



Küresel İklim Değişikliği ve Zeytincilik

Nurhan VAROL¹ Meltem AYZAZ^{1*}

¹Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Üniversite Cad. No:43, 35100 Bornova, İzmir, TÜRKİYE

*Sorumlu Yazar

e-posta: meltem.ayaz@hotmail.com

Geliş Tarihi : 13 Aralık 2011

Kabul Tarihi : 24 Ocak 2012

Özet

Dünyada küresel iklim değişikliği tartışmasız bir gerçektir. Günümüzde bu değişim gittikçe artmaktadır. Küresel ısınma sonucu buzullar erimekte, deniz seviyeleri yükselmekte, tatlı su kaynakları kurumakta ve türler yok olmaktadır. Türkiye küresel ısınmanın sonuçlarından fazla etkilenecek ülkelerde biridir. Ülkemizde yaz ve kış sıcaklıklarının artacağı, yağışların azalacağı, denizlerimizdeki su seviyelerinin yükseleceği ve tarımsal üretimin azalacağı yönünde ciddi endişeler bulunmaktadır. Zeytin kurak koşullara dayanıklı bir tür olmasına karşın küresel iklim değişiminden en fazla etkilenecek tarımsal ürünlerin başında gelmektedir. Bu nedenle zeytin yetiştiriciliğinde acil önlemlerin alınması gerekmektedir. Aşağıdaki makalede bu önlemlerden bahsedilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Zeytin, İklim değişikliği, Küresel ısınma

Abstract

Global climate change is an indisputable reality in the world. Nowadays this change is increasing more and more. As a result of global warming the glaciers are melting, sea levels are rising, sources of fresh water are drying and species are disappearing. Turkey is one of the countries that would be affected more by the conclusions of global warming. In our country there are some serious concerns about increasing summer and winter temperatures, decreasing in the amount of rainfall, increasing levels in the sea water and reduction in agricultural production. Although olive is a resistant species to the dry conditions, it is one of the most affected agricultural products by the results of global warming. Because of this, the urgent measures should be taken in the olive growing. In the following article, the measures are mentioned.

Key words: Olive, climate change, global warming

GİRİŞ

Dünyada sera gazı salınımlarının neden olduğu küresel ısınma sonucu buzullar erimekte, deniz seviyeleri yükselmekte, tatlı su kaynakları kurumakta ve türler yok olmaktadır. Türkiye küresel ısınmanın sonuçlarından en fazla etkilenecek ülkelerin arasında bulunmaktadır. Ülkemizde yaz ve kış sıcaklıklarının artacağı, yağışların azalacağı, denizlerimizdeki su seviyelerinin yükseleceği ve tarımsal üretimin azalacağı yönünde ciddi endişeler bulunmaktadır. Yağışların azaldığı ve kuraklığın arttığı bir dönemde tarımsal potansiyeller ve yetiştirilen türlerde değişimlerin yaşanması kaçınılmaz olacaktır (1). Zeytin kurak koşullara dayanıklı bir tür olmasına karşın küresel iklim değişiminden en fazla etkilenecek tarımsal ürünlerin başında gelmektedir. Ülkemizde son yıllarda fazla miktarda zeytin fidanı dikimi ve yeni zeytin plantasyonlarının oluşturulması söz konusudur. Bu nedenle zeytin yetiştiriciliğinin, yaşanan iklim değişimlerinden en az etkilenmesi için gereken uygulamalar ve yaptırımlar en hızlı bir şekilde yaşama geçirilmelidir. Alınacak önlemlerin başında da toprak ve su kaynaklarımızın korunması ve en akılcı bir şekilde kullanılması gelmektedir. Bunun içinde çok acil bir şekilde gereken önlemler alınmalı ve yapılanmalar gerçekleştirilmelidir. Yapılan araştırmalar sonucunda genel olarak küresel ısınmanın %90'ının insan faktörü nedeniyle olduğu görülmektedir. Küresel ısınmanın en önemli nedenlerini sıralayacak olursak;

- Fosil yakıt kullanımıyla sera gazlarının ve karbondioksitin artarak atmosferde birikmesi,
 - Bitki örtüsünün ve özellikle ormanların tahribi ve yok edilmesi,
 - Hızlı ve çarpık kentleşme,
 - Hızlı sanayileşme,
 - Nüfus artışı,
 - Okyanus akıntılarının.
- Küresel iklim değişiminin küresel olumsuz etkileri bulunmaktadır ve İklim değişikliğinin etkileri çok çeşitli ve ürkütücü boyutlarda yaşanmaktadır. Küresel ısınmanın küresel boyuttaki etkilerini ele alırsak;
- Küresel ortalama sıcaklıkların 2-6 °C artışı
 - Bazı bölgelerde şiddetli kuraklık ve topraklarda tuzlanma
 - Şiddetli yağışlar ve seller
 - Deniz ve karalardaki buzulların hızla erimesi
 - Deniz su seviyelerinin ortalama 18-59 cm yükselmesi
 - Tarımsal ürün potansiyeli ve çeşitlerinde değişiklik ve tarımsal zararlılarda artış.
 - Hastalıklarda yayılma hızının artması ve alanlarının genişlemesi.
 - Sıcak hava dalgalarının yaşlı ve yoksulları yaşamsal düzeyde etkilemesi.

- Orman ve çayır yangınlarının artması, mevsiminin uzaması, şiddetinin artması.
- Tropikal fırtınaların sayısının ve şiddetinin artması.
- İklim kuşakların kayma ve gece gündüz sıcaklık farklarının azalması
- Sulak alanların yok olması, artan buharlaşma ile yüzey sularında azalma ve su kıtlığı.
- Değişen iklim koşulları nedeniyle oluşacak göçler ve milyonlarca iklim mültecisi
- Biyolojik çeşitliliğin hızla azalması ve ekolojik dengenin bozulması (3, 6, 11 ve 12).

Küresel İklim Değişiminin Ülkemizdeki Olumsuz Etkileri: Yurdumuzun önündeki en önemli sorunu kuraklıktır. Kurak alanlar genişleyecek ve çölleşme artacaktır. Yurdumuz topraklarının %89 u çölleşme riskiyle karşı karşıyadır. Bunlar ülkemiz için çok ciddi ve aynı zamanda ürkütücü öngörülerdir. Yurdumuz su kaynakları açısından fakir bir ülkedir. Kişi başına düşen su miktarı 1400 m³ dolayındadır. Su miktarının dünya ortalaması ise 7600 m³ dür. Türkiye’de 2030 yılında ise artan nüfus ile birlikte bu miktarın 1000 m³ düzeyine düşmesi beklenmektedir. Bu çok kritik bir düzeydir ve sahip olduğumuz su bütçesini çok dikkatli kullanmamız gerekmektedir. Ülkemizdeki sıcaklıklar her geçen yıl artış göstermektedir. Yaz aylarında yüksek sıcaklık ve nemle gelen sıcak dalgaları sıklaşmış, süreleri uzamış ve şiddetlenmiştir. Gece sıcaklıklarındaki artış kentlerdeki ısı adalarını büyütecek ve oluşan termal stres yaşamsal tehditler oluşturacaktır. 1970’ler den günümüze yağış miktarlarında sürekli düşüşler yaşanmaktadır. Türkiye genelinde yaklaşık % 20 düzeyinde düşüşler yaşanacaktır. Ülkemizde ise son yıllarda yağış miktarlarında bir artış söz konusudur. Ülkemizde 2008 yılı sıcaklıkları mevsim normallerinin 0.7°C üzerinde gerçekleşmiştir. Yağışlarda bir önceki yıla göre % 8,3 artış gözlenmiştir. Ülkemizde 2009 yılında ise sıcaklıklar mevsim normallerinin 0.9°C üzerinde gerçekleşmiştir. Yağışlar ise bir önceki yıla göre % 20 artış göstermiştir. Ülkemizde 2010 yılında ise sıcaklıklar mevsim normallerinin 2.39°C üzerinde gerçekleşmiştir. Yağışlarda ise normale göre %16.3, geçen yıla göre ise % 4.8 artış gözlenmiştir. Ülkemizde 2011 yılında bu zamana kadar sıcaklıklar mevsim normalleri civarında gerçekleşmiştir. Yağışlar genel olarak mevsim normallerinde fazla, geçen yıl yağışından az olmuştur (7). Ülkemiz genelinde değişen iklim ve yaşam koşulları bölgesel farklar yaratacaktır. Bu değişimler yurdumuzun su kaynaklarını, doğal bitki örtüsünü, tarım potansiyelini, insan sağlığını ve mutluluğunu etkileyecektir. Orman yangınları riski artacaktır. Böcek varlığındaki artış, besin zincirini ve diğer canlıları olumsuz etkileyecektir. Hastalıklar ve genel sağlık sorunları artacaktır. Kimi canlı türleri yok olacaktır. Akarsuların akış değerlerindeki azalma enerji üretimini azaltacaktır ve enerji açığı artacaktır. Kuraklık ve sıcaklık artışı turizmi olumsuz yönde etkileyecektir. Azalan su kaynakları ve paylaşımı, Türkiye’nin komşularıyla olan ilişkilerini de olumsuz kılacaktır. Yaşadıklarımız iklim değişikliğinin ve kuraklığın Türkiye de ciddi bir şekilde yaşanacağını göstermiştir. Enerji, su ve diğer tüm doğal kaynakların tüketiminde köklü değişikliklere gidilmelidir. Enerji su ve tüm kaynaklarımızı kullanırken çok dikkatli ve duyarlı olmamız gerekmektedir (2 ve 9). Ülkemizde 2010 yılı son 1971-2000 yılı ortalamalarına göre +2,39 °C daha sıcak gerçekleşmiş ve son 10 yılın en sıcak yılı olmuştur (Çizelge 1).

Çizelge 1. Türkiye’nin en sıcak 10 Yılı (www.dmi.gov.tr)

	Yıllar	1971-2000 Normalleri °C	2010 Ortalama Sıcaklık °C	Fark + °C
1	2010	12,81	15,20	2,39
2	2001	12,81	14,22	1,41
3	1999	12,81	14,10	1,29
4	1998	12,81	13,80	0,99
5	2007	12,81	13,75	0,94
6	2009	12,81	13,70	0,89
7	2005	12,81	13,68	0,87
8	2006	12,81	13,59	0,78
9	2008	12,81	13,54	0,73
10	2004	12,81	13,40	0,59

Küresel ısınmaya karşı yapılabilecekler:

1. Genel politikalar ve hedefler

Küresel iklim değişikliği ve kuraklık ülkemizde çok ciddi bir şekilde yaşanmaktadır ve yaşanacaktır. Yurdumuzda su krizi ile çok ciddi bir şekilde mücadele edilmeli ve su kaynaklarımız çok iyi yönetilmelidir. Tüm kurumlar kuraklık krizine karşı birlikte çözüm üretmelidir. Enerji, su ve tüm diğer doğal kaynakların tüketiminde köklü yöntem değişikliklerine gidilmelidir. Su ve enerjinin dağıtım kayıplarını önleyecek altyapı değişiklikleri yapılmalıdır. Fosil yakıtlar yerine yenilenebilir enerji kaynakları (rüzgâr, güneş, jeotermal, hidrolik) kullanılmalıdır. Ağaçlandırma çalışmaları hızla geliştirilmeli, orman yangınlarını önleyecek tedbirler artırılmalıdır. Tarım politikaları yeniden değerlendirilmelidir. Var olacak koşullara uygun doğru ürün desenleri belirlenmelidir. Kaçak su kullanımların son verilmeli, yer altı sularının kullanımı denetlenmeli ve kontrol altına alınmalıdır. Büyük su yapıları ve barajlar, göletler planlanmalıdır. Entegre ve sürdürülebilir bir su yönetimi uygulanmalıdır (5, 8 ve 9).

2. Tarımsal üretimde neler yapabiliriz

Su verimliliği artırılmalıdır. Açık kanallarla taşınan su ile yapılan salma sulama yöntemlerinden derhal vazgeçilmelidir. Suyu tasarrufu kullanan, tuzlulaşma, alkalileşme ve çoraklaşma sorunu yaratmayan kapalı sulama sistemleri ile drenaj sistemleri kurulmalıdır. Yer altı sularının kullanımı kontrol altına alınmalı ve denetlenmelidir. Damla sulamada: Su tasarrufu % 50-70 Verimlilik artışı %20-90 dır. Arıtma tesisleri ile geri dönüşüm sistemleri kurulmalıdır. Su kaçakları azaltılmalıdır. Su tüketimi yüksek olan ürünlerin üretimi iyi analiz edilmelidir. Suyun önemi, kullanımı ve tasarrufu konularında eğitimler düzenlenmelidir. Su kullanma ve ücretlendirme politikaları değiştirilmelidir.

Küçük birimlerde göletlerin yapımına ağırlık verilmelidir. Büyük barajların erozyon, sediment ve verimlilik kaybı gibi olumsuz etkileri göz önüne alınmalıdır. Yapılaşmalar akarsularımızın doğal akışını ve doğal dengesini bozacak şekilde olmamalıdır. Yeni baraj ve göletlerle su seviyesi yükseltilmelidir.

Suyun toprakta muhafazası çok büyük önem kazanmaktadır. Suyun muhafazası, nem kaybının önlenmesi için, yüzeyel

Çizelge 2. Zeytinin büyüme dönemleri ve su stresinin ağaç üzerinde büyüme ve meyve gelişimi üzerine etkileri (Dünya Zeytin Ansiklopedisi).

Fenolojik Olay	Dönemi	Su stresinin Etkileri
Sürgün Büyümesi	Kış sonu- Yaz başı	Sürgün büyümesi azalır.
Çiçek tomurcuğu oluşumu	Şubat- Mart	Çiçek tomurcuğu azalır.
Çiçeklenme	Nisan- Mayıs	Abortif çiçek oluşur.
Meyve tutumu	Mayıs- Haziran	Meyve tutumu azalır, periyodisite artar.
Meyve gelişimi 1. Aşama	Haziran- Temmuz	Meyveler küçük kalır.
Meyve gelişimi 2. Aşama	Temmuz- Ağustos	Meyveler küçük kalır.
Meyve gelişimi 3. Aşama	Ağustos- Hasat	Meyveler küçük kalır.
Yağ oluşumu	Eylül- Hasat	Meyve yağ oranı azalır.

sürüm yapılmalı ve toprak hafifçe kabartılmalıdır. Toprak ne kadar çok işlenirse su kaybı o kadar çok olacaktır. Anızlar toprak da bırakılmalıdır, anız yakılmaları, kaldırılmaları önlenmelidir. Ağaçlarda her yıl budama yapılmalıdır. Ağaçlarda budama ile ağacın suyunu ve besin maddelerini kullanan filizler, oburlar ve turptan çıkan piçler uzaklaştırılmalıdır. Budama ağaçlarda su sarfiyatını %30-60 azaltır ve gelişmeyi hızlandırır. Yüksek verimli ve kurağa dayanıklı tohumlar geliştirilmelidir. Üretimde özellikle kurağa dayanıklılığı yüksek olan çeşitlerin üretimi planlanmalıdır. Rüzgâr perdeleri oluşturulmalıdır. Rüzgâr perdeleri toprağın nem kaybını önlemeye yardımcı olurlar. Eğimli arazilerde teraslar yapılmalıdır. Teraslar yapılarak, erozyonun, toprak ve su kaybının önüne geçilmelidir. Doğayı ve çevreyi sömüren ve tüketen endüstriyel tarım uygulamaları yerine, doğayla ve insanla dost olan tarımsal üretim teknikleri uygulanmalıdır. İklim ve toprak koşullarına en uygun olan ürünlerin havzaları geliştirilmelidir. Üretim planlaması ve ekim ve hasat tarihleri değişimden etkilenmeyecek şekilde ayarlanmalıdır. Üretimde yapay gübre kullanımından olabildiğince kaçınılmalıdır. Erozyonla mücadele arttırılmalıdır (4 ve 10).

3. Zeytin Yetiştiriciliğinde Uygulamalar

Zeytin ağacı kuraklığa dayanıklı olarak bilinmektedir. Zeytin ağaçları su kıtlığında taç büyümesini durdurup fotosentez ve transpirasyon aktivitesini devam ettirerek kurak koşullara dayanma mekanizması oluşturmaktadır. Ancak büyüme dönemlerinde aşırı kuraklık stresi zeytin ağaçlarında ürün ve gelişme üzerinde olumsuz etkilere neden olmaktadır. Zeytinin en önemli büyüme dönemleri ve su stresinin ağaç üzerinde büyüme ve meyve gelişimi üzerine etkileri görülmektedir (10) (Çizelge 2).

Zeytin ağaçlarında su stresi, meyve tutumunda, meyve olgunlaşmasında ve meyvenin yağ kapsamında önemli değişikliklere yol açmaktadır. Yağlık zeytin üretiminde su stresinden kaçınılması gereken en kritik dönemler meyve tutumu ve yağ birikimi aşamalarıdır. Sofralık zeytin üretiminde ise meyve tutumu, meyve gelişimi 1. Aşaması (Hücre bölünmesi) ve meyve gelişimi 3. Aşaması (Hücre genişlemesi) kritik bulunmuştur. Dünyada zeytin yetiştiriciliği yapılan alanların % 85'i sulanmamaktadır. Sulanmayan alanlarda her yıl 100-200 kg/da ürün kaybı ortaya çıkmakta ve yetiştiricilik genellikle yağışa bağlı olmaktadır. Bu nedenle zeytin üretiminde verimliliği artırmak için yağışlardan daha fazla yararlanmayı sağlayacak önlemlerin alınması gerekmektedir. Bu önlemlerden bazılarını aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz. Zeytin diğer meyve türlerine göre topraktaki suyu daha etkili bir şekilde kullanır. Bununla birlikte kurak şartlarda su stresine bağlı olarak sorunlar ortaya çıkmaktadır. Gereksinim dönemlerindeki yetersiz sulama büyük sorunlara neden olmaktadır. Kuraklıktan korumak için, bu kurak koşullara dayanıklı çeşitler yaygınlaştırılmalıdır. Gereksinim dönemlerinde ve yaz aylarında sulama işlemleri

düzenli olarak yapılmalıdır. Suyu en ekonomik bir şekilde kullanan damla sulama sistemleri kurulmalıdır. Toprak işleme mümkünse yapılmamalı ya da yüzeysel yapılmalıdır. Eğimli arazilerde teraslar oluşturulmalıdır. Yabancı ot kontrolüne dikkat edilmelidir. Malçlamaya önem verilmeli ve yabancı ot kontrolü yapılmalıdır. Tek yönlü gübre kullanımından kaçınılmalı ve yeşil gübre uygulaması yapılmalıdır. Budama ile gereksiz dallar kesilmelidir ve ağaçlar alttan taçlandırılmalıdır (4 ve 10). Dünya alarm veriyor. Sıcaklıklar artıyor, buzullar eriyor, deniz seviyeleri yükseliyor, tatlı su kaynakları kuruyor, hastalıklar yayılıyor, türler yok oluyor. İklimler daha önce hiç benzeri görülmemiş bir şekilde olağandışı bir hızla ve şekilde değişiyor. Küresel ısınmanın etkilerinin en çok yaşanacağı ülkelerin başında Türkiye var. Yurdumuz, kuraklığın şiddetini çok yakın bir gelecekte günümüzde olduğundan çok daha farklı hissedecektir. Anlatılanlar, yaşanmakta olan ve kanıtlanan, bilimsel gerçekler ve ön görülerdir. Bugünden itibaren önlem alınmaz ise yaşanacak olanlardır. Yurdumuzda toprak ve su kaynaklarımızı korumak ve en akılcı bir şekilde kullanmak için, çok acil bir şekilde gereken önlemler alınmalı ve gerekli yapılanmalar kurulmalı ve düzenlenecek yaptırımlar vakit geciktirilmeden uygulanmalıdır.

KAYNAKLAR

- [1] Anonim, 2004. National Geographic, Türkiye Küresel Tehdit Eylül 2004. 96-162s.
- [2] Anonim 2007. Tarım ve Mühendislik TMMOB ZMO Yayın Organı. 80. Sayı=2007 76-80s.
- [3] Anonim 2008. National Geographic- Türkiye Küresel Çözüm Haziran 2007. 74-113s.
- [4] Anonymus, 2008. Olive irrigation in drought condition. Fact sheet. Number:17/06 www.pir.sa.gov.au/factsheets.
- [5] Çepel, N. Ekolojik Sorunlar ve Çözümleri, Tübitak Yayınları 183s.
- [6] Denhez, F., Küresel Isınma Atlası, NTV Yayınları. 80s.
- [7] Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü., www.dmi.gov.tr
- [8] Filinta, M., Yaklaşan Küresel İklim Krizi. Yeni insan Yayın evi.235s.
- [9] Kadioğlu, M., Küresel İklim Değişimi. T.C. İş Bankası Kültür Yayınları, 99s.
- [10] Lavee,S., 1997 Zeytinin Biyolojisi ve Fizyolojisi Dünya Zeytin Ansiklopedisi Bl.2 s. 61-110 Uluslararası Zeytinyağı Konseyi Principe de Vergara, 154 28002 Madrid- İSPANYA
- [11] Madra, Ö., Küresel Isınma ve İklim Krizi, Agora Kitaplığı. 363 s.
- [12] Yalçın, C., Aklını Kaçıran Dünya, Arkadaş Yayınevi, 132s.