



## Avrupada Organik Tarımın Tartışmalı Girdilerini Ortadan Kaldırmak için Yollar

Organic-PLUS, bakır, mineral yağlar ve kükürt gibi sertifikalı organik tarımsal üretimde halen izin verilen bazı girdilerin alternatiflerini domates, patlıcan, narenciye ve zeytin gibi Akdeniz bitkilerine odaklanarak araştıran 12 ülkede (AB ve AB üyesi olmayan) 25 ortak içeren bir AB Horizon2020 projesidir.

## AKDENİZ HAVZASINDA ORGANİK NARENCİYE YETİŞTİRİCİLİĞİ İÇİN ALTERNATİF GİRDİLER NELERDİR?

### NARENCİYE



Bu bilgilendirme belgesi, patlıcan bitkilerinde hastalıkları ve zararlıları kontrol altına almak için kullanılan girdilerin (bakır, mineral yağlar ve kükürt gibi) kullanımını değiştirmek veya azaltmak için bazı alternatif işlemlere ve yöntemlere genel bir bakış sunmaktadır. Alternatif bileşikler, tartışmalı girdilerin bire bir yerine geçmesi olarak değerlendirilemez, ancak ürün koruması için daha karmaşık stratejilerle bütünleştirilmeleri gerekir. Genel olarak, bitki sağlığı, çiftlik dışı girdileri tercih etmede önleyici ve dolaylı bakım önlemlerine dayanmalıdır. Yerel koşullara adapte olmuş çeşitlerin seçimi, dayanıklı çeşitlerin kullanımı ve dayanıklı bir tarım sistemi sağlayan diğer genel önlemler, zararlıları ve hastalıkları kontrol etmek için dış girdilere olan bağımlılığı azaltmaya güçlü bir şekilde katkıda bulunur.

Narenciye endüstrisi dünyadaki en önemli meyve endüstrilerinden biridir. Akdeniz ülkeleri meyve üretiminde Çinden sonra ikinci sıradadır ve Güney Afrika'dan sonra en büyük meyve ihracatçısıdır (FAO 2016).

Bununla birlikte, narenciye verimi, arazideki verimliliği ve aynı zamanda hasat sonrası meyvenin raf ömrünü sınırlayan patojenler ve zararlı böcekler tarafından tehdit edilmektedir. Sık rastlanan ve yıkıcı olan fitopatogenik mantar ve bakterilere ek olarak (*Plenodomus tracheiphilus*, *Phytophthora* spp., *Fusarium* spp., *Penicillium* spp., *Pseudomonas syringae*), *Colletotrichum* spp. ve *Alternaria* spp. farklı Akdeniz ülkelerinde narenciye üretimini şiddetle tehdit etmektedir. Bunlar gelecekte narenciye yetiştiricileri için ciddi bir sınırlayıcı faktör haline gelebilecek hastalıklar olarak kabul edilebilir.

Organik narenciye bahçelerinde, patojenler öncelikle bakır bazlı ürünlerin düzenli olarak püskürtülmesiyle kontrol edilir. Bakırın [Cu] toprak mikrobiyal toplulukları ve diğer toprak faunası üzerindeki zararlı etkisi, AB'de kullanımında düzenleyici kısıtlamalara neden olmuştur. Bakırın mahsul koruma amaçlı kullanımında AB'de 2018 sonuna kadar maksimum 6 kg / ha / yıl metal Cu'ya izin verildi, ancak Ocak 2019'dan başlayarak 4 kg / ha / yr'ye düşürüldü.

Organik PLUS projesinin ilk 6 ayında deneyimli danışmanlarla yapılan görüşmelerde toplanan verilere göre, eski sınır, genel olarak, Akdeniz narenciye üreticileri için kabul edilebilirdi. Bunun tek istisnası limonla ilgilidir. Bakır girdilerini azaltmak veya değiştirmek için birçok alternatif bileşik geliştirilme aşamasındadır, ancak bugün piyasada çok azı mevcuttur.

Web sitemizi ziyaret edin [www.organic-plus.net](http://www.organic-plus.net)  
Bizi Twitter'da takip edin @OrgPLUSresearch  
Judith.Conroy@coventry.ac.uk  
Proje Koordinatörü  
Ulrich.Schmutz@coventry.ac.uk  
PI (Baş Araştırmacı)

Bu proje, 774340 sayılı hibe anlaşması kapsamında Avrupa Birliği'nin Horizon 2020 etki ve yenilik programından finansman almıştır.



Research Centre  
Agroecology, Water  
and Resilience

Coventry  
University



SEGES



ORGANIC  
RESEARCH  
CENTRE



INRA



DAFNAE



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI CATANIA



UNIVERSITY OF  
THESSALY



NORSØK



eto



ATB



ELM FARM



UNIVERSITÀ  
DI PARMA



DAFNAE



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI CATANIA



UNIVERSITY OF  
THESSALY



FORSCHRINGRING



USA



VetAgro Sup



Leibniz-Institut für  
Agrartechnik und Bioökonomie



UNIVERSITY OF  
HOHENHEIM



WSL



AARHUS UNIVERSITET



# AKDENİZ HAVZASINDA ORGANİK NARENCİYE YETİŞTİRİCİLİĞİ İÇİN ALTERNATİF GİRDİLER NELERDİR?

## BAKIR ALTERNATİFLERİ

Yasada daha önce izin verilen 6 kg / ha / yıl bakır sınırının, organik narenciye çiftçileri ve 2018'de anket yapılan danışmanlar arasında genel olarak kabul edilebilir olduğu kabul edildi. Bunun tek istisnası, "Mal secco"-Limonda uç kurutan- hastalığına karşı özellikle duyarlı olan limon çeşitleri içindir. Bu hastalığa karşı bakır için etkili bir alternatif bulunmadığından, olumsuz hava koşullarına sahip yıllarda, yeni limit (4 / kg / ha veya 01/01 / 2010'dan itibaren 7 yılda 28 kg) bazı organik üreticileri tarafından yeterli görülmemiştir.

Halen kullanılmakta olan bakır alternatifleri:

\*Düşük bakır içeriği (% 2-6) olan düşük bakır dereceli formülasyonlar, hektar başına daha az miktarda bakır uygulanmasına izin verir.

\*Alternatif olarak veya bakırla birlikte kullanılan, bakır dozajını değiştirmek veya azaltmak için uygulanan doğal alternatif formülasyonlar. Bunlardan bazıları, organik mahsul üretiminde bitki korumaya izin verilen 889/2008 sayılı Komisyon Tüzüğü (EC) Ek II'de bulunmaktadır.

•Biyosidal özelliklere sahip ve bitki savunmasını uyaran bitki özleri.

•İnorganik maddeler: yağ asitlerinin potasyum tuzları ve potasyum hidrojen karbonat.

•Mantar ve bakteriyel patojenlere karşı çeşitli etki mekanizmalarına ve bitki savunmaları üzerinde uyarıcı etkiye sahip biyolojik kontrol ajanları. (örneğin *Trichoderma* spp.).

•*Ascophyllum nodosum* ve *Laminaria digitata* gibi deniz yosunu özleri. *L. digitata*'dan ekstrakte edilen laminarin bakterisit veya mantar öldürücü bir etkiye sahip değildir, ancak bitkilerin patojenlere karşı direncini artırır.

•Kitin'den türetilen doğal bir polimer olan kitosan, bitki savunma mekanizmalarının uyarılması ile birleştiğinde çeşitli mikroorganizmalara karşı doğrudan etkili olduğu bildirildi.

•Esansiyel yağlar: Narenciye esansiyel yağlarının ticari formülasyonlarının organik sistemlerde kullanılması onaylanmıştır.



## Mineral yağlar Alternatifleri

Mineral yağlar narenciye bahçelerinde böcekleri ve akarları kontrol etmek için uygulanır. Kullanımları 30-100 litre / ha / yıl arasında değişmektedir. Mineral yağların etkililiğinin geniş yelpazesi, onları şu anda içeren diğer alternatiflerden daha çok yönlü kılar:

•Yumuşak potasyum sabunları

•Bitki savunma uyarıcıları

•Biyolojik kontroller: *Aphytis melinus*, *Cryptolaemus montrouzieri*, *Leptomastix dactylopi*, *Amblyseius andersoni*, *Phytoseiulus persimilis*

## KÜKÜRTLÜ ALTERNATİFLER

**Akdeniz narenciye ürünlerinde kükürt kullanımı genel olarak düşüktür ve belirli şartlarla sınırlıdır. Uygulama oranları 3-6 kg / ha / yıl arasında değişmektedir.**

**Halen kullanımda olan alternatif yoktur.**

## Organik PLUS'un turuncgillerle ilgili temel amaçları

Laboratuvar ve büyüme odası testlerinde biyolojik kontrol ajanları, direnç indükleyicileri, yenilikçi formülasyonlar, bitkisel ekstraktlar, GRAS (hidrojen peroksit; potasyum bikarbonat; kalsiyum polisülfür) *Colletotrichum* spp., *Alternaria* spp., *Penicillium* spp. ve *Pseudomonas syringae*.

Uygulamalardan öne çıkan açık saha denemelerinde test edilecek ve 2 yıl boyunca izlenecektir. Bu denemeler : (a) çıkış sıklığı oranı, (b) hastalıklara duyarlılık, (c) narenciye verimi (d) ürünler arasında en iyi uygulama stratejisi (e) sinerjik aktivite ve (f) fitotoksitate açılarından değerlendirilecektir.

**Yazarlar:** Andrivon, D., Cirvilleri, G., de Cara, M., Katsoulas, N., Kir, A.

