (Göney, 1975). Araştırma sahasında Çine Çayı ve

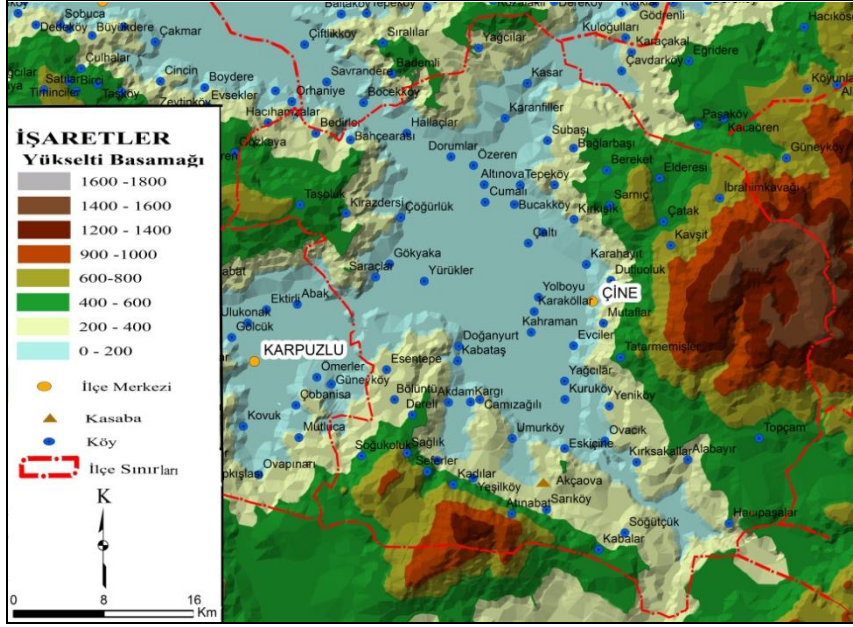
çevresinde ise bu nehrin taşıdığı alüvyonların oluşturduğu Kuvaterner araziler görülmektedir.



Görsel 1: Araştırma sahasında görülen gnays (A) ve granitler (B).

Çine'nin de içinde bulunduğu İç Menteşe Yöresi SE-NW doğrultulu büyük vadiler ile parçalanmış durumdadır (Darkot ve Tuncel, 1995). Araştırma sahasının da büyük bölümünü Menteşe Dağları oluşturmaktadır. Bu dağlık kütlede, Bafa gölünün doğu ve kuzey doğusunda başlayan dağ sıraları Beşparmak Dağı'nda 1367 m ile en yüksek zirvelere ulaşırken, sahanın ortasında gnays ve mikaşistlerden oluşan Gökbel Dağı'na doğru yükselti azalmaktadır (Göney, 1975).

Mardanbaba Dağı faylara bağlı olarak çarpılmış, asimetrik bir görünümündedir. Dağ yaklaşık 114 km²'lik bir alana yayılmıştır (Kara, 2001). Mardanbaba Dağı ve çevresindeki yaylalar faylarla kesilmiştir; Mardan Çayı da bir fay hattına yerleşmiştir (Göney, 1975). Araştırma sahasının en yüksek zirvelerinde yükselti Madranbaba Dağı (Madranbaba T.) 1792 m, Gökbel Dağında 1422 m'dir. Sahanın merkezi kısmında Çine Çayı'nın oluşturduğu Çine ovası yer almaktadır. Bu kesimde geçmişte pamuk yetiştiriciliği yaygınken günümüzde hayvancılığın daha iyi gelir getirmesi sebebiyle yem bitkileri ziraati yaygındır. Ovoidan dağlık kesimlere doğru büyük kısmını zeytinliklerin oluşturduğu meyve bahçelerine geçilmektedir.

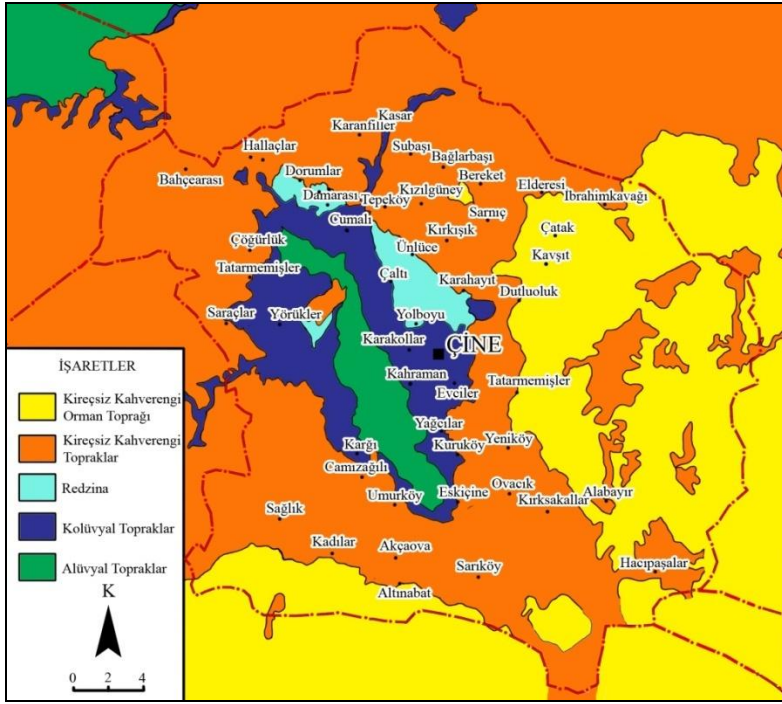


Şekil 2: Çine ilçesinin renklendirilmiş yükselti haritası

Ege Bölgesi'nin en önemli tarımsal gelir kaynaklarından olan zeytinin toprak seçiciliği pek yoktur. Kıraç, taşlık, kayalık, kireç oranı yüksek, çakıllı kumlu topraklarda diğer bitkiler ile ziraat çok rantabl yapılamazken, zeytin için bu topraklar dahi kârlı bir üretim sahası olabilir (Doğanay ve Coşkun, 2012). Bu nedenle zeytin fakir toprakların zengin bitkisi şeklinde de adlandırılır (Göney, 1975). Zeytin bitkisi köklerini 1-1,5 m kadar derinlere salan bir bitkidir. Bu nedenle çok derin topraklara ihtiyaç duymaz. pH yönünden 5'in altında olmayan 8,5'in üstüne çıkmayan, tınlı, killi-tınlı, kumlu-tınlı, tınlı-kumlu, milli-tınlı topraklarda yetiştirilebilirler (Hasad Yayıncılık, 2008; Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Aydın İl Müdürlüğü, 2011).

Çine ilçesi geneline bakıldığında ovalık sahada özellikle Çine Çayı ve çevresinde alüvyal toprakların geniş yer tuttuğu görülmektedir. Ova tabanından dağlık sahaya doğru geçildikçe kolüvyal topraklar göze çarpar. Bu topraklara Çine şehri, Cumalı, Damarası, Gökkaya, Saraçlar, Yolboyu, Yörükler, Acısu, Karğı, Umurköy, Yağcılar, Kuruköy, Evciler, Kahraman ve Karakollar gibi köylerde rastlanmaktadır. Çaltı, Damarası ve Dorumlar gibi köylerde ise redzinalara rastlanmaktadır. Kireçsiz kahverengi orman toprakları sahanın yüksek kesimlerini oluşturur ve genel olarak Gökbel ve Madranbaba Dağı'nın yüksek kısımlarında yayılış gösterirler. Sahanın

büyük bölümünde özellikle de zeytin ziraatının yapıldığı dağlık sahalarda ise kireçsiz kahverengi topraklar görülmektedir.



Şekil 3: Araştırma sahasının toprak haritası (KHGM, 2001)'den yararlanılmıştır.

Çine ilçesi hidrografik olarak Büyük Menderes Nehri havzası içinde kalmaktadır. Beşparmak, Yaylacık, Teke, Çomak ve Gökbel Dağları bir su bölümü çizgisini oluşturmaktadır. Bu dağlık sahanın güneyine akan dereler Ege Denizi'ne, kuzeye dökülenler ise Büyük Menderes nehrine karışmaktadırlar (Göney, 1975). Araştırma sahasının en yüksek kesimini oluşturan Mandanbaba Dağı'nın zirveleri de Akçay ve Çine Çayı'nı birbirinden ayırmaktadır. Çine Çayı, Büyük Menderes nehrinin en önemli kollarından biridir. Büyük Menderes Nehri, Çine ve Akçay'ın sularını aldıktan sonra büyük bir nehir olmaktadır (Göney, 1975). İnceleme bölgesindeki akarsuların debisinde yaz aylarında kuraklığına bağlı olarak azalma görülmektedir (Tablo 4). Çine Çayı'nın batısından çaya katılan Karpuz Çayı, Çine Çayı ve diğer dere ve akarsulardan özellikle ovalık sahada sulamada faydalanılmaktadır. Ancak ova tabanında zeytincilikten

ziyade tarla ve yem bitkileri ziraati yapılmaktadır. Zeytin ziraatının yapıldığı bahçelere ise son yıllarda sulama sistemleri kurulmaya çalışılmaktadır.

Tablo 3: Büyük Menderes ve Akçay'ın Alan ve Uzunluk Özellikleri

Havza Adı	Parametreler		
	Havzanın Maksimum Uzunluğu (km)	Havza Alanı (km^2)	Ana Akarsu Boyunca Uzunluk (km)
Büyük Menderes ana akarsuyu	209,5	6,036	378,86
Çine Çayı	70.1	2,595	116,35
Genel	318,0	23,937	521,43

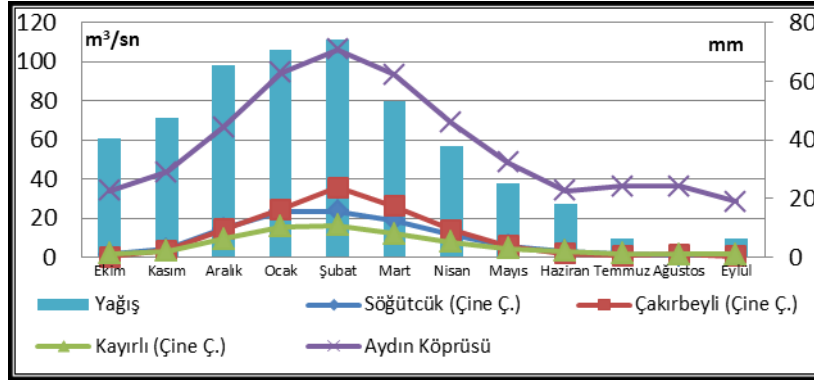
Kaynak: (Özdemir, 2009: 67)'den değiştirilerek hazırlanmıştır.

Tablo 4: Farklı İstasyonlara Göre Akım Değerleri (m³/sn)*

İstasyonlar	E	K.	A.	O.	Ş.	M	N.	M	H.	T.	A.	E	Y.O
	k.					.	.					y.	RT.
Kasar (Madran Ç.)	0,0	0,3	1,2	2,1	2,9	2,5	1,4	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,9
Tepeköy (Karpuzlu Ç.)	0,0	0,1	0,9	3,5	3,2	4,0	0,6	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
Karanfiller Köp. (Madran Ç.)	0,0	1,2	3,2	10,5	3,9	4,3	1,5	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	2,1
Damaras (Madran Ç.)	0,1	0,3	2,6	6,0	7,0	5,9	2,9	1,1	0,1	0,0	0,0	0,0	2,2
Saraçlar (Karpuzlu Ç.)	0,1	0,4	9,0	15,6	15,9	9,7	3,8	1,7	0,5	0,0	0,0	0,0	4,7
Kayırılı (Çine Ç.)	1,9	3,3	9,3	15,6	16,4	12,0	7,7	4,6	3,1	2,0	1,4	1,4	6,6
Söğütçük (Çine Ç.)	1,7	4,1	14,8	23,5	23,4	19,0	11,6	5,8	3,2	1,7	1,0	1,0	9,2
Çakırbeyli (Çine Ç.)	0,3	3,5	14,4	24,4	35,8	26,2	14,1	5,8	2,0	0,9	1,4	0,6	10,8
Aydın Köprüsü (B. Mendere s)	34,0	43,6	66,5	94,3	106,0	93,4	68,8	48,5	34,0	36,3	36,2	28,4	57,3

Kaynak: www.dsi.gov.tr, (EİE, 2008)'den derlenmiştir.

* B.M.: Büyük Menderes Nehri



Şekil 4: Araştırma Sahası ve Yakın Çevresinden Seçilmiş Bazı İstasyonların Aylık Akım Ortalamaları ve Çine İlçesindeki Yağışın Yıl İçindeki Dağılışı¹

Araştırma sahası ve yakın çevresinde tipik Akdeniz iklimi görülmektedir. Yazları önemli bir kurak devre yaşanan Ege Bölümünde yağışların büyük kısmı kış aylarında düşmektedir (Şekil 4). Zeytin bitkisinin dağılımında sıcaklık önemli bir ekolojik etmendir. Bitkinin sağlıklı bir gelişim gösterebilmesi çeşitli çalışmalarda bazı sıcaklık aralıkları gösterilebilirse de (Bulut, 2006; Hasad Yayıncılık, 2008; Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Aydın İl Müdürlüğü, 2011) Türkiye genelindeki zeytinlerin yıllık ortalama sıcaklığın 16,7°C ve yakın olduğu yerlerde, optimum şartlarda geliştiği söylenebilir (Efe vd., 2009). Çine ilçesi genelinde de yıllık ortalama sıcaklık değeri yaklaşık 17,8 °C dolayındadır. Bu sıcaklığın zeytinin yetişmesi için gereken optimum sıcaklık değerine oldukça yakın olduğu görülmektedir. Sıcaklık şüphesiz ölçümlerin yapıldığı ova tabanından dağlık alanlara doğru düşmektedir. Araştırma sahasında Gökbel Dağı ve Mardanbaba Dağı'nın zirvelerinde yıllık ortalama sıcaklık ilkinde 11,1 °C; ikincisinde ise 9,3 °C dolayındadır. Buna bağlı olarak da zeytin bitkisinin belirli bir yükseltiden sonra yetiştirilmediği, delicelerin de dağılım göstermediği görülmektedir. Araştırma sahasında zeytinlikler genel olarak 700–750 m yüksekliğe kadar kurulmaktadır. Korunaklı yerlerde ve güneye bakan yamaçlarda bu yüksekliğin kısmen aşıldığı görülse de 750 m'den sonra zeytinliklerin pek görülmediği söylenebilir.

Zeytin bitkisinin yetiştiriciliğinde belirli sıcaklık dereceleri ya da aralıklarının verilmesi mümkün olsa da zeytin ağaçlarının sıcaklık isteklerinde önemli olan, ortalama değerlerden ziyade ekstrem değerlerdir (Yücel, 1990; Doğanay ve Coşkun, 2012). Bazı çalışmalar bitkinin -19°C' ye

¹ Yağış verileri DMİGM'den alınmıştır.

kadar dayanabildiğini göstermektedir (Yücel, 1990; Doğanay ve Coşkun, 2012). Ancak verimli bir üretimin yapılabilmesi için bitkinin dayanabildiği en düşük ekstrem sıcaklık da yanıtıcı olabilir. Zira tüm bitkilerde olduğu gibi Çine ve çevresinde de üst üste gelebilecek uzun donlar birkaç yıl tekrar ederse, bitkinin vejetif olarak o bölgede faaliyetini devam ettirebileceği ancak ziraat açısından kârlı bir üretimin yapılamaması özellikle bazı çok yıllık bitkilerin bu nedenle kuruma riskinin olduğu unutulmamalıdır. Araştırma sahasında bu hususta büyük bir problemin olmadığı görülmektedir. Çine ilçesinde donlu günler sayısı ortalaması yaklaşık 19 gündür. Donlu günlerin 4,4'ünde sıcaklık -3°C 'nin; 2,1'inde -5°C 'nin; 0,2 günde -10°C ve altındadır. Ancak sıcaklık hiçbir zaman -15°C 'nin altına inmez. Kayıtlara göre 1970–1991 yılları arasında ölçülen en düşük sıcaklık $-10,2^{\circ}\text{C}$ 'dir (Tablo 5). Dolayısıyla -19°C 'ye kadar yetiştirilebildiği görülen zeytinler için Çine ilçesi minimum sıcaklıklar açısından uygun bir ortama sahiptir.

Tablo 5: Çine Meteoroloji İstasyonuna Göre Yıllık Sıcaklık Ortalamaları ve Donlu Günlerin aylara Dağılışı (1970-1991)

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek.	K	A	Yıl.Top
Ortalama	8.	9.7	12.	16.	21.	25.	29.	28.	24.	18.2	12.	8.7	17,8
Sıcaklık ($^{\circ}\text{C}$)	0		1	1	4	9	0	0	0		7		
Ort. Sıcaklığın - 1 $^{\circ}\text{C}$ ve Küçük	7,												
Gün Sayısı Ort.	5	3,8	2,2	0,1	-	-	-	-	-	-	0,9	4,4	18,9
Ort. Sıcaklığın - 3 $^{\circ}\text{C}$ ve Küçük	2.												
Gün Sayısı Ort.	2	1.2	0.5	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.4	4,4
Ort. Sıcaklığın - 5 $^{\circ}\text{C}$ ve Küçük	1.												
Gün Sayısı Ort.	3	0.7	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,1
Ort. Sıcaklığın - 10 $^{\circ}\text{C}$ ve Küçük	0.												
Gün Sayısı Ort.	1	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2

Kaynak: DMİGM verilerinden derlenmiştir.

Zeytin ağaçları biyolojik devirlerini iki yılda tamamlayan, ilk yılda vejetatif gelişim (sürgün uzaması) ikinci yılda ise generatif gelişim (çiçek ve

meyve bağlama) süreci geçiren türlerdir (<http://www.zae.gov.tr/index.php/bolumler/yetistirme-teknigi/zeytinin-biyolojisi#fizyolojik-%C3%B6zellikleri>, 28.05.2014). Bu gelişim dönemleri içinde, ilk sürgünlerden çiçeklenmeye kadar 5 ilâ 10°C, çiçeklenme döneminde 15 ilâ 20°C, meyve oluşumu ve gelişimi devresinde 20 ilâ 25°C, meyvelerin olgunlaştığı dönemde 15 °C ve bu dönemden hasat dönemine kadar 5°C civarında sıcaklıklar zeytincilik için idealdir (Temuçin, 1993). Tablo 5 ve 6 incelendiğinde zeytinin farklı fenolojik dönemlerdeki ortalama sıcaklık istekleri ile Çine ilçesindeki ortalama sıcaklık isteklerinin uyumlu olduğu görülmektedir. Bu süreçler içinde ağaçlar tomurcuk oluşumu ve meyve oluşumu için dinlenme-soğuklanma dönemi ve toplam sıcaklık isteklerini karşılama devreleri yaşarlar (Temuçin, 1993; Cengil, 2009; Çolakoğlu, 2009).

Tablo 6: Zeytinin Fenolojik Dönemleri

Vejetatif Gelişme

Sürgün Gelişimi			Sürgün Büyümesi					Dinlenme			
Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart

Generatif Gelişme

Çiçek, Meyve tutum			Meyve Olgunlaşması					Hasat			
Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart

Kaynak: <http://www.zae.gov.tr/index.php/bolumler/yetistirme-teknigi/zeytinin-biyolojisi#fizyolojik-%C3%B6zellikleri>, 28.05.2014) den aynı.

Zeytin yetiştiriciliğinin kârlı bir şekilde yapılabilmesi için yıllık yağışın 300–350 mm'nin altına düşmemesi (Doğanay ve Coşkun, 2012) yaklaşık 600 mm civarında ve üzerinde seyretmesi gerekmektedir (Doğanay ve Coşkun, 2012; Hasad Yayıncılık, 2008). Araştırma sahasında uzun yıllar toplam yağış ortalaması 447,1 mm kadardır. Bu yağış miktarı ile uygun bir yetiştiricilik yapmanın mümkün olduğu görülmektedir. Ayrıca toplam yağışın yaklaşık 90 m olan ova seviyesine yakın bir yerden ölçüldüğü unutulmamalıdır. Yaklaşık 800 m'ye kadar çıkan zeytin ziraatını, yükseltinin artmasıyla yağış miktarının artması ve buharlaşmanın azalması olumlu yönde etkilemektedir.

Yağışın rejiminin de bitki ve meyveleri üzerinde önemli etkisi olduğu görülmektedir. Zeytin ağaçlarında ilkbaharda çiçeklenme dönemi ve ağustos-eylül ayındaki yağışlar önemli olup bu dönemde yağış görülmez ise sulama verimi arttırır. Sonbahar yağışlarının gecikmemesi verim için önemlidir (Göney, 1975). Akdeniz ikliminin görüldüğü bölgede yağışın büyük kısmı kış aylarında düşmektedir. Çine meteoroloji istasyonu verilerine göre yağışın %47'si (210,3 mm) kış aylarında düşmektedir. Kurak geçen yaz sezonu yağışın %5,8'i (26,1 mm) düşerken, bitkinin verim için ihtiyaç duyduğu dönemler olan tomurcuklanma döneminde yağışın %26'sı (116,2 mm) ve sonbaharda ise %21,1'i (94,5 mm) düşmektedir.

Her ne kadar çok sık görülmesi de kar ve dolu şeklinde yağışlar dallara ve çiçeklere zarar vermektedir (Göney, 1975). Bu da önemli verim kaybına neden olmaktadır. İlçede kar yağışlı günler sayısı 0,5 gün gibi düşük bir sayıdadır (Tablo 7). Özellikle Gökbel ve Madranbaba dağlarının zirvelerinde yılın belirli dönemlerinde kar örtüsü görülse de 800 m üzerinde zeytin yetiştiriciliği yapılmadığı için, bu yağışların da çok tesiri olmamaktadır. Ancak az da olsa kar yağışının olduğu yüksek alanlarda dalların kırılmaması için çiftçilerin dallardaki karları sallayarak döktükleri görülmektedir. Dolulu günler uzun yıllar ortalaması 1,8 gün gibi düşük bir sayıdadır (Tablo 7). Ancak kuvvetli bir yağışın görüldüğü dönemler önemli kayıplara rastlanılabilmektedir.

Tablo 7: Çine Meteoroloji İstasyonuna Göre Yıllık Yağış Ortalamaları ve Karlı, Dolulu ve Sisli Günlerin Aylara Dağılışı (1970-1991)

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıl.T op.
Yıllık Yağış Ort. (mm)	70	74	53	37	25	18	6.	1.	6.	40	47	65	447,1
Kar Yağışlı Günler Sayısı	0,	0,	0,										0,5
Dolulu Günler Sayısı Ortalaması		0,	0,	0,	0,	0,	0,				0,	0,	1,8
Sisli Günler Sayısı Ortalaması	6	2,	3,	3	2,	2,	3,	3,	3,	3,	6,	8,	48,7

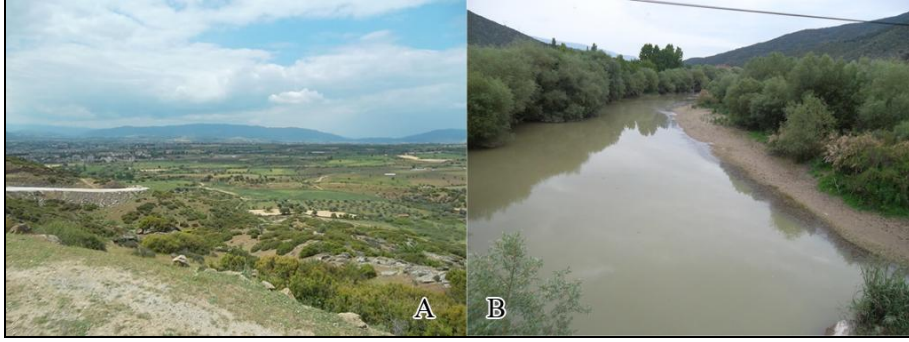
Kaynak: DMİGM verilerinden derlenmiştir.

Zeytin puslu ve sisli havadan hoşlanmamakta yüksek nisbi nem, mantarsı hastalıklara neden olmaktadır (Göney, 1975). İlçede sisli günler sayısı ortalaması 48,7 gündür (Tablo 7). Sis oluşumu ve nisbi nemin yüksek olduğu yerlerde, ilçede görülen ve önemli bir zeytin hastalığı olan halkalı leke hastalığı riski artmaktadır.

Ege Bölgesi'nde geçmişte sık ormanlar bulunurken özellikle araştırma bölgesi ve çevresinde bu örtü kaldırılmış yerine plantasyon sahaları kurulmuştur (İnandık, 1969). Bu sahalarda özellikle yabani zeytinlerin aşılınmasıyla oluşturulan zeytinlikler önemli yer kaplar (Atalay vd., 1993). Zeytin bitkisinin yayılış alanı ile Akdeniz ikliminin yayılış sahası tamamı ile birbirine uymakta (İnandık, 1969; Erinç, 1977) ve bu iklim tipi zeytin iklimi olarak da adlandırılmaktadır (Erinç, 1977).

Ege Bölgesi'ndeki dağların yamaçları maki, yüksek kesimler ise karaçam, meşe ve kurakçıl ormanlarla kaplıdır (Darkot ve Tuncel, 1995).

Dere ve akarsuların çevrelerinde ise suyu seven türlere rastlanır. Bafa gölü ve Çine Çayı arasındaki saha maki, meşe ve çam ormanları ile kaplıdır (Göney, 1975). Ege Bölgesi'nin doğal bitki örtüsü olan maki ve garigler çok yerde tahrip edilmiştir (İnandık, 1965). Çine ilçesinde Çine ovası ve diğer düzlük sahalarda akarsu yatakları ve bataklık alanlar dışında doğal bitki örtüsü yerini kültür bitkilerine terk etmiştir (Görsel 2).



Görsel 2: Araştırma sahasında (A) ovalık sahada yer alan kültür bitkileri (B) Çine Çayı etrafında suyu seven türler ve galeri ormanlar görülmektedir.

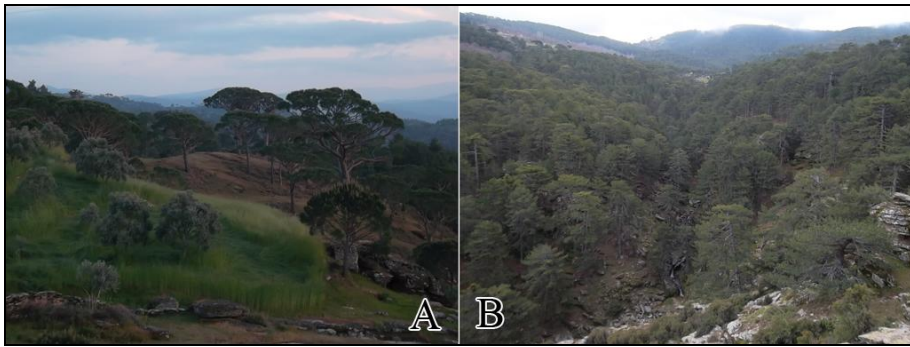
Madranbaba üzerinde ahlatlara yabani güllere, böğürtlenlere ve ladenlere sıklıkla rastlanır (Göney, 1975). Araştırma sahasında alçak kesimlerde maki elemanları bitki örtüsünün hakim unsurlarıdır. Özellikle Mutaflar, Tatarmemişler arası yamaçlar kermez meşesi, delce, ahlat ve çeşitli maki türleri yer alır. Yer yer kızılçalara rastlanır. Çam ormanları bu kesimde köy seviyesine kadar inmektedir. Mutaflar ve Tatarmemişler civarında hayvancılık nedeniyle kermez meşelerinin otlatma konileri halini aldığı gözlemlenmiştir. Gökbel Dağı eteklerinde 300 m'lerde kızılçalmar ve makinin diğer türleri karışık halde orman oluşturmaya başlarlar. Madranbaba dağında görüldüğü gibi Kızılçam ormanları 200 m'ye kadar iner (Göney, 1975).



Görsel 3: Araştırma sahasından sıklıkla rastlanan (A) Kızılçamlar ve önce katırtırnakları (B) Kermez meşeleri, ahlatlar ve çiçek açmış yöresel adı kargan-karabaş otu olan lavantalar (*Lavandula stoechas*)

Araştırma sahasının içinde bulunduğu Menteşe Yöresinde 800 m ve üzerinde karaçamlara rastlanmaktadır (Atalay vd., 1993). Karaçamların yayılışı bakıya göre değişebilmektedir. Örneğin, Madranbaba Dağı'nda karaçam kuzey yamaçlarda 800 m, güney yamaçlarda ise 1500 m ve üzerindeki arazilerde görülmektedir. Dağın zirvelerindeki düzlükler tahrip edilmiş ve çayır otları gelişmiş ise de karaçam, kekik gibi türlere de rastlanır (Göney, 1975).

Araştırma sahasında yüksek kısımlar ve nemli vadilerde yer yer kestanelere rastlanırken, doğal fıstıkçamı ormanları da görülmektedir. Alabayır köyünde olduğu gibi fıstık çamları gnays üzerinde iyi gelişim göstermiştir. Alabayır, Topçam, Hacıpaşalarda fıstık çamları ve zeytinlikler bir arada olabilmektedir. Kabalar, Seferler, Elderesi, İbrahimkavağı, Ünlüce, Esentepe köyleri fıstıkçamlarının görüldüğü diğer sahalara örnektir.



Görsel 4: Madranbaba Dağı'nda (A) Fıstıkçamları ve zeytin (B) Karaçamlar

Çine İlçesinde Zeytinliklerin Dağılışı ve Zeytin Üretimi

Araştırma sahasının bağlı olduğu Aydın ilinin Türkiye'nin önemli zeytin üreticilerinden olduğuna daha önce değinilmişti. Aydın ili içinde de zeytin üretimi hemen her ilçenin en önemli ekonomik faaliyetleri arasındadır. İlçede zeytin ziraatının yapılmadığı idari birim bulunmamaktadır. Ancak Kuşadası ve Didim gibi turizmin geliştiği ilçelerde ya da sanayi ve hizmet sektörünün ön plana çıkmaya başladığı diğer ilçelerde üretim sahası, miktarı ve alanı her geçen gün azalmaktadır.

İl genelinde 2012 TÜİK bitkisel üretim istatistiklerine göre daha ziyade yağlık zeytinlerin üretildiği görülmektedir. Yağlık toplu zeytin bahçelerinin alan dağılışına bakıldığında Çine ilçesinin Söke ilçesinden sonra en geniş zeytinliklere sahip ilçe olduğu görülmektedir. Araştırma sahasında yer alan yağlık zeytin bahçeleri, Aydın ilindeki bahçelerin % 16,5'ini oluşturmaktadır. TÜİK 2012 istatistiklerine göre Çine ilçesi, üretilen 21.750 ton zeytin ile (il genelinin %11,4'ü) yağlık zeytin bakımından ve 2.237.238 ağaç ile (il genelinin % 12,5'i) toplam ağaç sayısı bakımından Aydın ilinde birinci sırada yer almaktadır. Araştırma sahası aynı yıl sofralık zeytin üretimi açısından incelendiğinde, toplu zeytinlikler bakımından il genelinde 7. (334.310 da ile %5'i), üretim bakımından 11. (77.046 ton ile %2,9'u), toplam ağaç sayısı bakımından ise 8. (5.878.704 ile %4,7'si) olduğu görülmektedir. (Sayı, alan ve üretim verileri için bkz. www.tuik.gov.tr)

Araştırma sahasında 2014 ÇKS (Çiftçi Kayıt Sistemi) verilerine bakıldığında 143.591,4 da alanda zeytincilik faaliyetinin sürdürüldüğü görülmektedir. Bu alanların % 99,1'inde (142.329 da) yağlık zeytin, % 0,9'unda (1261 da) ise diğer zeytin çeşitleri yetiştirilmektedir (Tablo 8).

Tablo 8: Çine ilçesinde Zeytinlerin Yetiştiricilik amacına göre alanları, 2014(da)

Yağlık	142.329,6
Sofralık	755,6
Diğer	506,3
Toplam	143.591,4

Kaynak: Çine Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü ÇKS kayıtları.

Araştırma sahasında 2014 (Nisan ayı) yılında ÇKS'ye 5170 farklı işletme kayıtlıdır. Bu işletmelerin % 74'ünü oluşturan 3827 işletmede zeytin yetiştiriciliğinin yapıldığı görülmüştür. ÇKS'ye kayıtlı yaklaşık 249.292 da arazinin %57,6 sında, 30266 parsel arazinin 16129 (%53,3) zeytinciliğin

yapılıyor olması bölge tarımsal faaliyetlerinde zeytinin yerini daha iyi ortaya koymaktadır. Çünkü ÇKS kayıtlarına göre zeytinden sonra sahadaki en önemli ürün olan mısır (danelik-sıvalık-hasıl ve çerezlik) dahi yaklaşık 44.064 da alanda ve toplam kayıtlı sahanın %17,7'inde üretilmektedir.

Büyük Menderes bölgesi olarak adlandırılan sahada ova tabanı dışındaki etek ve yamaçlarda 500–550 m'ye kadar zeytin yetiştirilir (Göney, 1975). Ancak Çine ilçesinde yaptığımız gözlemlerde bu yükseltinin 700 m ve biraz daha üstüne çekilebileceğini göstermektedir. Bu sınır yer yer yükseltiye bağlı olarak sıcaklıkla, yer yer de ormanlık sahalarla belirlenmiştir.

Kirazderesi köyü batısında Sivri Tepe (702 m) yakınlarında yaklaşık 630 m'de fıstık çamı, kızılçam ve zeytinliklerin iç içe girdiği görülmektedir. Elderesi köyü yakınlarında 680 m'de yeni zeytin ve incir bahçeleri oluşturulmuştur. Köyde fıstık çamı dikimi de yapılmıştır. Elderesi ve Çatak köyleri arasında yükseltiye bağlı olarak zeytinlikler azalmaktadır. Daha üst seviyelerde, İbrahimkavağı köyü arazilerinde 700 m civarında hakim ekonomik faaliyet olarak zeytinin yerini kestane ve hayvancılık almaktadır. Karpuzlu ve Çine ovaları arasındaki dağlık sahada 600 m üzerindeki sahalarda zeytinliklerin azalmaya başladığı görülmüştür. Örneğin Dereli köyünün yamaç ve eteklerine kurulu olduğu Dümen Dağı (582 m)'nda zeytin zirvelere kadar çıkmaktadır. Gökbel Dağı'nın kuzeye bakan kısımlarında orman daha alt seviyeden başlamaktadır. Yer yer 200-300 m yükseklikte ormanların başladığı kuzeye bakan yamaçlarda zeytinliklerin bazı yerlerde ormanlarla sınırlanması dikkat çeker.

Araştırma sahasında zeytinliklerin dağılışına bakıldığında Hacipaşalar (11.318 da), Subaşı (7.408 da), Kasar (7.041 da), Saraçlar (7.018 da), Bedirler (5.936 da), Bahçearası (5.719 da), Ovacık (5.480 da), Bereket (5.343 da), Soğukoluk (5.043 da) köyleri 5000 da ve üzerinde zeytin sahası ile en önemli üretiminin yapıldığı köyler olarak göze çarpmaktadır (Tablo 9).

Tablo 9: ÇKS Kayıtlarına Göre Çine İlçesinde Zeytinliklerin Dağılışı, 2014²

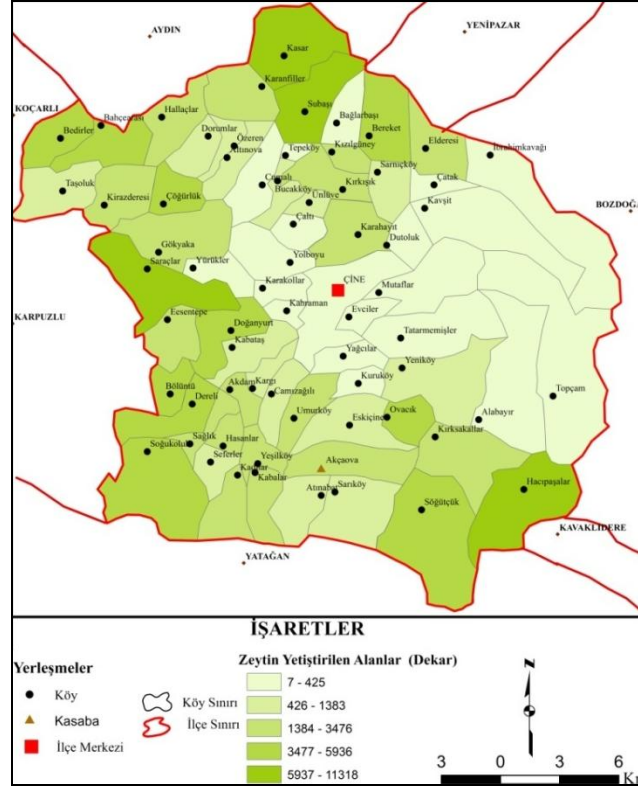
Adı	Alanı (da)	Adı	Alanı (da)	Adı	Alanı (da)
Hacıpaşalar	11.318	Hacıkabasakallar-Kirazderesi	2.495	Altınova	639
Subaşı	7.408	Kızılgüney	2.490	Altınabat	571
Kasar	7.041	Karanfiller	2.476	Tepeköy	425
Saraçlar	7.018	Umur	2.352	Mutaflar	419
Bedirler	5.936	Kırkısık	2.335	Tatarmemişler	416
Bahçearası	5.719	Esentepe	2.322	Alabayır	363
Ovacık	5.480	Karahayıt	2.087	Yürükler	352
Bereket	5.343	Elderesi	1.964	Dutluoluk	349
Soğukoluk	5.043	Hallaçlar	1.775	Çaltı	293
Söğütçük	4.812	Sarıköy	1.383	Çine Merkez	278
Bölüntü	4.801	Dorumlar	1.238	İbrahimkavağı	204
Çöğürlük	4.049	Yeniköy	1.190	Yolboyu	188
Dereli	3.964	Taşoluk	1.120	Topçam	125
Doğanyurt	3.810	Kabataş	1.020	Kuruköy	83
Kabalar	3.476	Eskiçine	973	Evciler	68
Gökyaka	3.337	Sarıçıköy	969	Yağcılar	48
Kadılar	3.272	Özeren	846	Cumalı	45
Akçaova	3.051	Ünlüce	761	Bağlarbaşı*	42
Kırksakallar	2.888	Karğı	750	Çatak	41
Akdam	2.862	Bucakköy	670	Karakollar	29
Hasanlar	2.790	Camızağılı	669	Kavşit	23
Sağlık	2.629	Seferler	655	Kahraman	7
				TOPLAM	143.591

Kaynak: Çine Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü ÇKS kayıtları.

² Tablolarda yuvarlamalardan kaynaklanan değişimler olabilmektedir. Yeşilköy'e ait veriler bu dönemde girilmediği için tabloya eklenmemiştir. Köyde yaklaşık 2500 da zeytin bahçesi bulunmaktadır.

* Bağlarbaşı köyüne ait arazilerin bir kısmı Subaşı köyü kayıtlarında geçmesi sebebiyle bu köyde üretim sahası düşük görülmektedir.

Zeytinin geniş alanlarda yetiştirildiği köyler, dağlık sahadakilerdir. Özellikle eğim değerlerinin yüksek olması sebebi ile dağlık sahalar ovadaki tarla bitkileri tarımından ziyade bahçe bitkileri yetiştiriciliğine elverişlidir. Bahçe bitkileri içinde yöre ekosistemine en uygun tür olan zeytinler, sahanın özellikle dağlık kesimlerinde plantasyonlar şeklindedir.



Şekil 5: ÇKS'ye göre Çine İlçesinde Zeytinliklerin Dağılışı (2014)

Tepeköy, Mutaflar, Tatarmemişler, Alabayır, Yürükler, Dutluoluk, Çaltı, İbrahimkavağı, Yolboyu, Topçam, Kuruköy, Evciler, Akçaova, Yağcılar, Cumalı, Bağlarbaşı, Çatak, Karakollar, Kavşit, Kahraman köyleri zeytin yetiştiriciliğinin az yapıldığı yerlerdir. Adı geçen idari birimlerin bir kısmının ova tabanında olması, bazılarının ise yüksek sahalarda olmaları sebebiyle zeytin dışında ürünlerin üretimi yapılmaktadır. Bazı köylerin ise idari alanlarının küçük olması nedeniyle saha az gibi görünmektedir. Çine ova yönünde ve yollara göre gelişim gösteren, zeytinciliğin az yapıldığı tarım dışı ekonomik faaliyetlerin ve şehirselleşmenin geliştiği bir yerleşmedir. Bu sebeple zeytincilik yapılan alanlar azdır.

Topçam, Tatarmemişler, Alabayır ve Kavşit'te yükselti ve orman, Mutaflar'da orman, zeytin yetiştiriciliğini sınırlandırır. Bu tip köylerde farklı ürünlerin zeytinin önüne geçtiği görülmektedir. Örneğin, Topçam köyünde arpa, çavdar, buğday (ekmeklik) ve yem bitkileri gibi tarla ürünleri ile çam fıstığı en önemli ürünlerdir. Mutaflar, Alabayır, Kavşit'te elma yetiştiriciliği yaygındır. İbrahimkavağı köyü Madranbaba Dağı üzerinde yüksek bir sahada olması sebebiyle zeytincilik burada gelişmemiştir. Bu köyde kestane ve hayvancılık en önemli gelir kaynaklarıdır. Tatarmemişler'de en geniş alanda yapılan faaliyet zeytinciliktir. Ancak bu köyde önemli büyüklükte elma bahçeleri yer almaktadır. Ayrıca köyde ormancılık faaliyetlerinden de gelir elde edilmektedir. Bu köy dışında Elderesi, Çatak, Kavşit, Alabayır, Hacıpaşalar, Topçam köylerinde de ormancılık önemli gelir kaynaklarından. Tepeköy'e ait arazilerin önemli bir kısmında zeytin ziraatı yapılmasına rağmen bu köyün alanının küçük olması sebebiyle zeytinliklerin alanı düşük görünmektedir.

Zeytin yetiştiriciliğinde drenaj koşullarına dikkat edilmelidir (Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Aydın İl Müdürlüğü, 2011), çünkü taban suyunun 1 m'ye kadar yaklaştığı sahalarda zeytin bahçesi kurulmaması önerilmektedir (Zeytin Yetiştiriciliği [Broşür], (Tarihsiz)); Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Aydın İl Müdürlüğü, 2011). Taban suyu ovalık kesimde yüzeye yakın seviyelerde olabilmektedir. Ancak ovalık sahada zeytincilik dışındaki faaliyetler yaygın olduğu için zeytinliklerin az yer kapladığı görülmektedir. Çaltı, Yörükler, Yolboyu, Kuruköy, Evciler, Yağcılar, Cumalı, Karakollar, Kahraman köyleri ve Çine şehrine ait olan tarımsal alanların tamamı ya da büyük kısmı ovada olduğu için yem, bitkileri, tahıllar vb. tarla bitkilerinin ziraatı gelişmiştir.

Araştırma sahasında yağlık zeytinler kadar yaygın olmasa da sofralık zeytin üretimi de yapılmaktadır. 2014 Nisan ayı ÇKS kayıtlarına göre 755,6 da arazide sofralık zeytin üretimi yapılmaktadır. Bu alan ÇKS'ye kayıtlı toplam zeytin üretilen sahanın % 0,5 kadardır. Küçük sahalarda da olsa yetiştiriciliği daha ziyade Söğütçük, Dorumlar, Gökkaya, Kabataş köylerinde yapılmaktadır. Ancak hemen hemen her köyde sofralık zeytinlerin bulunduğunu söylemek mümkündür. İlçede sofralık olarak yetiştirilen zeytin çeşitleri Gemlik ve Domat cinsi zeytinlerdir.

Tablo 10: ÇKS Kayıtlarına Göre Çine İlçesinde Sofralık Zeytinliklerin Dağılışı, 2014 (da)

Adı	Alanı	Adı	Alanı	Adı	Alanı
Söğütçük	96,0	Yeniköy	22,0	Akçaova	10,0
Dorumlar	80,9	Doğanyurt	19,8	Topçam	10,0
Gökyaka	69,0	Yürükler	18,5	Eskiçine	9,7
Kabataş	58,3	Bahçearası	18,4	Mutaflar	8,8
Çine	46,9	Kırkısık	16,9	Soğukoluk	6,1
Hallaçlar	45,8	Bedirler	16,8	Evciler	4,6
Saraçlar	38,3	Esentepe	16,7	Kuruköy	3,4
Yolboyu	36,6	Dutluoluk	16,2	Yağcılar	3,0
Karahayit	32,4	Karanfiller	11,8	Kadılar	2,6
Karakollar	25,5	Çöğürlük	10,7	Toplam	755,6

Kaynak: Çine Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü ÇKS kayıtları.

Bölgede olduğu gibi (Göney, 1975) Çine ilçesinde de zeytinin yetiştirilmeye başlama tarihi çok eski zamanlara kadar gitmektedir. Saha gözlemleri sırasında geçmiş uygulamalardan kalan ve zeytinyağı üretiminde kullanılan araçlara rastlanmıştır (Görsel 5). Bölgede zeytin ve zeytinyağı üretimi daha yakın dönemlerde de önemini korumuştur. 1844–1845 yılları temettuat defterlerinde Çine'ye bağlı köylerdeki hanelerin %81,6'sının zeytincilikle uğraştığı, arazilerin %96,7'sinde zeytin yetiştirilmiş olduğu; bu tarihlerde zeytinciliğin sadece Tatarmemişler köyünde yapılmadığı tespit edilmiştir (Budak, 2007). Bu durum geçmişte zeytinyağı üretiminde kullanılmış olan bugün ise önemini kaybeden taş silindirlere birçok köyde rastlanmasından da anlaşılmaktadır (Görsel 6).



Görsel 5: Antik dönemlerden kalma zeytinyağı ve şarap yapımında kullanılan araçlar (Dereli Köyü)

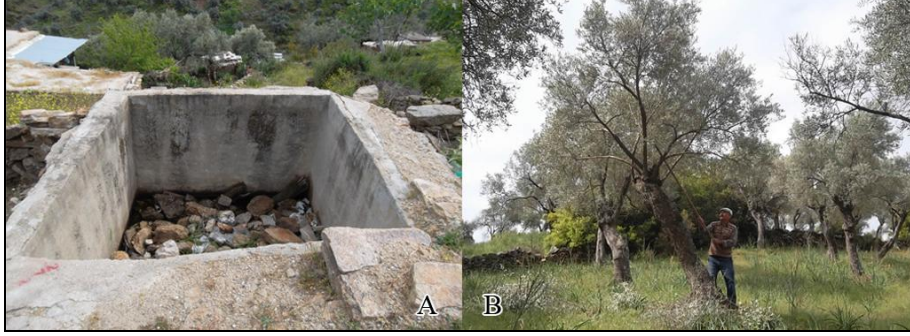


Görsel 6: Zeytin hamuru yapmak için geçmişte kullanılmış olan taş değirmenler

Çine Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü'nden aldığımız verilere göre 2013 yılı sonunda ilçede 3618 ton yemeklik-sofralık, 49936 ton da yağlık zeytin üretimi yapılmıştır. Aynı yıl sofralık zeytinlerin yaklaşık 1,5 TL, yağlık zeytinlerin ise yaklaşık 1 TL, zeytinyağının ise 6,5 TL'ye alıcı bulunduğu hesaplanırsa ilçe ekonomisi için zeytin üretiminin önemi daha iyi anlaşılacaktır.

Zeytin toplanmaya eylül-ekim aylarında yere ilk dökülen zeytinlerin toplanması ile başlanır. Aralık başları veya ortalarında ise ağaçtaki meyveler toplanırlar. Toplama işlemi nisan ayına bazı yıllarda mayısa kadar sürer.

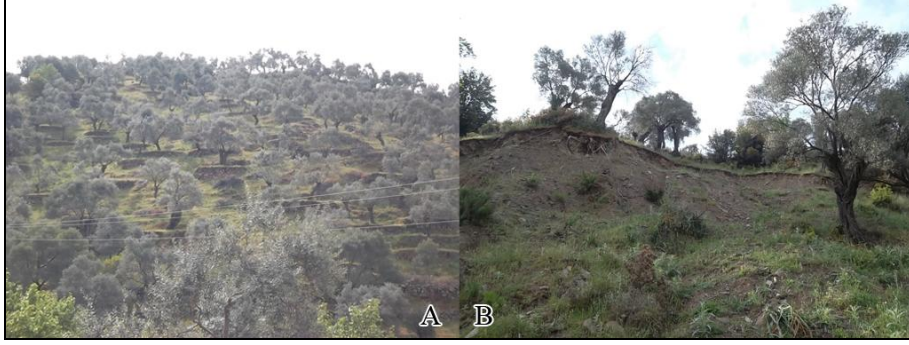
Zeytinin toplanma süresi yağışlara, işçilere, kışın sertliğine ve makine kullanımına göre değişmektedir.



Görsel 7: (A). Salamura kuyusu-çukur **(B).** Zeytin budanması.

Hasat mevsimi bittikten sonra, ağaçlar ve bahçeler yörede imar adı verilen budama ve bakım dönemine girmektedir. Bu dönemde ağaçlar yeni hasat dönemi için hazırlanmaktadır. Aralama ve budamalar bir sonraki çiçeklenme dönemine kadar sürdürülür. Bunun yanından zeytinliklerde dikim, aşılama ve gübreleme gibi diğer kültürel işlemler de yapılmaktadır (Görsel 7).

Araştırma sahasında eğim derecelerinin yüksek olduğu kesimlerde yol yapımı gibi beşeri ya da doğal sebeplerle yamaç dengeleri bozulabilmekte ve heyelanlarla karşılaşabilmektedir (Foto 8). Araştırma sahasında eğim derecelerinin yüksek olduğu sahalarda zeytinliklerin işlenmesinde zorluk yaşanmaktadır. Bölgede eğimli sahalarda suyun hızlı bir şekilde akışa geçmesi nedeniyle yağışlardan da istenildiği kadar faydalanılamadığı görülmektedir. Eğimin %5'i geçtiği yerlerde teraslama yapılarak erozyon yavaşlatılmalı ve suların yeraltına sızması kolaylaştırılmalıdır (Göney, 1975). Bölgede toprağı tutması ve suyun akışını yavaşlatıp toprağı sızmasını kolaylaştıran teraslama işleminin birçok yerde yapıldığı görülmüştür. Çoğu yerde cep teraslama usulünün yapıldığı sahada cep-sofalara sudak adı da verilir. Böyle sahalarda benzer özellikler gösteren yerlerde olduğu gibi (Tıraş, 2002) tarlaların sürülmesi zorlaşmaktadır. Ancak bu yöntem ile Çoruh vadisi gibi tarım toprağının kıt olduğu sahalarda dahi zeytinciliğin yapılabildiği ve faydalı olduğu görülmüştür (Koday, 1999).



Görsel 8: Araştırma sahasında görülen (A) Teraslama (B) Heyelanlar.

Araştırma sahasında ekonomik olarak en değerli tarımsal ürün olan zeytinin yetiştiriciliğinde belli başlı sorunlar da yaşanmaktadır. Zeytin ağacı her yıl aynı miktarda ürün vermemekte, dinlenme gereksinimi duymaktadır. Birçok bitkide görünen verimdeki bu dalgalanmaya periyodisite (halk arasında var yılı yok yılı) adı verilmektedir (Tüzün, 2003). Çeşitli sebepleri olmasına rağmen özellikle sıvıla yapılan hasat bu verim dalgalanmasının en önemli nedenlerindedir (Hepdurgun vd., 2003; Taşlıgil, 2010). Bu durum Çine ilçesinde yer alan zeytinliklerde de rastlanan bir durumdur ve yıldan yıla önemli verim dalgalanmalarına rastlanılabilmektedir.

Ziraat mühendisleri ve çiftçiler ile yapılan görüşmelerde bölgede yapılan analizler sonucunda özellikle zeytin yetiştirilen sahalarda azot, fosfor, çinko ve bor eksikliği görüldüğü belirtilmiştir. Bu sorun organik ve az da olsa bazı üreticiler tarafından suni gübreler ile giderilmeye çalışılmaktadır. Ayrıca toprağa bakır, kabuk bitleri için yazlık beyaz yağ (mineral yağı) takviyesi yapılmaktadır.

Göletlerle çevrili ilçede son yıllarda özellikle göletler çevresinde neme bağlı olarak halkalı leke hastalığının arttığı belirtilmektedir. Ancak göletlerin etkisi ile ilgili henüz detaylı bir inceleme yapılmamıştır. Bunun yanında zeytin kanseri, *Verticillium Solgunluğu* da yörede rastlanılan hastalıklardandır. Araştırma sahasında görülen belli başlı zeytin zararlıları zeytin kara koşnili, zeytin sineği kısmen zeytin güvesidir. Bu zararlılar ile biyoteknik yöntemler ile mücadele edilmektedir. Ağaçlara asılan feromon tuzaklar en çok kullanılan yöntemdir (Görsel 9).



Görsel 9: (A) Zeytin zararlıları için kullanılan tuzak (B) *Veriticillium* vb. hastalıklarının neden olduğu ağaç kurumalarına bir örnek.

Büyük Menderes Bölgesi olarak adlandırılan bölgenin genelinde zeytin güvesi, filizkıran, kabuklu bitler, zeytin kurdu, zeytin sineği ve dal kanserinin geçmişte de sıkça rastlanılan başlıca zararlı hastalıklar olduğu belirtilmiştir (Göney, 1975).

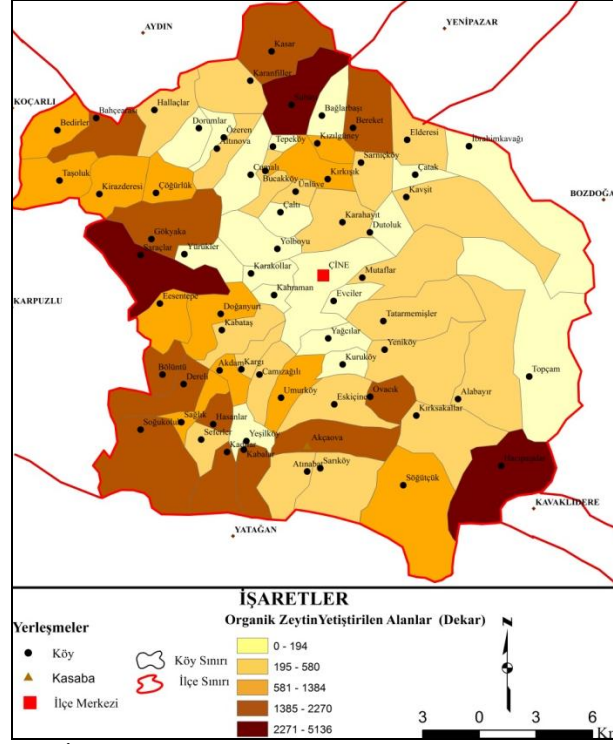
Son yıllarda zeytin ziraatını etkileyen yeni bir gelişme de organik zeytin yetiştiriciliğidir. Tarımsal işletmelerde verimliliği arttırmak ve daha kârlı bir üretim için kimyasal kullanımı, doğal dengenin bozulması ve kirlenme gibi sorunlara neden olmuştur (Çakmakçı ve Erdoğan, 2008). Organik tarım, kimyasal gübreler ve ilaçların kullanılmadığı, ürünün miktarı kadar kalitesine de önem veren bir tarım çeşididir (Yürüdü vd., 2010; Zengin, 2007). Araştırma sahasında zeytinliklerde kimyasal ilaç kullanımının yaygın olmaması ve suni gübrenin de neredeyse hiç kullanılmaması gibi avantajlarla kısa sürede önemli bir alanda organik üretime geçmiş bulunmaktadır. 54874,8 da zeytinlik ile ÇKS'ye kayıtlı sahalarn %38,2'sinde organik zeytin yetiştiriciliği yapıldığı görülmektedir.

Tablo 11: Çine İlçesinde Organik Zeytin Yetiştiriciliğinin Dağılışı, 2014 (da)

Adı	Alanı	Adı	Alan	Adı	Alanı
			1		
Saraçlar	5136,8	Çöğürlük	818,1	Tatarmemişler	214,1
Hacıpaşalar	4117,8	Taşoluk	746,1	Seferler	207
Subaşı	3315,1	Bedirler	719	Dorumlar	194,2
Bahçearası	2270,9	Umur	685,5	Özeren	179

Bölüntü	2259,8	Karahayıt	580,6	Tepeköy	153,3
Bereket	2258	Kırksakallar	557,1	Dutluoluk	130,8
Ovacık	2103,5	Bucakköy	544,9	Yürükler	83,3
Dereli	2130,4	Sarıköy	489,3	Yolboyu	71,4
Kasar	1860,8	Yeniköy	425,5	Çaltı	47,1
Akçaova	1728,8	Elderesi	412,8	Evciler	43,6
Gökkaya	1611,2	Karanfiller	401,9	İbrahimkavağ 1	35,9
Hasanlar	1568,5	Kabataş	366,9	Karakollar	25,4
Soğukoluk	1562,4	Eskiçine	358	Merkez	22,8
Kabalar	1536,1	Sarnıçköy	343,6	Yağcılar	10,7
Kadılar	1465	Mutaflar	315,1	Cumalı	10,4
Akdam	1384,2	Hallaçlar	297,2	Yeşilköy	0
Sağlık	1349,5	Altınabat	289,3	Bağlarbaşı	0
Kızılgüney	1088,5	Ünlüce	266,4	Çatak	0
Hacıkabasakallar -Kirazderesi	1046,2	Camızağlı	252,6	Kahraman	0
Kırkışık	1025,6	Altınova	251,7	Kuruköy	0
Söğütcük	979,8	Alabayır	243,9	Topçam	0
Esentepe	964,2	Karğı	235,1		
Doğanyurt	864	Kavşit	218,1	TOPLAM	54874,8

Kaynak: Çine İlçe Tarım Gıda ve Hayvancılık Müdürlüğü verilerinden derlenmiştir.



Şekil 6: Çine İlçesinde Organik Zeytin Yetiştiriciliğinin Dağılışı (2014)

Araştırma sahasında 2013 yılı sonunda 2250 çiftçi 118.000 da alanda organik tarım üretimine başlamış, bu çiftçilerin 1125'i organik tarıma geçiş süresini tamamlamıştır (Çine İlçe Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2014). Organik tarıma geçiş sürecini tamamlayan zeytin üreticilerinin dağılışı Tablo 11'de verilmiştir. Saraçlar, Hacıpaşalar, Subaşı, Bahçearası, Bölüntü, Bereket, Ovacık, Dereli, Kasar, Akçaova, Gökkaya, Hasanlar, Soğukoluk, Kabalar, Kadılar, Akdam, Sağlık, Kızılgüney, Hacıkabasakallar-Kirazderesi, Kırkışık'ta 1000 da'nın üzerinde sahada organik zeytin üretimi yapılmaktadır. Tamamı dağlık sahalarda olan bu köylerin en önemli geçim kaynağı da zeytin üretimidir. Zeytin üretimi dışında Kavşit, Dutolluk, Mutaflar, Alabayır ve Yeniköy'de 300 da arazide organik elma yetiştirilmektedir. Ancak organik üretimin piyasa şartlarının henüz istenen seviyede olmadığı görülmektedir. Bunun yanında Kızılgüney'de organik zeytinyağı üretimi yapan bir fabrika dışında başka tesislere de pek rastlanmamaktadır. Araştırma sahasında organik zeytin yetiştiriciliği Çine Gelişim Vakfı, Çine Ziraat Odası ve Tariş'in birlikte çalıştığı üç farklı denetimci kuruluş ile yapılmaktadır.

Araştırma sahasında zeytin üretimi gıda sanayine konu olan önemli bir hammadDEDİR. Zira zeytin işlenmeden tüketilemeyen bir meyve olduğu için evlerde veya sanayi tesislerinde işlenmektedir. Bu işlemin yapıldığı yağhaneler geçmişte de Aydın sancağında rastlanılan üretim haneler idi. 1891 Aydın Vilayet Salnamesine göre Aydın sancağının tamamında 104 yağhane bulunmaktaydı. Bu yağhanelerin 45'i sancağın en önemli yerleşmelerinden olan Aydın kasabası ve ona bağlı yerleşmelerde yer alırken, 25'i de Çine geneline yayılmıştı (Cavid, 2010). Sancakta bulunan yağhanelerin %24'ünün Çine kazasında yer almasından, bölgede zeytincilik ve buna bağlı sanayinin eskiden de gelişmiş olduğu rahatlıkla anlaşılmaktadır.

Çine ve çevresinde zeytin üretiminin daha ziyade yağ üretimine dayalı olduğundan daha önce bahsedilmişti. Toplanan zeytinler ilçedeki fabrikalara getirilerek sıkma işlemine girmekte ve zeytinyağı elde edilmektedir. Yağhane ve yağ dolumu yapan tesisler dışında ilçede iki de fermante ve salamura ürün üretimi yapan tesis bulunmaktadır (Tablo 12). Zeytin zirai bir faaliyete konu olmasının yanı sıra işlendiği sanayi tesislerinde işgücünün istihdamına da katkı sağlamaktadır. Araştırma sahasından zeytinyağı ve zeytin ürünleri üreten 20 tesis yer almaktadır (Tablo 12).

Tablo 12: Çine İlçesinde Zeytin ve Ürünlerini İşleyen Tesisler (2014)

Tesis Adı	Faaliyet Konusu	Yeri	Tesis Adı	Faaliyet Konusu	Yeri
Ayşe Nergiz Zeyt. Yağı Fab.	Yağhaneler ve yağ dolumu	Bölüntü Köyü	Akar Zeyt. yağı Fab.	Yağhaneler ve yağ dolumu	Akçaova Kasabası
Demirler Zeyt. yağı Fab.	Yağhaneler ve yağ dolumu	Hallaçlar Köyü	Adnan Menderes Üniversitesi	Yağhaneler ve yağ dolumu- Fermante ve Salamura Ürün Üretimi	Merkez
S.S. 144 No'lu Çine Zeytin ve Zeytinyağı	Yağhaneler ve yağ dolumu	Merkez (Yeni Mah.)	Yeşil Yıldız Gıda Maddeleri Ür.	Yağhaneler ve yağ dolumu	Doğan yurt Köyü

Tar. Sat. Koop.			San.		
Güçlü Zeytin ve Zeytinyağı Tic. ve San. Ltd. Şti.	Yağhaneler ve yağ dolumu	Eskiçine Köyü	S.S. 144 No'lu Çine Zeytin ve Zeytinyağı Tar. Sat. Koop.	Yağhaneler ve yağ dolumu	Merkez (Saroğlu Mah.)
İpeksu	Yağhaneler ve yağ dolumu	Akçaova Kasabası	Erksay Zeytin Pamuk Yer. Ür. Pet. San. ve Tic. Ltd. Şti.	Yağhaneler ve yağ dolumu	Çöğürlük Köyü
Taşkıranlar Kollektif Şti.	Yağhaneler ve yağ dolumu	Bucak Köyü	Üçkayalar Gıda Tar. Ür. Hayv. Nak. İth. İhr. San. Ltd. Şti.	Yağhaneler ve yağ dolumu	Kasar Köyü
Kamil Çelik	Yağhaneler ve yağ dolumu	Bahçearası Köyü	Altındamla	Yağhaneler ve yağ dolumu	Gökyaka Köyü
Özkul İnş Tic. Malz. Tar. Hay. Nak. San. ve Tic. Ltd. Sti.	Yağhaneler ve yağ dolumu	Doğanyurt Köyü	Kızılgüney Zeytincilik	Yağhaneler ve yağ dolumu	Kızılgüney Köyü
Altınbaşak	Yağhaneler ve yağ dolumu	Bucak Köyü	Polat Çiftliği	Yağhaneler ve yağ dolumu	Hallaçlar Köyü
Karabacak	Yağhaneler ve yağ dolumu	Akçaova Kasabası	Erol Eser Salamura Zeytin İşletmesi	Fermante ve Salamura Ürün Üretimi	Subaşı Köyü

Kaynak: Çine İlçe Tarım Gıda ve Hayvancılık Müdürlüğü kayıtlarından derlenmiştir.

Sonuç

Araştırma sahasından toprakta görülen mineral eksiklikleri tarımda problem oluşturabilmekte, bitki hastalıklarını tetikleyebilmektedir. Bu sebeple gerekli maddelerin eksikliği hususunda çiftçiler bilgilendirilmeli, gübreleme vb. yöntemler ile sorun aşılmalıdır. Bunlar yapılırken organik tarım ilkelerinin göz önünde bulundurulması ve doğal yöntemlere başvurulması ilçede tarımsal üretimin geleceği için önemlidir.

Çine ilçesinde kırsal alanlarda geçmişte bahçelerden toplanan zeytinler kırsal kesim tarafından salamura işleme tabi tutularak pazarlanmaktaydı. Ancak günümüzün gelişen yeni ekonomik sistemi, tüketicilerin tüketim talepleri, endüstriyel gıda üretimini arttırmıştır. Bu sebeple köylerde böyle üretim faaliyetleri terk edilmiştir. Geçmişte meskenlerin ve köylerin belirli yerlerine kurulan salamura çukurları-kuyuları atıl durumdadır (Foto 7). Sentetik gıdaların ortaya çıkardığı sağlık problemleri ve doğal gıdalara olan talebinin artmasının beklendiği günümüzde, geçmişte ilkel olarak adlandırılan ancak yakın gelecekte tekrar popüler olacağına inandığımız bu teknikler ile üretime yeniden başlanması kırsal nüfusun yerinde kalkınması için önemlidir.

Pek çok araştırmanın ortaya koyduğu gibi sırkla zeytin hasatı verim düşüklüklerine neden olmaktadır. Bu sebeple üreticiler hasat makineleri ile hasat için teşvik edilmeli, gerekli eğitimler verilmelidir.

Ekosistemin önemli elemanlarından biri de hayvanlardır. Bölgede yaşayan bazı hayvan türleri zeytinler ile beslenip tohumların pasif yayılışı üzerinde etkili olmaktadır. Özellikle göçmen tahtalı güvercinleri geçmişte büyük gruplar halinde bölgeye gelip, zeytinler ile beslenerek ürün kayıplarına neden olabilmekteydi. Böyle dönemlerde çiftçilerin teneke gibi vurulduğunda gürültü çıkarabilen nesnelere ile kuşları korkutarak bahçelerden uzaklaştırdıkları öğrenilmiştir. Ancak günümüzde tüm türler olmasa da özellikle tahtalı güvercinlerinin sayıları büyük oranda azalmıştır. Bu verim açısından olumlu gibi görünse de del(i)celerin doğal yayılışını olumsuz etkilemektedir. Zeytinler ile beslenen kuşların azalarak, tohumları saçamamaları nedeni ile bölgede büyük oranda aşılama ile elde edilen doğal zeytin bahçeleri yerlerini insan eli ile dikilenlere bırakmaktadır. Doğanın doğal dengesi açısından bu tür kuşların avlanmaları üzerinde kontroller sıklaştırılmalıdır.

Çine ilçesi önemli bir zeytincilik sahası olması, çok sayıda bahçe, ağaç, üreticinin yer alması, büyük miktarda zeytin ve zeytinyağı üretimi yapılmasına rağmen, fidan yetiştiriciliği alanında önemli girişimlerin olduğu söylenemez. İlçede del(i)celerin aşılınması ve ağaç yumrularından yeni fidanların üretilmesi dışında, ticari mana fidan yetiştiriciliği yapan firma bulunmamaktadır. Araştırma sahasına fidanlar çevre ilçelerden özellikle Bozdoğan ilçesindeki işletmelerden temin edilmektedir. Fidan üretiminin bölgede önemli bir gelir kaynağı olabileceği unutulmamalıdır.

Zeytin verimini artıracığına şüphe olmayan sulama, Çine ilçesindeki zeytin bahçelerinde çok yaygın değildir. Sulama Karahayıt,

Soğukoluk ve Camızağılı gibi köylerde son zamanlarda gelişmeye başlamıştır. Doğru zamanda yapılan sulamanın verime olan etkisi çiftçilere daha iyi anlatılmalı ve projeler üretilerek sulama imkânları geliştirilmelidir. Ayrıca çiftçilere düzgün ve doğru budama teknikleri öğretilmeli, gübreleme özellikle de organik kökenli gübrelerin kullanımı yaygınlaştırılmalıdır.

Geçmişte hasat döneminde çiftçiler meskenlerinden hasat dönemi boyunca ikamet edecekleri, bahçelerinin yakınında ya da içinde bulunan geçici meskenlerine göç etmekteydiler. Günümüzde ise mevsimlik bu göç hareketi, yolların ve ulaşım araçlarının gelişmesi ile büyük ölçüde ortadan kalkmıştır. Ancak bu şekilde de işçilerin arazilere taşınması da başka bir maliyet doğurmaktadır. Son yıllarda bahçelerde çalıştırılacak işgücü sıkıntısı nedeniyle daha uzak mesafelerden işçi getirilmektedir. Bu durumun önüne ancak nüfusun bu faaliyeti terk etmeden yerinde istihdam ettirilmesi ile geçilebilecektir ki bu Türkiye'nin milli ve uluslararası tarım, zeytincilik ve kırsal alan plan ve politikalarına bağlıdır.

Araştırma sahası içinden Aydın-Muğla karayolu geçmektedir. Bu yol özellikle yaz aylarında çok işlek bir güzergâh üzerindedir. Sahada yetiştirilen zeytin ve zeytin ürünlerine, tabela, afiş vb. reklam araçları ile merak uyandırılıp oluşturulacak pazar yerlerinde yörenin diğer ürünleri ile pazarlanarak ekonomik getirisi daha da arttırılabilir.

Yöre Aydın ilinin en önemi zeytin üretim sahalarından olmasına rağmen yörenin ulusal ya da uluslararası alanda Tarih dışında bir markası bulunmamaktadır. Aydın ilindeki tüm ürünler için geçerli sayılabilecek bu durumun önüne geçmek için bölgede büyük ortaklıklar ile büyük işletmeler kurulmalıdır.

Araştırma sahasında 20 kadar tesiste zeytin ve zeytin ürünlerinin işlendiği görülmektedir. Önemli bir zeytin üreticisi olan bölgede prina gibi sanayi atıkları farklı alanlarda değerlendirilebilmektedir. Ayrıca kalitesiz yağlardan sabun ve benzeri ürünler üretilebilmektedir. Sanayi bu alanda teşvik edilip sabun, kolonya vb. ürünlerin de üretimi desteklenebilir.

Zeytinyağı üretimi yapılan tüm sahalarda, üretim sonrası bir atık olan karasu problemi bulunmaktadır. Karasuyun değerlendirilebilmesi amacıyla çalışmalar yapılmalı veya yapılanlar desteklenmelidir. Bu konuda üniversiteler ile birlikte yapılacak çalışmalar ile gerek Çine gerekse ülke ekonomisine katkı sağlayacak gelişmelere yol açabilecektir.

Organik zeytin yetiştiriciliği son günlerde artan bir üretim şekli olarak karşımıza çıkmaktadır. Ürünlerin daha kârlı pazarlanabildiği bu uygulamalar desteklenmeli, organik yağ üretimi yapan fabrikalar kurulmalıdır.

Kaynakça

- Arıncı, K. (2006). *Türkiye'nin Coğrafi Bölgeleri Kıyı Bölgeleri, I. Cilt*. Erzurum: Mega Ofset.
- Atalay, İ., Semenderoğlu, A., Çukur, H., Gümüş, N. (1993). Aydın İlinin Doğal Ortam Koşulları ve Ekosistemleri. *Buca Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*. Yıl: 2, Sayı: 4.
- Ayaydın, A. (2012). *Çine İlçesinde Tarımsal Arazi Kullanımı*. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Lisans Tezi.
- Budak, L. (2007). *19. Yüzyılın Ortalarında Çine'nin Sosyo-Ekonomik Yapısı (Temettuat Defterlerinde Göre)*. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Bulut, İ. (2006). Genel Tarım Bilgileri ve Tarımın Coğrafi Esasları (Ziraat Coğrafyası). Ankara: Gündüz Yayıncılık.
- Cavid, İ. (2010). *R.1307/H. 1308 Aydın Vilayet Salnamesi*, (Hazırlayanlar: Babuçoğlu, M., Eroğlu, C., Şahin, A.). Ankara: Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Türk Tarih Kurumu Yay., 5. Dizi, Sayı: 3.
- Cengil, B. (2009). *İklim Değişiminin Büyük Menderes Havzasında Zeytin Yetiştirme Alanları Üzerine Etkisi*. İzmir: Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Çakmakçı, R., Erdoğan, Ü. (2008). *Organik Tarım*. İkinci Baskı, Erzurum: Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Yayınları No: 236.
- Çine İlçe Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü (2014). Brifing Dosyası (09.01.2014)
- Çolakoğlu, C.A. (2009). *Aydın İlinde Zeytin Üretimi ile İklim Verileri Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi*. Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimler, Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Darkot, B., Tuncel, M. (1995). *Ege Bölgesi Coğrafyası*. İstanbul: 3. Baskı, İstanbul Üniversitesi Yay. No: 2365, Coğrafya Enstitüsü Yay. No: 99.
- Doğanay, H., Coşkun, O. (2012). *Tarım Coğrafyası*. Güncellenmiş 2. Baskı. İstanbul: Pegem Akademi Yayınevi.
- Efe, R., Soykan, A., Sönmez, S., Cürebal, İ. (2009) "Türkiye'de İklim Parametrelerinin Zeytinin (*Olea europaea* L. subsp. *europaea*) Fenolojik ve Pomolojik Özelliklerine Etkisi. *Ekoloji*, Sayı:70, doi:10.5053/ekoloji.2009.703.
- EİE, (2008). *Su Akımları Aylık Ortalamaları (1935-2005)*, Ankara.
- Erinç, S. (1977). *Vejetasyon Coğrafyası*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayın No: 2276.

- Göney, S. (1975). *Büyük Menderes Bölgesi*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayın No:1895, Coğrafya Enstitüsü. Yayın No:79.
- Hasad Yayıncılık (2008). *Zeytin Yetiştiriciliği*. 2.Baskı, İstanbul: Hasad Yayıncılık.
- Hepdurgun, B., Çeliker, M., Turanlı, T., Ulusal, H., Önen, F., Akdoğan, H., Kızılçam, S., Öder, N., Ertürk, Y. (2003). Ege Bölgesinde Zeytinde Entegre Mücadele Çalışmaları, I. *Zeytinyağı ve Sofralık Zeytin Sempozyumu Bildirileri*. İzmir.
- İnandık, H. (1965). *Türkiye Bitki Coğrafyasına Giriş*. İstanbul: Baha Matbaası.
- İnandık, H. (1969) *Bitki Coğrafyası*. İstanbul: İstanbul Matbaası
- Kara, H. (2001). *Akçay Havzası'nın Jeomorfolojisi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- KHGM. (2001). *Aydın İli Arazi Varlığı*. Ankara: KHGM
- Koday, Z. (1999). Çoruh Vadisi'nde Zeytin Alanları. *Türk Coğrafya Dergisi*. Sayı: 34.
- Özdemir, Y., (2009). *Büyük Menderes Nehrinin Arazi Kullanımı ve Su Yönetimi Açısından İncelenmesi*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Aydın İl Müdürlüğü, (2011). *Zeytin Yetiştiriciliği*, Aydın: Çiftçi Eğitim Serisi Yayın No: 2011-01.
- Taş, B., Ayaydın, A. (2013). *Çine İlçesinde Tarımsal Arazi Kullanımı*, GEOMED 3. Uluslararası Coğrafya Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri
- Taşlıgil, N. (2010). *Türkiye Ziraatinin Problemleri*. İstanbul: Çantay Yayınevi.
- Temuçin, E. (1993). Türkiye'de Zeytin Yetişen Alanların Sıcaklık Değişkenine Göre İncelenmesi. *Ege Coğrafya Dergisi*. Sayı:7.
- Tıraş, M. (2002). Yarpuz Havzasında Zeytincilik. *Türk Coğrafya Dergisi*, Sayı: 39
- Tüzün, Y.T. (2003). Zeytin Üretimindeki Periyodisitenin Zeytinyağı Ekonomisine Etkileri. *Türkiye I. Zeytinyağı ve Sofralık Zeytin Sempozyumu Bildirileri*. İzmir.
- Yücel T. (1990). Türkiye'de Zeytinliklerin Dağılışı. *AKTDYK Coğrafya Bilim ve Uygulama Kolu, Coğrafya Araştırmaları*, Cilt:2, Sayı: 2.
- Yürüdü, E., Kara, H., Arıbaş, K. (2010). Türkiye'nin Organik (Ekolojik) Tarım Coğrafyası. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, C.9, Sayı: 32.
- Zengin, M. (2007). *Organik Tarım*. İstanbul: Hasad Yayıncılık.
- Zeytin Yetiştiriciliği* [Broşür] (Tarihsiz). Aydın: Başak Fidan
<http://www.zae.gov.tr/index.php/bolumler/yetistirme-teknigi/zeytinin-biyolojisi#fizyolojik-%C3%B6zellikleri>, 28.05.2014 tarihinde erişilmiştir.
- MTA 1/500.000 ölçekli jeoloji haritası Denizli paftası.

www.dsi.gov.tr (24.04.2014) tarihinde erişilmiştir.
www.tuik.gov.tr
DMİGM verileri.