

# ORGANİK SULTANİ ÇEKİRDEKSİZ KURU ÜZÜM ÜRETİMİNDE KLİNOPTİLOLİT MİNERALİ UYGULAMASININ ÜRETİM MALİYETLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Fadime ATEŞ  
fadime.ates@gthb.gov.tr

Selçuk KARABAT  
selcuk.karabat@gthb.gov.tr

Bağcılık Araştırma Enstitüsü, MANİSA

## ÖZET

Bu çalışmada organik olarak üretilen Sultanî Çekirdeksiz üzüm çeşidinin klinoptilolit minerali uygulamasının verim ve dolayısı ile üretim maliyetleri üzerindeki etkileri ele alınmıştır. Birim alanda çekirdeksiz kuru üzüm üretim maliyeti açısından yapılan değerlendirmede en yüksek çekirdeksiz kuru üzüm maliyeti 3,60 TL/kg ile klinoptilolit uygulanmayan parselde olurken en düşük çekirdeksiz kuru üzüm maliyeti 2,87 TL/kg ile geleneksel uygulamasından elde edilmiştir.

Gelir/masraf oranı en yüksek olarak klinoptilolit uygulamasında 1,80 tespit edilirken en düşük değer 1,72 ile klinoptilolit uygulaması yapılmayan parselde belirlenmiştir.

Organik çekirdeksiz kuru üzüm yetiştiriciliğinde kuru üzüm üretim maliyetleri açısından en avantajlı olan seçenek klinoptilolit uygulaması olmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Organik tarım, çekirdeksiz kuru üzüm, tesis maliyeti, üretim maliyeti, klinoptilolit.

## EFFECTS OF CLINOPTILOLITE MINERAL APPLICATIONS ON ORGANIC SULTANİ ÇEKİRDEKSİZ RAISIN PRODUCTION COST

### ABSTRACT

In this study, effects of clinoptilolite mineral applications on yield, quality and production costs at Sultanî Çekirdeksiz grape variety were investigated. At the result the highest production cost was determined in clinoptilolite (Z1) application with 3.60 TL/kg, the lowest production cost was determined conventional plot with 2,87 TL/kg.

At the result the highest revenue / cost ratio was determined clinoptilolite (Z1) application plot with 1,80 while the lowest revenue /cost ratio was determined no clinoptilolite (Z0) application plot with 1,72.

Clinoptilolite (Z1) application were the best advantageous model raisin production in terms of raisin production cost.

**Keywords:** Organic agriculture, raisin, establishment cost, production cost, clinoptilolite.

## 1. GİRİŞ

Asma, dünyada kültürü yapılan en eski meyveli bitki türlerinden biridir. Bağcılık ve şarapçılık kültürünün Anadolu'nun kuzeydoğu kesimini de içine alan bölgede binlerce yıl önce başladığı ve buradan bütün dünyaya yayıldığı kabul edilmektedir (Çelik ve ark. 2005).

Türkiye 2013 yılı istatistiklerine göre 468,792 ha bağ alanı ve 401,409 ton üzüm üretimi ile dünyanın önemli bağcı ülkeleri arasındadır. Bu değerlerle ülkemiz bağ alanı açısından 5'nci, üzüm üretimi açısından ise dünyada 6'ncı sıradadır. Üzüm üretiminin %52.8'u sofralık, %36.4'ü kurutmalık ve %10.8'i şıralık-şaraplık çeşitlerden oluşmaktadır (Anonim a, 2015).

Dünyada 311,595 ha alanda organik üzüm üretilmekte olup, bu rakam dünya üzüm üretim alanının % 4.6'ü oluşturmaktadır (Anonim b, 2015). Türkiye, organik kuru üzüm üretiminde dünya lideridir. Organik üzüm üretimi dünyada sınırlı sayıda ülkede gerçekleştirilmektedir. 1985 yılından itibaren organik kuru üzüm üretimi ve ihracatı yapan Türkiye dünyanın en önemli çekirdeksiz kuru üzüm ihracatçısı ülkelerinin başında gelmektedir. 2013 yılı değerleri dikkate alındığında Türkiye'de 8,418 ha alanda organik üzüm üretimi yapmakta olup bu rakam Türkiye'nin toplam üzüm üretim alanının %1.8'ini oluşturmaktadır (Anonim a, 2015).

Türkiye organik ürünlerinin yaklaşık %90-95'i doğrudan ihraç edilmektedir. AB ülkeleri Türkiye'nin ana ihraç pazarını oluşturmaktadır. Türkiye'nin organik çekirdeksiz kuru üzüm ihraç ettiği en önemli pazarlar ise sırasıyla Almanya, Birleşik Krallık, İsviçre, Fransa ve Hollanda'dır. Türkiye'nin organik kuru üzüm iç tüketimi, geleneksel kuru üzümde olduğu gibi çok düşüktür.

Organik olarak üretilen ürünlerin verimlerinin geleneksel üretime göre daha düşük olduğu yönünde yaygın bir kanı vardır. Amerika Birleşik Devletlerinde yapılan bir çalışmaya göre, organik çekirdeksiz kuru üzümde elde edilen verimin geleneksel çekirdeksiz kuru üzümde elde edilen verime göre % 4.76 oranında daha azdır. Ancak iki farklı üretim tekniğine göre ürün yetiştiren işletmeler arasında, organik ve geleneksel çekirdeksiz kuru üzümün verimleri bakımından istatistiksel olarak önemli sonuçlar elde edilememiştir. Daha çok verimin, üzümün çeşidine, omca yaşına, tesis şekline, yetiştirme yerine ve koşullarına bağlı olarak değiştiği belirtilmektedir (Klonsky ve ark., 1992; Vasquez ve ark., 2008).

Atış ve ark. 2013 yaptıkları çalışmada, organik ve geleneksel kuru üzüm üretimim için esas belirleyici unsurların maliyet ve verim olduğunu belirtmişlerdir. Üreticilerin genel olarak hali hazırda geleneksel kuru üzüm ürettikleri için, organik kuru üzüm yetiştirmeye karar verirken büyük ölçüde verim ve maliyet avantajını dikkate alacaklarını bu nedenle gelenekselden vazgeçmelerinin nispeten daha zor, organikten vazgeçmelerinin ise biraz daha kolay olabileceğini tespit etmişlerdir.

Fizikokimyasal özelliklerinden dolayı, bitki yetiştirme ortamı ve toprak düzenleyici olarak tarımcıların uzun zamandır ilgisini çeken ve doğada pek çok çeşidi olan zeolitin tarımda yalnız klinoptilolit [(Na<sub>3</sub>.K<sub>3</sub>)(Al<sub>6</sub>Si<sub>30</sub>O<sub>72</sub>).24H<sub>2</sub>O] türü kullanılmaktadır (Ünver ve ark., 1989)

Türkiye’de ise bol ve ucuz olarak temin edilebilmesi ve önemli bir hazırlık işlemi gerektirmeden yetiştirme ortamı ve toprak düzenleyici olarak kullanılabilir olmasına karşın çok kısıtlı ölçüde faydalanılan bir mineral durumundadır (Ayan, 2001).

Zeolitin toprakta  $NH_4 + -N$ ’un tutulması ve nitrifikasyon sonucu  $NO_3 - -N$ ’u şeklindeki kayıpların azaltılması yönündeki desteğinin yanısıra ortamın fiziksel özelliklerini düzenleme etkisi de bulunmaktadır. Zeolit havalanma, su tutma ve su geçirgenliği gibi fiziksel özellikler yönünden çok elverişli bir ortamdır (Ünver ve Ark., 1984; Özkan ve Ark., 1992). Tüzüner ve Tınay (1984) zeolitin uygulama düzeyindeki artışa bağlı olarak tutulan nem miktarını önemli ölçüde artırdığını ve Baldar ve Whitting (1968); Ming ve Dixo (1986) ise toprağın fiziksel özellikleri üzerine olumlu etkisi olduğunu belirtmişlerdir.

Türkiye zeolitlerinin K ve Ca’ca zengin olduğu, tarımsal açıdan potasyumca zengin zeolitlerin ise yavaş potasyum veren gübre gibi davrandığı belirlenmiştir (Köksaldı, 1999; Barbarick ve Pirela 1983). Bitki besin maddesi desteğinin yanı sıra ortama elverişli fiziksel özellikler kazandırmaktadır. Anılan özelliklerinden dolayı klinoptilolit saf veya karışım olarak bitki yetiştirme ortamında ve toprak özelliklerinin düzenlenmesinde kullanılabilir uygun bir materyal kabul edilmektedir (Köksaldı, 1999).

Yapılan bir çalışmada, Rivero-Gonzales ve Rodriguez-Fuentes (1988) hidroponik ortamda doğal zeolitle yetiştirilen domates bitkisinde, Kütük ve ark. (1996) saksıda yetiştirilen fasulyelerde; Baikova ve Semekhina (1996) hıyarda verimin yanısıra su ve gübre ekonomisi yönünden olumlu sonuçlar alındığını saptamışlardır.

Mevcut çalışma ulusal ekonomimizde önemli bir yere sahip olan Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde yürütülmüştür. Çalışmada klinoptilolit uygulamasının organik kuru üzüm verim ve kalite parametreleriyle birlikte üretim maliyetleri üzerine etkisini belirlemek üzere yapılmıştır.

## **2. MATERYAL ve METOT**

### **2.1 Materyal**

Çalışmanın ana materyalini Manisa ili Alaşehir-Yeşilyurt deneme işletmesinde kayıt tutularak elde edilen birincil veriler oluşturmaktadır. Maliyet hesaplamalarında 2015 yılı işçilik ve girdilerin birim fiyatları esas alınmıştır.

### **2.2 Metot**

İşletme masraflarının saptanmasında ”Tek Ürün Bütçe Analiz Metodu” esas alınmıştır. Buna göre gelir-gider durumu, yalnız seçilmiş ürünler için hesaplanmıştır. Maliyetler yörede geçerli olan üretim tekniğine göre çıkarılmıştır. Deneme alanı Sultani Çekirdeksiz çeşidinde yerli fidan kullanılarak, büyük T destek sisteminde 2.4x3.3 m sıra üzeri ve mesafede tesis edilmiştir. Tesis ve üretim masraflarının saptanmasında alternatif maliyet unsuru dikkate alınmıştır. Alternatif maliyet prensibinden hareketle, üretimde kullanılan mal ve hizmetler, işletmeye ait olsa bile piyasa değeri itibarıyla satın alınmış veya kiralanmış olarak kabul edilmiştir.

Aşağıda gösterildiği gibi klinoptilolit (2 kg/asma) uygulaması içeren bağlar için tesis gideri amortisman paylarını hesaplamaya esas teşkil etmesi bakımından bağ tesis maliyeti hesaplanmıştır.

1. Geleneksel (Konvansiyonel)
2. Klinoptilolit uygulaması yapılmayan (Z0)
3. Klinoptilolit uygulaması yapılan (Z1)

İnsan işgücü ile ilgili değerlendirmelerde Erkek İşgücü Birimi (EİB) esas alınmıştır. İnsan iş gücü hesaplamasında bir işgücü 8 saat olarak alınmış, kadın ve yaşlıların işgüçleri erkek işgücüne dönüştürülmüştür.

Makine ile yapılan işlerde ekip esas olup, sürümde sürücü ile birlikte traktör+ekipman (pulluk, römork gibi) şeklinde ele alınmış, kira bedeli karşılığı olarak makine ve makineyi kullanan insan işgücü birlikte değerlendirilmiştir.

İşletme bazında elde edilen veriler analiz edilirken dekara ortalama 3 yıllık tesis maliyeti ve ürün elde edildikten sonraki 5 yılın verim ortalamaları kullanılarak bağın yıllık tesis gideri amortisman payı ve nispi karları bulunmuştur. Ortalama fiziki üretim girdileri ve ürün miktarları 2015 yılı fiyatlarıyla çarpılmıştır. Konvansiyonel Sultani çekirdeksiz üzüm için satış fiyatı 5.0 TL/kg ve Organik Sultani çekirdeksiz üzümün satış fiyatı 6.2 TL/kg kabul edilmiştir.

Çeşitli giderlerde masraflar toplamının %5'i, sermaye faizinde; masraflar toplamı+çeşitli giderlerin %12's i (Ziraat Bankasının bitkisel üretim kredi faizinin 6 aylık oranı) alınmıştır. Brüt üretim değerinin dekara üretim masraflarına bölünmesi ile de terbiye sistemlerinin ürün elde edildikten sonraki gelir/masraf oranları bulunmuştur.

### 3. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

Sultani Çekirdeksiz çeşidinde klinoptilolit uygulamasının Geleneksel (Konvansiyonel) uygulamasına göre üretim maliyetleri ile Gelir/Masraf oranları çizelge 3.1'de verilmiştir. Buna göre gelir/masraf oranı en yüksek olarak Klinoptilolit Minerali uygulamasında (Z1) 1,80 tespit edilirken en düşük değer 1,72 ile Klinoptilolit Minerali uygulaması yapılmayan parselde belirlenmiştir. Çizelge 3.1'de geriye doğru beş yıllık ortalama kuru üzüm verim değerleri incelendiğinde, en yüksek kuru üzüm verimi 599 kg/da ile geleneksel uygulamasında görülmüş, bunu 501 kg/da ile Klinoptilolit Minerali uygulaması (Z1) takip etmiştir. En düşük verim değeri 468 kg/da ile klinoptilolit minerali uygulaması yapılmayan (Z0) parselinde tespit edilmiştir.

Birim çekirdeksiz kuru üzüm üretim maliyeti açısından yapılan değerlendirmede en yüksek çekirdeksiz kuru üzüm maliyetinin klinoptilolit minerali uygulaması yapılmayan (Z0) parselinde olduğu görülmektedir (3,60 TL/kg). En düşük çekirdeksiz kuru üzüm maliyeti ise 2,87 TL/kg ile geleneksel uygulamasındadır (Çizelge 3.1).

**Çizelge 3.1. Klinoptilolit minerali uygulanmasının tesis gideri amortisman payı ve G/M oranları**

UYGULAMALAR	Verim (kg/da)	BUD (TL)	Masraflar Toplamı (TL)	1 kg Kuru Üzüm Maliyeti (TL/kg)	Gelir/Masraf
G	599	2995	1720,79	2,87	1,74
Z0	468	2902	1683,17	3,60	1,72
Z1	501	3106	1729,91	3,45	1,80

Z0: Klinoptilolit uygulaması yapılmayan

Z1: Klinoptilolit uygulaması yapılan

G: Geleneksel (Konvansiyonel)

Birçok çalışmada üzüm çeşidine bağlı olmakla birlikte, organik üzüm masraflarının geleneksel üzümün masraflarına göre %69 ile %91 arasında daha fazla olduğu belirlenmiştir. Akgüngör (1996) tarafından yapılan çalışmada; Kemalpaşa yöresinde organik çekirdeksiz kuru üzümün veriminin geleneksel çekirdeksiz kuru üzümün verimine göre daha yüksek, ancak Salihli yöresinde ise daha düşük olduğunu belirlemiştir. Çalışmada, organik çekirdeksiz kuru üzüm üreticilerinin geleneksel çekirdeksiz kuru üzüm üreticilerine göre kilograma daha yüksek bir kâr sağladığı saptanmıştır. Olhan (1997) organik çekirdeksiz kuru üzümün veriminin geleneksel çekirdeksiz kuru üzüm verimine göre daha yüksek olduğunu bulmuştur. Bektaş ve Miran (2006), Tanrıvermiş ve ark..(2004) ve Demirci ve ark.. (2002) organik çekirdeksiz kuru üzümün verimini geleneksel çekirdeksiz kuru üzüm verimine göre daha düşük bulmuştur. Bektaş ve Miran (2006), organik çekirdeksiz kuru üzüm değişken masrafını geleneksel çekirdeksiz kuru üzümün değişken masrafına göre daha düşük, Tanrıvermiş ve ark. (2004) İzmir yöresinde daha düşük, Manisa yöresinde daha yüksek olarak belirlemişlerdir.

Arazi koşullarında yapılan denemeden elde edilen verim değerlerinin esas alındığı bu çalışmada geleneksel çekirdeksiz kuru üzüm üretim masraflarının organik olarak üretilen ve klinoptilolit uygulamalarına göre daha düşük olduğu ve verim değerinin de geleneksel üretimde yüksek olduğu görülmektedir. Ancak 2015 yılı İzmir Ticaret Borsası kayıtlarına göre organik çekirdeksiz kuru üzüm fiyatı ortalama 6.2 TL, geleneksel çekirdeksiz kuru üzüm fiyatı ise ortalama 5.0 TL seviyelerinde gerçekleşmiştir. Bu verilerin ışığı altında geleneksel olarak üretilen çekirdeksiz kuru üzümün bir kg maliyeti 2.87 TL ve organik olarak üretilen çekirdeksiz kuru üzümün bir kg maliyeti ise 3.60 TL ile klinoptilolit minerali uygulaması yapılmayan (Z0) parselde en yüksek olarak hesaplanmıştır.

#### 4. SONUÇLAR

Bağcılıkta özellikle organik olarak üretim yapıldığında kültürel uygulamalar gerek üretim miktarı gerekse ürün kalitesi üzerinde olumlu etkiler yapmaktadır. Bu çalışmada da organik sultani çekirdeksiz kuru üzüm üretiminde yapılan klinoptilolit uygulamasının verim kalite bileşenleriyle birlikte birim miktar üretim maliyetleri üzerinde de pozitif etkilerinin olduğu görülmüştür. Yapılan değerlendirmelerde klinoptilolit minerali uygulaması ön plana çıkarak en karlı model olarak görülmüştür.

#### KAYNAKLAR

Akgüngör, S., 1996. Türkiye'de Ekolojik Yöntemlerle Üretilen Çekirdeksiz Kuru Üzümün Verim, Maliyeti ve Pazarlaması: Salihli ve Kemalpaşa Örneği, ISBN 975-94924-0-7, İzmir, 68s.

Anonim a. 2015. 2013 FAO Tarımsal üretim ve alan istatistikleri. <http://www.faostat.org>. (Ulaşım Tarihi: 02.06.2015)

Anonim b. 2015. <http://www.organic-world.net/yearbook-2015.html> (Ulaşım Tarihi: 02.06.2015).

Atis, E., Miran, B., Bektas, Z., Ciftci, K., & Karabat, S., 2013. An Analysis of Marketing Preferences of Sultana Producers in Turkey in Terms of Sustainable Market Power. In *2013 Conference (57th), February 5-8, 2013, Sydney, Australia* (No. 152136). Australian Agricultural and Resource Economics Society.

Ayan, S., 2001. Bitki Yetiştirme Ortamı Olarak Zeolitin Kullanılabilirliği. Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü DOA Dergisi (Journal Of Doa) Sayı : 7 Sayfa: 97 – 111.

Baikova, S.N. ve Semekhina, V.M., 1996. Effectiveness of natural zeolite. *Kartofel'-iOvoshchi*, No.3, 41-42.

Baldar, N.A. and Whitting, L.D., 1968. Occurrence and synthesis of soil zeolites. *SSSAP*, 32: 235 - 2.38.

Barbarick K.A., Pirela, H.J., 1983. Agronomic and Horticultural Uses of Zeolites. *Zeolites in Agriculture use in Natural Zeolites of Agriculture*. W.G. Pond and F.A. Mumpton pp. 93-103.

Bektaş, K.Z., Miran B., 2006. Manisa ve İzmir İllerinde Geleneksel ve Organik Çekirdeksiz Kuru Üzümün Karşılaştırmalı Ekonomik Analizi, *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 3 (3), 285- 29.

Çelik H, Çelik S, Kunter B., Söylemezoğlu G, Boz Y, Özer C, Atak A., 2005. Bağcılıkta Gelişme ve Üretim Hedefleri. VI. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, 3-7 Ocak, Ankara.

Demirci, R., Erkuş A., Tanrıvermiş H., Gündoğmuş E., Parıltı N., Özudoğru H., 2002. Türkiye'de Ekolojik Tarım Ürünleri Üretiminin Ekonomik Yönü ve Geleceği: Ön Araştırma Sonuçlarının Tartışılması, *Türkiye V. Tarım Ekonomisi Kongresi*, Erzurum, 197-210.

Klonsky, K., Tourteand, L. and Ingels, C. 1992. Sample Costs to Produce Wine Grapes in the North Coast With Resident Vegetation, *University of California Cooperative Extension*.

Köksaldı, V., 1999. Gördes ve Yenikent Zeolitlerinin Temel Tarımsal Özellikleri ve Bitki Yetiştirme Ortamı Olarak Kullanım Olanakları, *Yüksek Lisans Tezi*, A. Ü. Fen Bil. Ens. Ziraat Fakültesi, Toprak Anabilim Dalı, Ankara.

Kütük, A.C., Yüksel M., Sözüdoğru, S., Öner, F., Kayabalı, İ., 1996. Gördes zeoliti (klinoptilolit) tüflerinin mineralojisi ve bitki yetiştirme ortamında kullanımı. *Jeoloji Mühendisliği, TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası yayını*. Sayı: 48 s.32-39.

Ming, M.G. and Dixon, J.B., 1987. Quantative determination of clinoptilolite in soil by a cation exchange capacity. method. *Clays and Minerals*, 35(6): 463 - 468.

Olhan, E., 1997. Türkiye'de Bitkisel Üretimde Girdi Kullanımının Yarattığı Çevre Sorunları ve Ekolojik Tarım -Manisa Örneği. *Doktora Tezi*. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 190s.

Özkan, İ., Ataman, Y., Ünver, İ., Çaycı, G., Öztürk, H., 1992. Bigadiç Klinoptilolitli Tüflerinin Zirai Amaçlı Kullanım Olanaklarının Belirlenmesi (Zeolit Değerlendirme Etüdü) *Projesi Kesin Raporu*, Ankara.

Rivero-Gonzales and Rodriguez -Fuentes, 1988. Cuban experience with the use of natural zeolite substrates in soilless culture, *Proc.Intern. Congress on Soilless*.

Tanrıvermiş, H., Demirci R., Gündoğmuş E., Erkuş A., 2004. Türkiye'de Başlıca Geleneksel ve Organik Bitkisel Üretim Faaliyetlerinin Karşılaştırılmalı Ekonomik Analizi ve Organik Tarımın Geliştirilmesine Yönelik Yaklaşımlar, *Türkiye VI. Tarım Ekonomisi Kongresi*, Tokat, 16-18 Eylül, 207-219.

Tüzüner, A., Tınay, E., 1984. Biga Yöresi Zeolitlerinin (Kinoptilolite) Toprağın Bazı Fiziksel Özelliklerine Olan Etikleri, *Toprak ve Gübre Arş. Ens. Yn. No. 110*, Ankara.

Ünver, İ., Ataman, Y., Çanga, M.R. ve Munsuz, N., 1989. Buffering Capacities of Some Mineral and Organic Substrates. *Acta Horticulture*, 238:83-97.

Ünver, İ., Ataman, Y., Munsuz, N., 1984. Water Retention Characteristics of Some Substrates Used in Turkey, *Acta Horticulture*, 150: 161-167.

Vasquez S., J., Hashim, J., Fidelibus, M., W., Christensen, L., P., Peacock, W., L., Klonsky, K., M., De Moura R., L., 2008. Sample Coststo Produce Grapes for Organic Raisins the San Joaquin Valey-South, *University of California Cooperative Extension*.