Tarım, Orman ve Su Bilimlerinde Güncel Tartışmalar ve Disiplinlerarası Yaklaşımlar

Editör: Doç. Dr. Senem ŞEN



DUVAR

TARIM, ORMAN VE SU BİLİMLERİNDE GÜNCEL TARTIŞMALAR VE DİSİPLİNLERARASI YAKLAŞIMLAR

Editör

Doç. Dr. Senem ŞEN



Tarım, Orman ve Su Bilimlerinde Güncel Tartışmalar ve Disiplinlerarası Yaklaşımlar

Editör
Doç. Dr. Senem ŞEN

Genel Yayın Yönetmeni: Berkan Balpetek
Kapak ve Sayfa Tasarımı: Duvar DESIGN
Basım Tarihi: Mayıs 2026
Yayıncı Sertifika No: 49837
E-ISBN: 9978-625-8756-68-5

© Duvar Yayınları
853 Sokak No:13 P.10 Kemeraltı-Konak/İzmir
Tel: 0 232 484 88 68

www.duvaryayinlari.com
duvarkitabevi@gmail.com

"Bu kitapta yer alan bölümlerde kullanılan kaynakların, görüşlerin, bulguların, sonuçların, tablo, şekil, resim ve her türlü içeriğin sorumluluğu yazar veya yazarlarına ait olup ulusal ve uluslararası telif haklarına konu olabilecek mali ve hukuki sorumluluk da yazarlara aittir. Yayınevi ve editörler sorumlu tutulamaz.

İÇİNDEKİLER

1.Bölüm 1
Dünyada ve Ülkemizde Organik Bağcılık
Arif ATAK

2.Bölüm 25
Bağcılıkta Akıllı Tarım Uygulamaları
Arif ATAK

3. Bölüm 43
Toprakların Mikrobiyal Çeşitliliğini Etkileyen Faktörler
Çiğdem KÜÇÜK

4. Bölüm 56
Hassas Hayvancılıkta Dijitalleşme, Sürdürülebilirlik ve Hayvan Refahı
Mehmet SARAÇOĞLU

5. Bölüm 68
Türkiye Kıyılarında Balon Balıkları ve İstiladan Kurtulma Arayışları
Okan AKYOL

6. Bölüm 82
Pestisitlerin Sucul Organizmalar Üzerindeki Genel Etkileri
Pınar YILDIRIM, Menekşe TAŞ DİVRİK

7. Bölüm 99
Ormancılıkta Sürütme Yollarının Yapım Sürecinin İncelenmesi
Gürkan ÇOLAK, Yılmaz TÜRK

1. Bölüm

Dünyada ve Ülkemizde Organik Bağcılık

Arif ATAK[1]

GİRİŞ

Üretimde kimyasal girdi kullanmadan (yönetmelikler çerçevesinde) üretimden tüketimine kadar her aşaması kontrollü ve sertifikalı bir tarımsal üretim yöntemine "Organik Tarım" denmektedir. "Organik Bağcılık" ise geleneksel ilaç/gübre yoğun uygulamalar sonucu bozulan ekolojik dengeyi düzeltmek için sürdürülebilir tarım teknikleri ve doğal kaynaklı girdiler kullanılarak canlı ve sürdürülebilir bağ ekosistemi oluşturmaktır. Bir diğer ifade ile "Organik Bağcılık" bağlardaki asmaları korumak ve beslemek için yalnızca doğada bulunan veya doğadan basit işlemlerle elde edilen maddeleri kullanmak demektir. Organik tarımın ilk olarak 1974'te Oregon(ABD) ve 1979'da Kaliforniya'da ortaya çıktığı bildirilmektedir. Hemen ardından Avrupa'ya ulaştığı ve Fransızlar tarafından kullanıldığı bildirilmektedir. Bu ülkeler organik tarımı yasalaştıran ilk ülkelerdir. Tarım federasyonları veya hükümetler tarafından uluslararası düzeydeki organik uygulamalarının tanımı konusunda hala bir ortak tanım bulunmamaktadır (Heckman, 2006).

Organik bağcılık, konvansiyonel üretimin alternatifi olarak değil; ülkemiz coğrafyası ve iklim özellikleri dikkate alındığında çok önemli bir fırsat olarak değerlendirilmelidir. Tarımsal üretimde organik tarımın payı dünyada giderek artıyor (Akkurt ve ark., 2018). Organik tarımın dünyada tüm zamanların en yüksek seviyesine ulaştığı bildiriliyor. Türkiye'de organik ürünlerin fiyatlarının yüksek olması tüketici tercihlerini etkilese de yapılan yatırımlar bu alanın gelecekte ivme kazanacağını gösteriyor. Dünyada 1999'da 11 milyon hektar olan toplam organik tarım arazisinin 2024 yılında 99 milyon hektara ulaştığı bildiriliyor. Bu verilere göre organik tarım arazileri toplam tarımsal üretimin % 1,6'sını oluşturuyor (TAGEM, 2026). Dünyada 183 farklı ülkede yüz milyon hektara yakın alanda 4.8 milyon organik tarım üreticisi varken organik ürün işleyen sayısı ise 140 bin'dir (FIBL, 2026; Şekil 1). 2019 yılında dünyada toplam 63 ülkede Organik Bağcılık yapıldığı ve alan bazında üretimin 467.000 hektar civarında olduğu bildirilmektedir (Şekil 2). 2023 den beri 'Organik Üretici Sayısında' %12.4 lük bir artış gerçekleşmiştir. Bu durum

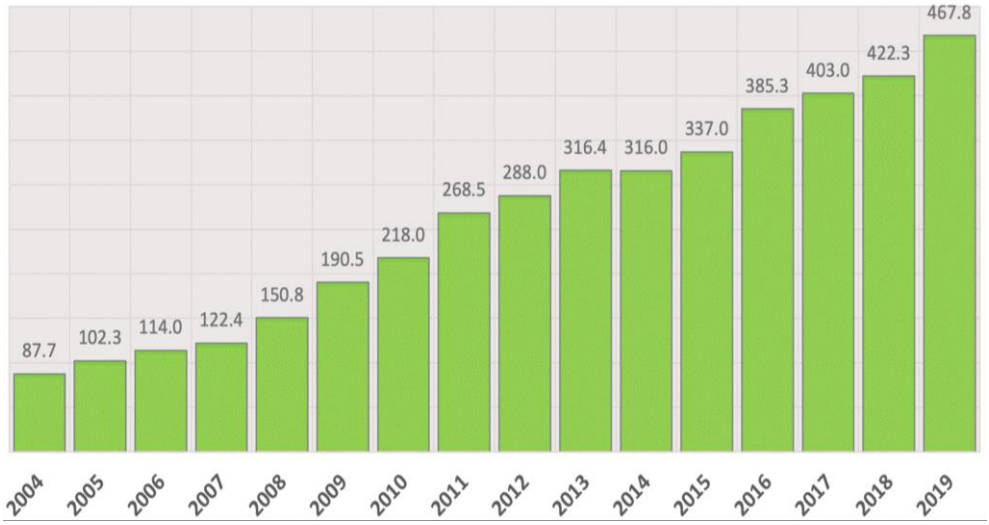
[1] Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, 16059, Bursa, Türkiye
ORCID ID: 0000-0001-7251-2417 E-mail: arifatak@uludag.edu.tr

organik üretime olan ilginin tüketici talepleri ile bağlantılı olarak hızla arttığını göstermektedir. Organik tarım son 10 yıl içinde globalde 6 kat, Türkiye'de ise 15 kat büyüdü. Küresel olarak günümüzde yaklaşık 145 milyar dolar büyüklüğe ulaşan bu pazarın 2030 yılında ise en az 2 kat artacağı öngörülmektedir (TAGEM, 2026). Üzüm, ülkemizde yetiştirilen 197 organik ürün içerisinde en önemlilerinden biridir. 1985 yılından itibaren organik kuru üzüm üreten ve ihraç eden Türkiye, organik kuru üzüm üretiminde dünya lideri konumundadır. FIBL 2019 verilerine göre Türkiye'nin toplam üzüm üretim alanının %3.5'ini organik üzüm üretimi oluşturmaktadır. Üretimi yapılan organik üzüm büyük oranda kurutmalık olup, yurtdışı pazarının talepleri bu konuda çok önemlidir ve tamamına yakını yurtdışına ihraç edilmektedir. Organik üretimde kullanılacak girdilerin fiyatının pahalı olması, organik üretim yapan sektörlerin yaşadığı alt yapı eksikliği, sertifikasyon ve denetim hizmetlerinin yerel üretici için yüksek maliyetli olması ülkemizde organik üretimin gelişmesindeki en büyük engellerdir (Bahşi ve ark., 2021).

GÖSTERGE	DÜNYA	EN İYİ ÜLKELER
Organik üretim yapan ükeler	2024: 183 ülke	
Organik tarım alanı	2024: 98.9 milyon hectar (2000: 15 milyon hectar)	Australya (53.0 milyon hektar) Hindistan (4.0 milyon hektar) Arjantin (3.9 milyon hektar)
Toplam tarım alanında organik alanların payı	2024: 2.1 %	Liechtenstein (% 43.5) Avusturya (% 27.2) Uruguay (% 23.1)
2023/2024 arasında organik alanların gelişimi	-176'000 hektar (ha); -0.2 %	US: +1'153'391 ha (+56.0 %), Guatemala: + 241'744 ha (+193.0 %) Çin: + 169'350 ha (+5.0 %)
Doğal ortamdan toplama ve diğer tarım dışı alanlar	2024: 25.5 milyon hektars (2000: 5.6 milyon hektars)	Finland (6.9 milyon hektar) Çin (3.3 milyon hektar) Zambia (2.5 milyon hektar)
Üreticiler	2024: 4.8 milyon üretici (2000: 252'000 üretici)	Hindistan (2'363'607) Uganda (404'246) Ethiopia (203'258)
Organik tarım satışları	2024: 145.0 milyar euro (2000: 15.2 milyar euro)	US (60.4 milyar euro) Almanya (17.0 milyar euro) China (15.5 milyar euro)
Kişi başına tüketim	2024: 17.7 euro	İsviçre (481 euro) Danimarka (373 euro) Avusturya (292 euro)
IFOAM e bağlı kuruluş sayısı	2025: 593 kuruluş	Almanya: 73 kuruluş Hindistan: 39 kuruluş USA: 36 kuruluş Italya: 24 kuruluş İsviçre: 22 kuruluş

Şekil 1. Dünya organik tarım verileri (FIBL, 2026).

Organik Bağcılık günümüzde çok yaygın ve bilinen bir yöntemdir, ancak geçmişte durum çok farklıydı. 20. yüzyılın sonlarında, "Organik" terimi bağcılık dünyasına ilk kez girdiğinde, günümüzde tüketici alışkanlıklarının, toplumsal sorunların ve çevre korumacılığının bir parçası olan bir gerçeklik değilde sanki geçici bir eğilim veya moda olduğu düşünülmüştü. Ancak günümüzde önemi giderek artan bilimsel bir üretim modeli olduğu görülmektedir. Ülkemizde 2026 yılı itibariyle 45 farklı sertifikasyon kuruluşu organik tarım sertifikası vermektedir (Tarım Orman, 2026).



Şekil 2. 2004-2019 yılları arasında organik sertifikalı Bağ alanları (1000 ha) (Kaynak: FIBL-IFOAM).

Organik bağlarda biyolojik çeşitlilik teşvik edilirken aynı zamanda asmalar doğal yaşam alanlarında zengin bir toprakta yetişir. Bazı hastalık ve zararlılara karşı mücadelede en basit bileşimlerinde sadece kükürt ve bakır içeren ilaçlar kullanılır. Zararlı böceklere karşı sadece doğal bitkisel ürünler veya bakteriler kullanır. Organik bağlar ile konvansiyonel bağlar arasındaki yakınlığın olumsuz etkilerinden korunmak içinde bazı önlemler alınır. Bütün bunlar sürdürülebilir bir gelecek için daha fazla tabiata bağlılık anlamına gelir ve onun tüm ritimlerine uyum sağlamayı gerektirir. Organik bağcılık sadece sofralık, şaraplık veya kurutmalık olarak üretilen üzümlerin değil aynı zamanda bunların farklı ürünlerinin de lezzet ve içerik bakımından daha zengin ve yüksek kaliteli olmalarını sağlar (Maykish ve ark., 2021).

Organik Bağcılık Tarihçesi

Organik bağcılığın tarihçesi ile ilgili çok kesin bilgiler bulunmamakla birlikte İtalya'da Cavallotto ailesinin çalışmalarının ilk başlangıç olarak kabul edildiği bildirilmektedir. Cavallotto ailesi 1960'lı yılların sonlarına doğru mildiyö hastalığına karşı bakır oksitler ve hidroksitlerin yerine bakır sülfat bazlı "Bordeaux Karışımı"nın 6-8 kat daha etkili olduğunu bulmuştur. Cavallotto ailesi konvansiyonel uygulamalardan uzaklaşan ilk kişiler arasındadır. Böylece daha az bakır kullanarak bağda ilaç kalıntılarının daha yavaş biriktiğini gördüler. 1974 yılında Cavallotto ailesi bir zamanlar çok yaygın olan, genellikle toprak işleme ve herbisit kombinasyonuyla yapılan ot mücadelesi yerine alternatif bir yöntem denediler. Asmalar arasındaki bitki örtüsünün tamamen temizlenmesi uygulaması yerine, bazı yerli örtü bitkileri ile denemelere başlamıştır. Yerel örtü bitkilerinden elde edilen sonuçlar büyük ölçüde faydalı oldu ve ertesi yıl uygulama ailenin tüm bağ işletmelerine yayıldı. Böylece bağda hem herbisit kullanımı hem de traktörle toprak işlemeden vazgeçilerek önemli sonuçlar elde edildi. Öncelikle kimyasallar ile toprağın kirlenmesi önlenirken aynı zamanda toprağın aşırı sıkışması da önlenmiştir. Toprağın üst katmanları korunarak yağış ve su akışından kaynaklanan erozyon yavaşlatılmıştır. Gelişen otları her yıl düzenli olarak 2-4 kez biçmişlerdir. Biçilen otlar çürüyerek toprağa organik humus katkısı sağladı, buda yeraltında bakteriyel mikrofloranın büyümesini teşvik eden daha hafif, daha havadar bir toprak tabakası elde edilmesini sağlamıştır. 1976'da Cavallotto'lar radikal bir fikirle bazı deneyler yapmıştır. Kimyasal pestisitlerin tamamen terk edilmesini sağlayacak bir tarımsal uygulamayı denediler. Büyük zararlar oluşturan kırmızı örümcek akarlarını kontrol etmek için predatör akarları denediler. Predatör akarlar, Kuzey İtalya'daki terk edilmiş üzüm bağlarında daha önce hiç kimyasal madde uygulanmamış popülasyonlardan bulundu ve çoğaltıldı. Predatör akarların kullanımı ile birlikte bağlarında herhangi bir sentetik böcek ilacı kullanılmadan sağlıklı ve kaliteli üzümler yetiştirdiler. Külleme ve mildiyö kontrolü için yalnızca bakır hidroksit ve taş ocağından elde edilen doğal kükürt kullanarak bağlarında doğaya dost üretimler yaptılar. Ayrıca Aile bitki özü içeren fungisitleri hastalıklarla mücadelede kullandı. Küllemeye karşı hardal tozu ve doğal kükürt ile birlikte arılar tarafından üretilen doğal bir antibiyotik olan propolisi de kullandılar (Cavallotto, 2026).

Yukarıda açıklanan yenilikçi organik tekniklere ek olarak Cavallotto ailesi, üzüm kalitesini daha da artıran tarımsal uygulamaları benimsemiştir:

- Yüksek yoğunluklu dikim,
- Asma başına sınırlı göz
- Yeşil hasat tekniği

2010 yılında bağda daha kalıcı ve sürdürülebilir bir organik yetiştiricilik için bakır kullanımını sonlandırmak için bazı denemeler yapmışlardır. Adaçayı, sarmaşık, aloe vera, yucca, beşparmakotu ve bazı alg türleri gibi bitki ve şifalı otların uçucu yağları mildiyö hastalığı ile mücadelede kullanmışlardır. Bu yağlar, hastalığa karşı doğal bir koruma sağlamak amacıyla su bazlı bir çözelti içinde hazırlandı ve üzüm bağlarına püskürtüldü. Bugün Cavallotto'lar tarafından üretilen üzümler yeterince organik özelliklere sahip olsa da aile, bağda, şaraphanede ve tesislerinde sürekli iyileştirme hedefleri doğrultusunda ağır makine ve traktör kullanımını en aza indiren doğal ürünleri ve tarımsal uygulamaları test etmeye devam etmektedir.

Organik Ürünler Neden Daha Pahalı?

Organik ürünlerin konvansiyonel ürünlerden daha pahalı olmasının birçok sebebi bulunuyor. Öncelikli sebepleri arasında organik tarımın üretiminde konvansiyonel üretime kıyasla her aşamasında çok fazla emek gerektirmektedir. Eğer organik bir ürün ortaya çıkarmak istiyorsak toprak alanından başlayarak tohumuna, büyürken kullanılan doğal bitkisel bazlı ilacına hatta tedarikine kadar tüm süreçleri özel sertifikasyon ve analiz süreçleriyle kontrol altında tutmanız gerekiyor (Smoluk-Sikorska, 2024). Örneğin; Bir tarlanın organik olabilmesi için 5 yıl boyunca kimyasaldan uzak kalması gerekiyor. Aynı zamanda çiftçilerin zararlı sera gazlarından uzak bir şekilde tarlada/bahçede/bağda tamamen elle toplama yöntemi kullanması önerilmektedir. Tabi tüm bu kontrol mekanizmaları üretici için ekstra maliyet oluşturuyor. Ancak akıllı tarım teknolojilerin organik tarımda kabul edilme durumlarına bağlı olarak maliyetler düşürülebilir. Konvansiyonel üretime kıyasla organik ürünler daha az bir alanda üretilip, daha geniş bir kitleye hitap ettiği için de daha pahalı olabiliyor.

Organik Tarımda Kontrol ve Sertifikasyon

Bir ürünün Organik olarak yetiştirilmesi veya projelendirilmesi düşünüldüğünde;

- Organik yetiştiricilik için uygun ekoloji ve toprak koşulları taşıyan yerler seçilmelidir.
- Organik tarım faaliyetine bireysel olarak yapabildiği gibi proje dahilinde de başvurabilir
- Uygun bulunan üretici veya proje başvurduğu bakanlıkça yetkilendirilmiş sertifikasyon kuruluşu ile sözleşme yapar.
- Anlaşma sonrası başlayacak kontrollerin zamanı saptanır. Kontrol yılda en az bir kez yapılmalıdır.

- Çiftçi, ürün ve arazi bilgilerinden oluşan dokümanlar doldurulur ve şartlar uygun olması halinde karşılıklı anlaşma yapılır.
- Sözleşmesi yapılan üreticinin bağı Organik tarım geçiş sürecine alınmış olur.
- Geçiş süreci, konvansiyonel üretiminden Organik ürüne dönüşüm periyodudur. Diğer bir ifadeyle, Organik üretime başlanmasından ürünün Organik olarak kabul edilmesine kadar geçen süredir. Bağda, geçiş süresi 3 yıldır. Kontrol ve sertifikasyon kuruluşu geçiş süresini uzatabilir veya kısaltabilir.
- "Organik Tarım Geçiş" sürecindeki ürünler geçiş ürünü olarak değerlendirilir. "Organik Tarım Geçiş" etiketi ile pazarlanma imkânı vardır.
- Ürünün işleme aşamasında işletme kontrolleri muhasebe kayıtları ile birlikte yapılır.
- Üründen alınan numuneler akredite bir laboratuvarda analiz yapılır.
- Uygun bulunan ürünlere organik sertifikası verilir.

ORGANİK BAĞCILIKTA YER, ÇEŞİT VE ANAÇ SEÇİMİ

1. İklim Faktörleri

Sıcaklık: Özellikle sofralık olarak yapılacak organik bağcılıkta yıllık sıcaklık toplamı, aylık sıcaklık ortalamaları, maksimum ve minimum sıcaklıkların belirlenmesi gerekir. Eğer istenen değerlerden uzak ise yetiştiricilik sezonunda farklı stres faktörleri etkili olabilmekte ve organik bağcılık yapılmasını olumsuz biçimde etkileyebilmektedir. Düşük sıcaklıklar kaliteyi olumsuz yönde etkilerken, yüksek sıcaklıklar ise güneş yanıklığı ile birlikte ve sulama maliyetlerinde de artışa neden olabilmektedir. Özellikle yüksek sıcaklıklardan korunmak için örtü sistemlerine ihtiyaç duyulmakta bu durumda da maliyet ciddi oranda artmaktadır. Gece ve gündüz sıcaklık farkı 10 °C den fazla olan yerlerde renkli üzümlerde yoğun antosiyanin sentezi ile güzel bir renklenme oluşmaktadır (Wang ve ark., 2025).

Nem: Bağcılıkta orta derecedeki nem değerleri çok sorun teşkil etmezken özellikle yaz aylarında seyreden yüksek nem değerleri maalesef ciddi hastalık riskine neden olmaktadır. Bu nedenle nemli iklimlerde organik amaçlı yetiştiricilik yaparken çok dikkatli olmalı ve mümkün olduğunca uygun yer ve çeşit seçimine dikkat etmelidir (Carrol ve Wilcox, 2003). Aksi halde organik olarak bağcılık yapmak ciddi oranda zorlaşacak ve çok sık olarak kükürt, bakır ve diğer organik kökenli ilaçlar kullanarak ilaçlama yapmak gerekecektir. Buda üretim maliyetlerini önemli oranda arttıracaktır.

Rüzgar: Bağcılıkta rüzgar genellikle istenen bir hava olayıdır. Ancak çok şiddetli rüzgarlar destek sistemi ve taze sürgünler ile salkımlara zarar verebilmektedir. Özellikle yağışlardan sonra artan hava nemini hızla düşürmek için saatte 3-15 km hızla esen rüzgarlar her zaman arzu edilmektedir (Pienaar ve ark., 2004). Ayrıca tozlanma ve döllenmeye yardımcı olmaktadır. Özellikle meyilli alanlara kurulan bağlarda daha fazla rüzgar ve hava hareketi olmaktadır. Düz, taban alanlar ile önü kapalı alanlar ise organik bağcılık için çok istenmeyen alanlardır. Rüzgar aynı zamanda enerji kaynağı olarakta kullanılarak elektrik enerjisi üretmek içinde kullanılabilmektedir

Güneşlenme: Organik bağcılıkta rüzgâr gibi güneşlenmede aşırı olmamak kaydı ile istenmektedir. Sofralık, şaraplık ve kurutmalık üzümlerin istenen kaliteye ulaşmasında güneşlenmenin ayrı bir önemi vardır. Yetersiz güneş alan bölgelerdeki üzümlerde birçok aroma maddesi yeterli oranda oluşmamaktadır. Ayrıca güneşlenme özellikle fungal kökenli hastalıkların oluşumunu önemli oranda azaltmakta ve sonuç olarak ta ilaçlama ihtiyacını düşürmektedir. Aşırı güneş alan yerlerde ise salkımları korumak gerekir. Özellikle ben düşmeden önce direk güneş ışığı alan salkımlarda güneş yanıkları görülebilir (Scutaraşu ve ark., 2026).

2. Toprağın Yapısı

Toprağın fiziksel yapısı: Toprağın fiziksel yapısı birçok bitki türü için oldukça önemlidir. Kum ve kil oranı dengeli olan tınlı topraklar genellikle bağcılık için en uygun toprak tipleridir. Kumlu yapıdaki topraklarda çok sık sulama gerekmekte ve kalite çoğu zaman istenen oranda olmamaktadır. Ağır yapıdaki killi topraklarda ise kök çürüklükleri ile birlikte aynı zamanda uzun süre suyu bünyelerinde tutmaları sebebiyle gövde hastalıklarına ortam hazırlamaktadırlar. Tüm bunlarda organik bağcılığın yapılmasını önemli oranda zorlaştırmaktadır. Ayrıca toprağın tınlı yapıda olması hem ot mücadelesini kolaylaştırmakta hemde traktör ve ilgili ekipmanlar ile daha erken sürede sıkışmasına engel olabilmektedir (Döring ve ark., 2022).

Toprağın kimyasal yapısı: Kimyasal yapı özellikle pH değeri, organik madde içeriği, kireç durumu ile makro ve mikro besin elementleri içeriği anlaşılır. Yüksek ve düşük pH değerlerinde besin maddesi alımı zorlaşır. Organik madde içeriği zengin topraklarda asma bitkileri çok daha sağlıklı gelişir. Organik madde toprakların fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerini olumlu yönde etkilemektedir. Yüksek kireç içeriğide çoğu zaman besin maddesi özelliklede demir alımını olumsuz etkiler. Organik bağcılık yapılacak bir toprağın kapsamlı bir analiz yapılması ve gerekiyorsa bağ kurmadan önce fiziksel ve kimyasal

yapının organik kökenli gübreler ile düzeltilmesi gerekebilir (Visconti ve ark., 2024).

3. Yöney ve Meyil Durumu

Organik bağcılık için mutlaka iklimin olumsuz etkilerinden korunacak ve olumlu etkilerinden yararlanacak biçimde yer, yöney ve meyil seçilmelidir. Özellikle serin yerlerde güneye bakan yamaçlar öncelikle seçilmesi gerekirken çok sıcak olan yerlerde ise kuzeye bakan yamaçlar sıcaktan korunmak için kullanılabilir. Ayrıca bağlar genellikle daha fazla güneş ve rüzgar alması için meyilli alanlara kurulur. Burada ana amaç hastalıkların önüne geçerek daha az ilaç ile sezonu tamamlamaktır.

Genellikle sofralık, şaraplık veya kurutmalık olarak yapılan organik yetiştiricilikte güneşlenmenin olumlu etkilerinden yararlanmak için güneye bakan meyilli alanlar sıklıkla tercih edilirler. Ancak özellikle küresel iklim değişikliği ve artan sıcaklıklar ile birlikte bazen tam tersine güneşin olumsuz etkilerinde korunacak şekilde daha az güneş alan kuzeye bakan meyilli alanlarda tercih edilebilmektedir. Burada önemli olan yerin özellikleri ve yetiştiriciliğin türüdür (Strub ve ark., 2021).

Çeşit Seçimi: Organik bağcılıkta çeşit seçimini etkileyen en önemli faktörler arasında yetiştiriciliğin türü gelmektedir. Sofralık, şaraplık veya kurutmalık olarak yapılan organik yetiştiricilikte hangi çeşidin seçileceği genellikle çeşidin hastalıklara dayanıklılık ve bölgeye uygunlukları ile direk ilgilidir. Sofralık olarak yetiştirilecek standart çeşitler büyük oranda hastalıklara hassas olmaları nedeniyle mutlaka yeni geliştirilen hastalıklara tolerant veya dayanıklı türler arası melez çeşitler öncelikle tercih edilmelidir. Bu yeni çeşitler hastalıklara daha tolerant veya dayanıklı yapıda olup ilaç istekleri çok daha azdır (Parlevliet ve McCoy, 2001). Bunun dışında lokal olarak yetiştirilen bazı kalın kabuklu çeşitlerde organik yetiştiricilikte tercih edilebilir. Ancak burada pazar durumu ve üreticilerin beklentileri de önemlidir. Islah çalışmaları sonucunda geliştirilen Türler arası melez çeşitler son yıllarda özellikle organik sofralık ve şaraplık üzüm yetiştiriciliğinde giderek daha fazla oranda tercih edilmeye başlanmıştır. Ancak bu çeşitlerin birçoğu ıslahçı haklarına sahip olmaları nedeniyle yetiştirmek için bazı özel şartlar gereklidir.

Organik bağcılıkta özellikle çeşit seçimi kadar fidan seçimi de çok önemlidir. Mutlaka her türlü hastalık ve zararlıdan ari fidan ile bahçe tesis etmek çok önemlidir. Özellikle virüs ve benzeri hastalıkları taşıyan fidanlar ile organik bağcılık yapmak pek mümkün değildir. Bu hastalıklar ile mücadele oldukça zor olup çeşitlerin sağlıklı biçimde ve istenen kalitede üzüm vermelerine engel olacaktır. Ayrıca çeşitlerin eğer aşılı fidan ile dikimleri yapılacak ise uygun

anaçlar üzerine aşılı olması sağlıklı gelişimleri bakımından büyük önem arz etmektedir (Piccoli & Viganò, 2025).

Anaç Seçimi: Hem filoksera zararlısına karşı hemde farklı toprak tiplerine uyum özelliklerinden dolayı Amerikan asma anaçları ve bunların farklı melezleri bağcılıkta yaygın olarak kullanılmaktadır. Organik bağcılıkta ana hedef asmalarımızı mümkün olduğunca farklı stres koşullarından uzak tutarak istenilen verim ve kaliteye ulaşmak ve gereksiz ilaç ile gübreleme masrafından kaçınmaktır. Uygun anaç seçimi sayesinde yetiştiriciler kuraklık veya hastalık gibi çevresel olumsuzluklara karşı üzüm çeşitlerini daha iyi koruyabilmektedirler. Böylece asmalarda verimliliğinin korunmasına veya arttırılmasına imkan sağlanır (Zang ve ark., 2025). Ayrıca anaç seçimi, toprağın farklı fiziksel ve kimyasal özellikleri ile ilgili sorunların üstesinden gelinmesine yardımcı olabilir. Anaç normalde toprak altı performansı ile kuraklık, hastalık ve benzeri birçok soruna karşı dayanıklılık sağladığı için seçilirken, çeşitler genellikle farklı verim ve kalite özellikleri ile ilgili olarak seçilirler. Sofralık üzümlerde farklı toprak tiplerinde anaç kullanımı oldukça önemlidir. Ayrıca yetiştiriciliğin türü ve hasadın zamanına bağlı olarak ta uygun anaç seçimi yapmak gerekmektedir. Ülkemizde genellikle Sultani çekirdeksiz yetiştiriciliği yaygın olarak yapılan Manisa, Denizli ve İzmir illeri dışında birçok yerde anaç kullanımı oldukça yaygındır. Kalite ile ilişkili bazı aroma ve renk bileşenleri stres koşullarında daha belirgin biçimde ortaya çıktıkları bilinmektedir. Yani bazı çeşitler kendi kökleri üzerinde kireçli topraklarda stres koşullarında yaşayabilmekte ve hatta daha fazla aroma bileşeni sentezleyebilmektedir. Değişen iklim, özellikle de aşırı hava olayları nedeniyle uygun anaç ve çeşit seçimi giderek daha önemli hale gelmektedir.

Organik Bağcılıkta Bağ Tesisi

Organik ve Konvansiyonel olarak yapılacak bağ tesislerinde aslında ana ilkeler aynı olmakla birlikte burada özellikle organik bağcılıkta dikkat edilecek ana nokta yüksek verimden ziyade pazarlanabilir kalitede yeterli verim değerine ulaşmak olmalıdır. Bu nedenle destek sistemini ve bağ tesisini seçerken buna çok dikkat etmek gerekir.

Organik bağcılıkta hava haraketi, rüzgar ve güneşlemeye izin veren sistemler tercih edilmelidir. Özellikle sofralık olarak yapılan organik bağcılıkta hastalık riski yüksek olduğu için doğru sistem seçmek çok önemlidir. Yandaki iki sistemden alttaki daha fazla hava hareketi ve güneşlenme sağladığı için organik bağcılıkta tercih edilebilir. Özellikle külleme, mildiyö ve *Botrytis* gibi fungal kökenli hastalıklar organik bağcılığın en önemli sorunları arasında yer alır. Bu hastalıklarla mücadele ihtiyacını azaltmak için organik bağcılıkta örtü sistemleri

kullanılabilmektedir. Böylelikle nemden uzak kalan salkımlar bu hastalıklardan daha az etkilenmekte ve ilaçlama ihtiyacı da aynı oranda azalmaktadır. Ancak bu sistemler maliyet artışına sebep olmakta ve üretilen üzümlerin bu maliyet artışına karşılayacak fiyatlardan satılması gerekmektedir (Reta ve ark., 2025).

Organik şaraplık üzümlerde duvar sistemleri fazla verime ihtiyaç olmadığı için tercih edilirken organik olarak sofralık veya kurutmalık yetiştirilen üzümler için ise daha çok Çift T, T veya Y sistemleri kullanılabilmektedir. Fazla verim almak için çok yükleme yapmamalı, hava ve güneşi kesmemeli ayrıca hastalık riskine karşı dikkatli olmalıdır. Yaz budamaları da sık sık uygulanarak bağımızın yeterli güneş ve rüzgar almasına yardımcı olunmalıdır.

Organik Bağcılıkta Sulama

Genellikle bağlar daha kıraç arazileri değerlendirmek ve susuz tarım yapmak için düşünülse de son yıllarda özellikle artan küresel ısınma ile birlikte sulamanın önemi daha da artmıştır. Sulama ihtiyacı özellikle sofralık ve kurutmalık üzümlerde şaraplık üzümlere göre daha fazladır. Çünkü verim ve kalite artışında oldukça etkilidir. Sulama verimi %30-40 oranında artırabilmektedir. Ancak özellikle organik sofralık üzüm yetiştiriciliğinde sulama türü, sıklığı ve miktarını seçerken mutlaka birçok faktörü dikkate alarak sulama yapmak gerekir. Asmanın, 1 gr kuru madde oluşumu için; yaprakların 1 litre su harcaması gerekir. Yapraklardan normal koşullarda; her cm^2'den saatte 20-60 ml su buharlaşmaktadır (20-60 $ml/cm^2/h$). Ayrıca vejetasyon içinde 450 mm/m^2 suya gerek duymaktadır. Bunun 250-300 mm'si yıl içinde buharlaştığından, asmada normal bir gelişme ve meyve verimi için vejetasyon devresi içinde yaklaşık olarak;700-750 mm/m^2 yağış alması gerekir. Eğer bu miktar topraktan sağlanamazsa özellikle kurak ve yarı kurak iklim koşullarında sulama ile bunun karşılanması gerekir (IVES, 2021).

Organik tarımın doğası gereği kullanılması tavsiye edilen sulama yöntemleri basınçlı sulama yöntemleridir. Bunların başında damla ve toprak altı sulama yöntemleri gelmektedir. Özelliklede toprak altı sulama sistemleri öncelikle tercih edilmelidir (Şahin, 2023). Organik bitkisel üretimde sulama uygulamalarında göz önüne alınacak esaslar, Organik Tarımın Esasları ve Uygulamasına İlişkin Yönetmeliğin 12. maddesinde belirlenmiştir. Sanayi ve şehir atık suları ile drenaj sisteminden elde edilen sular organik tarımda kullanılamaz, gerekli hallerde suyun uygunluğuna yetkilendirilmiş kuruluş tarafından yapılacak kontroller ile karar verilir (Bermúdez ve ark., 2024).

- Sulama suyu çevre kirliliğine yol açmamalıdır. Sulama suyu standartlarına uygun olan sular tercih edilmelidir.
- Sulama toprak yapısında bozulmaya ve erozyona yol açmamalıdır.

- Organik tarım yöntemiyle bitkisel üretim yapılan tarım alanlarında salma sulama teknikleri kullanılmamalıdır.
- Bitkinin vejetasyon süresince tüketeceği su miktarına göre su planı hazırlanmalıdır.
- Sulama suyu ölçülü olarak doğrudan kök bölgesine verilmelidir.
- Drenajı bozuk, geçirgenlik hızı düşük, ağır killi ve tınlı topraklarda drenaj sistemi kurulmalıdır. Drenaj sisteminden elde edilen drenaj suyu ile sulama yapılmamalıdır.
- Bağcılık sulamalarında öncelikle toprak altı damla sulama yöntemleri öncelikle tercih edilmelidir. Mümkün olmazsa toprak üstü damla sulama sistemleri de kullanılabilir.

Organik Bağcılıkta Bitki Besleme(Gübreleme)

Organik bağcılıkta bitki beslemedeki ana amaç toprağın canlılığının sürdürülmesi ve verimliliğinin korunmasıdır. Bu amaçla ekim nöbeti, örtü bitkisi, malç uygulaması ve organik bağcılığa uygun toprak işleme gibi birçok uygulama yanında besin maddelerinin yeterli olmadığı durumlarda bazı gübre ve toprak düzenleyicilerinin kullanımına izin verilmektedir (Topa ve ark., 2025). Organik bağın uygulamalarında, organik tarım kanunu ve ilgili yönetmelikler dikkate alınmalı, kullanılacak gübrelerin organik tarıma ilişkin yönetmeliğe uygun sertifikasının olup olmadığı mutlaka kontrol edilmeli ve sertifikalı ürünler tercih edilmelidir. Organik Bağcılık yapılacak alanlarda, Organik Tarımın Esasları ve Uygulamasındaki önlemlere uygun olarak yeterli toprak verimliliği ve biyolojik aktivitenin sağlanabilmesi amacıyla, ilgili yönetmelikte yer alan organik tarımda kullanılacak gübreler, toprak iyileştiriciler ve besin maddeleri kullanılabilir (Gamage ve ark., 2023).

Organik tarımın esasları dikkate alındığında gübre ve toprak düzenleyici olarak kullanılabilecek ürünler;

- Çiftlik Gübresi
- Yeşil Gübreler
- Kompostlar
- Sıvı organik gübreler
- Doğal Kökenli Mineral Gübreler
- Mikrobiyolojik gübreler
- Bitki büyümesini teşvik edici kök mantarları (Mikoriza)
- Hayvansal kaynaklı ürün veya yan ürünler
- Deniz yosunu ve deniz yosunu ürünleri
- Diğer ürünler

Organik Bağcılıkta Toprak İşleme

Farklı toprak işleme sistemleri (yani geleneksel, sıfır toprak işleme ve derin toprak işleme) ile toprak fiziksel özellikleri arasında, toprak erozyonunu doğrudan etkileyen bir bağlantı bulunmuştur. Yabancı ot kontrolünün yanı sıra, toprak işleme, yapraklar, budama odunu ve diğer organik maddelerle öğütme ve toprak karıştırma dahil olmak üzere toprak verimliliğiyle ilgili çeşitli avantajlara sahiptir; ayrıca, toprak işleme su infiltrasyonunu ve toprak organik maddesinin mineralizasyonunu olumlu yönde etkilerken, bitkiler için kullanılabilir formlarda besin salınımını ve kök girişini ve toprak derinliği boyunca su hareketliliğini engelleyen toprak sıkışmış katmanlarının parçalanmasını da etkiler. Ayrıca geleneksel toprak işleme, toprak organik maddesinin artan ayrışma oranları nedeniyle organik C içeriğinin azalması, sıkışmış toprak katmanlarının görünümünün artması ve yapı kaybı (yani, agregat oluşumunun, parçalanmanın ve stabilitenin azalması) dahil olmak üzere çeşitli dezavantajlara yol açmaktadır (Gidoin ve ark., 2025; Chatzistathis ve ark., 2025).

Organik Bağcılıkta toprak işleme nasıl olmalıdır?

- Su ve toprak erozyonunu önlemeli
- Mikroorganizmalar için uygun ortam sağlamalı
- Besin kayıplarını önlemeli
- Bitkinin kök gelişmesine yardımcı olmalıdır

Geleneksel toprak işlemede ürün artıklarının %85'i toprağa gömülmekte, ve toprak yüzeyinde %15'den daha az ürün artığı kalmaktadır. Bu tip toprak işlemede birinci sınıf toprak işleme aletlerinden kulaklı pullukla toprağın devrilmesi ve yoğun bir toprak işleme söz konusudur. Tarla yüzeyindeki otları ve sapları keser, toprağa homojen bir şekilde karıştırır.

Koruyucu Toprak İşleme: Bağ sıra aralarında yetişen bitkilerin artıklarının bağ yüzeyine veya yüzeye yakın katmanlara serilmesi işlemidir. Böylece hem erozyon ve kaymak tabakası oluşumu önlenmiş olur, hem de toprak işleme sayısı azaltılarak toprak sıkışması önlenmiş olur.

Otlu Sistem: Bu sistemde bağlarda çıkan otların çok fazla büyümesine izin verilmeden düzenli olarak biçildiği bir sistemdir. Özellikle nemli bölgelerde sık sık yağan yağmurlar bağlarda çalıştırmayı zorlaştırmaktadır. Bu sistem ile bağlara girmek ve çalışmak daha kolay olmaktadır.

Organik Bağcılıkta Yabancı Ot Yönetimi

Organik bağcılıkta yabancı ot yönetimi, sentetik herbisitler yerine ekosistem odaklı, mekanik ve fiziksel yöntemlerin bir arada kullanıldığı bütüncül bir yaklaşım gerektirir. Bu stratejiler hem yabancı ot baskısını azaltmayı hem de

toprak sağlığını ve asma verimliliğini korumayı hedefler. Kaliteli ve yüksek verim almak için dikkat edilmesi gereken en önemli parametrelerden biri olan yabancı otların gelişimini baskı altına almaktır (UC IPM, 2026).

Bu amaçla farklı yöntemler kullanılır;

Kültürel önlemler: Öncelikle mücadelede esas olan yabancı otların bağımıza bulaşmasını engellemektir. Organik bağ alanlarına yabancı otlar daha çok çiftlik gübresi ve toprak işleme aletleri ile bulaşmaktadır. Yabancı otların bağ alanlarına yayılma yollarından biri de sulama suyudur. Ancak organik bağcılıkta damla sulama yönteminin kullanılması ile birlikte, bu risk giderek azalmıştır. Organik bağ alanlarında yabancı otları kontrol etmek için uygulanabilecek diğer bir kültürel işlem örtücü bitki ekimidir (Reiff ve ark., 2021). Ülkemizde, bağ alanlarında kışlık olarak fiğ türleri (*Vicia* spp.), yazlık olarak ise karabuğday (*Fagopyrum esculentum* Moench) örtücü bitki olarak başarıyla kullanılabilir.

Mekanik Mücadele: Mekanik mücadelede esas olan yabancı otların toprak işleme aletlerinden yararlanarak farklı derinliklerde işlenerek yabancı otların yok edilmesi yada toprağa karıştırılmasıdır

Fiziksel Mücadele: Fiziksel mücadele ile yabancı otların kontrolünde ısı, ışık ve elektromanyetik dalgalar gibi fiziksel parametrelerin yabancı otlara maruz bırakılması ya da engellenmesi esasına dayanan yöntemler kullanılır. Bağ alanlarında yabancı ot mücadelesi amacıyla uygulanabilecek fiziksel yöntemler ağırlıklı olarak malçlama ve alevlemedir. Alevleme özel bir aletle yabancı ot bitkisinin etrafındaki sıcaklığı yükseltip proteinlerinin bozulmasına sebep olarak öldürmek. Bu yöntem kesinlikle yakmakla karıştırılmamalı. Alev verildiği zaman bitkinin yapısı bozuluyor ve kuruyor.

Malçlama en basit tabir ile toprağın üstünü farklı materyallere kapatma işlemine denir. Başka bir deyişle ise toprak yüzeyinde kültür bitkilerinin yetişmesini engelleyen yabancı otlar ile mücadele etmek veya daha kaliteli ve verimli ürünler alabilmek ve toprak yüzeyi farklı malzemeler ile kapatılmaktadır. Toprak yüzeyine ışık geçirmeyen malçlama malzemesi olarak hem organik hem inorganik materyaller kullanılarak yabancı otların çıkması engellenmektedir. Günümüzde görmekteyiz ki organik malçlama yerini daha çok inorganik malzemeler ile malçlamaya bırakmaktadır. Çünkü saman, sap veya talaş gibi malzemeleri ülkemiz çiftçisi farklı alanlarda değerlendirmeyi seçmektedir. Malç kullanımın ana nedenleri; toprak neminin muhafazası, Toprak sıcaklığının korunması, toprak ve su erozyonunun azaltılması ve yabancı ot gelişmesinin engellenmesidir. Malçlama malzemeleri aynı zamanda doğal gübrelerdir ve toprağın ana yapısına dönmesine ayrıca daha verimli haline gelmesine yardımcı olmaktadırlar (El-Beltagi ve ark., 2022).

Bu yüzden organik malçlama yöntemlerinin organik bağcılıkta öncelikle tercih edilmesi önerilir. Organik malç malzemeleri şunlardır;

- Tahıl hasadı veya herhangi bir biçilmiş ot saman ve bitki sapları,
- Her türlü ağacın yaprak ve yaprak çürükleri,
- Ormanlarda dökülen çam yaprakları ve çam ağacı gövde kabukları,
- Kerestecilerden çıkan yonga ve talaş artıkları,
- Bazı yer örücü bitkiler örneğin yonca, fiğ, tırfıl, bakla vb.

Malçlama yöntemlerini organik malçlama malzemesi dışında inorganik malç malzemeleri de bulunmaktadır.

- İnorganik malç malzemeleri şunlardır;
- Pomza
- İşlenmiş taşlar,
- Dokuma bezler (PP)
- Malçlama kâğıdı
- Siyah ve şeffaf polietilen (PE) naylon
- Plastik örtüler (PVC)

Biyolojik Mücadele: Bilindiği üzere biyolojik mücadele, en kısa tanımıyla bir canlının diğer bir canlıyla kontrol altına alınmasıdır. Yabancı otların popülasyonunu negatif yönde etkileyen canlılar kullanılarak, bu yabancı otların yoğunluğunu ekonomik zarar eşiğinin altına düşürmek için yapılan uygulamaların tamamına biyolojik yabancı ot mücadelesi adı verilmektedir Müller-Schärer ve ark., 2000 . Yarı Kurak alanlarda sıra üzerlerinde farklı bitkilerin gelişmesine izin verilerek asma bitkisinin meyvelerinden kalite kaybı yaşanmadan su buharlaşmasında kısmı azalmalar sağlanabilmekte ayrıca sürgün gelişmesi de sınırlandırılabilmektedir.

Organik Herbisitlerle Mücadele: Organik tarımda kültürel, mekaniksel, fiziksel, biyolojik yabancı ot mücadelesi yanında organik herbisitlerde kullanılmaktadır (Seçer ve ark., 2025). Bunlar organik içerik olarak yağ, asit ve sabun gibi doğal bileşiklerdir ve EPA(ABD Çevre Koruma Ajansı) tarafından minimum riskli pestisitler içerisinde sınıflandırılmaktadır.

- Ülkemizde sertifika almış organik herbisit bulunmamaktadır.
- Doğal dengeyi koruması,
- İnsanlar tarafından emniyetle kullanılmaları,
- Hedef yabancı ot üzerinde etkili olması,
- Doğada çabuk parçalanır olmaları biyopestisitlerin önemli avantajlarıdır

Ancak kısa sürelerde tekrar uygulama gerektirmeleri, kontakt etkili olmaları ve yabancı otların erken gelişme dönemlerinde uygulanmaları en önemli dezavantajlarıdır.

Organik Bağcılıkta Hastalıklarla Mücadele Yöntemleri

- Hastalıklara dayanıklı veya tolerant olan çeşitleri seçilmeli
- Hastalık/zararlılardan ari(temiz) olan asma fidanları ile bağ kurulmalı
- İyi rüzgar alan ve iyi drenajı olan bir yer seçilmeli
- Asma kanopi yoğunluğunu azaltacak budamalar yapılmalı
- Nemi azaltmak ve güneş ışığından daha iyi yararlanmak için yapraklar çıkarılmalı (özellikle *Botrytis* hastalığı için)
- Hastalıklı bitki parçaları budayıp çıkarılmalı
- Bitkide stres en aza indirilmeli
- Gereksiz ve aşırı sulamadan uzak durmalı

Üzümlerdeki hastalık sorunlarına yönelik en basit ve en pratik yaklaşım hastalığa dayanıklı çeşitlerin dikilmesidir. Çünkü bu çeşitler hastalığa hassas olan çeşitlere göre çok daha az ilaç ihtiyacı ile organik bağcılığa en uygun olan çeşitlerdir. Ayrıca bir diğer önemli noktada dikilecek fidanların mutlaka her türlü hastalık(özellikle virüs ve bakteri) yönünden ari olması gerekir. Hastalıklar ile bulaşık olan fidanlarla kesinlikle organik bağcılık yapılmamalıdır. Organik bağcılık için öncelikle hastalık riskinin daha düşük olduğu iyi güneş ve rüzgar alan meyilli alanlar öncelikle düşünülmelidir. Organik bağcılıkta asma bitkimizin kanopi yoğunluğunu azaltacak budamalar yapılmalıdır. Aksi halde sıkışık bir kanopi içinde hastalık riski daha fazla olacaktır. Organik bağcılıkta nemi azaltmak ve güneş ışığından daha iyi yararlanmak için ben düşmeyi takiben salkım etrafındaki yaprakların çıkarılması özellikle *Botrytis* hastalığını önlemede etkilidir (Ateş, 2007; Ateş ve ark., 2017).

Organik bağcılıkta hem yaz hemde kış döneminde öncelikli olarak hastalıklı bitki parçalarını budayıp çıkarmak gerekir. Aksi halde bu hastalıklı dallar enfeksiyon kaynağı olarak diğer sağlam bitki ve organlara hastalık bulaştırabilir. Organik bağcılıkta gereksiz ve aşırı sulamadan uzak durulmalıdır. Çünkü her sulama ile birlikte ortam nemi yükselmekte ve potansiyel bir hastalık riskine neden olabilmektedir. Sulamada sadece bitki kök bölgesini sulamalı gereksiz sulamadan kaçınmalıdır. Özellikle vejetatif aksamı ıslatmamaya dikkat etmelidir.

Organik bağcılıkta bitkide strese sebep olabilecek faktörleri mümkün olduğunca minimuma indirmelidir. Zamanında ve yeterli sulama, uygun gübreleme, uygun toprak, doğru çeşit, gerektiğinde ilaçlama ve yabancı ot mücadelesi bu stres koşullarının oluşumuna önemli oranda engel olacaktır.

Organik bağcılıkta yabancı otlarında hastalık ve zararlılara yataklık etmemesi için baskı altında tutulması önemlidir. Ayrıca sıra üzerlerinde mümkün olduğunca hastalık riskini arttırmayacak malç uygulamalarının yapılması önerilmektedir.

Bağ hastalıklarından özellikle en fazla sorun oluşturan fungal kökenli olan külleme, mildiyö, ölükol ve *Botrytis* ile mücadelede kimyasal ilaçlar kullanılmadığı için farklı önlemler almak gerekir. Külleme ile mücadelede ağırlıklı olarak Mücadelede Kükürt, Mineral yağlar, Knotweed özü ve diğer organik ruhsatlı ürünler kullanılır. Bağ mildiyösü ile mücadelede ise bakır, Neem yağı, *Bacillius* preparatları ve diğer organik ruhsatlı ürünler kullanabilir. Ölükol ile mücadelede ise Mücadelede bakır, *Streptomyces griseoviridis* preparatları ve diğer organik ruhsatlı ürünler kullanılabilir. Mücadelede *Bacillius* preparatları, *Pseudomonas fluorescens, Trichoderma harzianum* ve diğer organik ruhsatlı ürünler kullanılabilir. Virüs ve bakteri kaynaklı hastalıklar için ise koruyucu önlemler dışında etkili olabilecek uygulamalar pek mevcut değildir (Alimzhanova ve ark., 2025).

Hastalıklarla mücadelede yoğun kimyasal ilaç kullanımına birde kimyasal gübreler eklenince toprağın üstü ve altındaki genetik canlılık ve çeşitlilik ciddi oranda azalmaktadır. Maalesef bu durum geriye dönüşü çok zor olan sonuçlar doğurmaktadır.

Organik Bağcılıkta kullanılabilecek bazı (fungusit etkili) uygulamalar ve etkili oldukları hastalıklar;

1. Bakır, kükürt, kireç+kükürt **(Mildiyö, Ölükol, Külleme)**
2. Mineral yağ **(Külleme)**
3. Potasyum bikarbonat tuzları (Armicarb, Kaligreen, Milstop)
4. GantecGold (neem yağı) **(Mildiyö için)**
5. Sporan (kekik yağı, biberiye yağı, karanfil yağı)
6. OxiDate (hidrojen peroksit)
7. *Streptomyces griseoviridis* (Mycostop) **(Ölükol)**
8. Serenade (*Bacillus subtilis)* **(*Botrytis, Mildiyö)***
9. *Bacillus pumilis* **(*Mildiyö)***
10. Regalia (knotweek özü) **(Külleme)**
11. *Pseudomonas fluorescens* **(*Botrytis*)**
12. *Trichoderma harzianum* **(*Botrytis*)**

Bunların hepsi kontak etkili ve koruyucu uygulamalardır

Organik Bağcılıkta Zararlılarla Mücadele Yöntemleri

Üzümün yetiştiği her yerde zararlılar doğal olarak bulunacaktır. Bununla birlikte, her hastalık ve zararlı için doğal kontrol yöntemleri mevcuttur.

Yetiştiriciler bu doğal kontrollerden yararlanmalı ve teşvik etmeli, aynı zamanda toprağı besleyen ve bitki sağlığını destekleyen bir bağcılık ekosistemi geliştirmelidir. Yararlı organizmalar için yaşam alanı sağlamak, zararlı böceklerle mücadelede sürdürülebilir bir yaklaşım olup, ancak bu yaklaşımda zararın belirli bir sınır değerin üzerine çıkıldığında mücadele yöntemlerini aktif olarak kullanmakla birleştirilmelidir (Ateş, 2007; Ateş ve ark., 2017).

1. Koruyucu Uygulamalar
2. Biyolojik Uygulamalar
3. Organik İnsektisit Uygulamaları

1.Koruyucu Uygulamalar: Zararlıların gelişip çoğalması için uygun ortam oluşmamasına dikkat edilmelidir. Hastalık ve zararlılara yataklık edecek her tür uygulamadan (yabancı otlar ve bakımsız tarım aletleri gibi) uzak durmalıdır.

Asma bitkilerimizin tüm bakım uygulamaları zamanında yapılarak bitkilerin dayanıklılıkları artırılmalıdır. Doğal dengeyi bozacak tüm uygulamalardan uzak durmalıdır

2. Biyolojik Uygulamalar: Zararlıların gelişip çoğalmasını engelleyecek biyolojik kökenli uygulamaları içerir. Zararlıların doğal düşmanlarından yararlanmak, tuzaklar ile popülasyon yoğunluğunu düşürmek, eşeysel cezbediciler kullanmak bunlar arasında en fazla kullanılanlar arasında yer alır. Zararlılar, ancak belli bir yoğunluğa eriştiğinde ürün kaybına neden olurlar. Bu nedenle, zararlının yoğunluğu ürün kaybı oluşturmaya başladığında ve yapılan mücadele masraflarını mücadele ile sağlanacak ürün artışını karşılayacak ise, organik tarımda kullanılmasına müsaade edilen organik ilaçlar ile kimyasal savaş yapılmalıdır. Tahmin ve erken uyarı sistemi olan hastalık ve zararlılara karşı uyarı verildiğinde ilaçlama yapılmalıdır. Bağda mildiyö ve bağ salkım güvesine karşı tahmin uyarı sistemi birçok il ve ilçemizde mevcut olup, İlgili Tarım Müdürlükleri'nce takip edilmekte ve il, ilçe ve köylerde uyarı yapılmaktadır. Organik tarımda kullanılmasına izin verilen pestisitlerden bağda bulunan doğal düşmanlara en az yan etkisi olanlar seçilerek kullanılmalıdır. Bu pestisitler etkili oldukları dozda kullanılmalıdır. Bağda birden fazla zararlı varsa ve zararlıların hepsine veya birkaçına etkili olan ortak kullanılabilecek bir organik pestisit varsa öncelikle bu pestisitler tercih edilmelidir. Pestisitlerin çoğu kontak (temas) etkili olduğundan hedeflerine ulaşması yani zararlılara değmesi gerekir. Zararlıların çoğu yaprak altında bulunduğu için yaprak altının iyi ilaçlanması gerekir. İlacı hedefine ulaştırabilecek en uygun ilaçlama aleti kullanılmalıdır. Bazı zararlı böcek ve akarlar yetiştirme alanının bir bölgesinde görülür. Bu durumda sadece o bölge ilaçlanmalıdır. Böylece hem zararlı bulunduğu yerde öldürülmüş olur, hem de diğer bölgelerde bulunan doğal düşmanlar korunmuş olur. Bunun

sonucunda etkili savaş yaparken daha az ilaç kullanılarak daha az masraf yapılmakta ve ilacın çevreye az da olsa olumsuz etkisi azaltılmaktadır (Merot ve ark., 2020).

Gelişmiş ülkelerde organik klorlu ve organik fosforlu insektisitlerin keşfinden önce 1930-40 yıllarında, tarımsal zararlılarla mücadelede bitkisel kökenli insektisitler önemli oranlarda kullanılmıştır. Bitkisel kökenli insektisitler zamanla yerlerini daha etkili, etki süreleri daha uzun sentetik insektisitlere bırakmıştır. Ayrıca gelişmiş ülkelerde sentetik insektisitler teknoloji sayesinde daha ucuz elde edilebilmelerine karşılık organik tarımda kullanılamazlar. Günümüzde bitkisel kökenli insektisitler dünya pazarının %1'ini oluşturmakta ve organik tarıma yönelim nedeniyle yıllık satışlar her sene %10-15 oranında artış göstermektedir.

Sentetik insektisitlerin bilinçsizce kullanımı sonucu zararlılarda dayanıklılık oluşmuş, insan ve çevre sağlığı olumsuz etkilenmiştir. Bu yüzden bitkisel kökenli insektisitlere olan ilgi yeniden önem kazanmış ve son yıllarda organik tarımla birlikte bu konudaki çalışmalar da yoğunluk kazanmıştır. Doğal insektisitlerin ruhsat alabilmesi için toksikolojik ve ekotoksikolojik 100'den fazla özelleşmiş testten geçmesi gerekir ki bu testler 10 yıl sürmekte ve büyük paralar harcanmaktadır. Bu nedenle günümüzde ruhsat almış organik insektisitlerin sayısı sentetiklere göre çok daha azdır. Avrupa'da 30 senedir uygulanan organik tarım çalışmaları ülkemizde küçük çapta uygulanmaktadır. Üreticilerimize organik tarımın önemi anlatılarak bitkisel kökenli insektisitleri kullanmaya teşvik edilmelidir.

BİTKİSEL KÖKENLİ DOĞAL İNSEKTİSİTLER

Bitkilerden çeşitli yöntemlerle elde edilen ve insektisit özelliği gösteren bileşiklerdir. Bu maddeler işlenmemiş bitkisel materyaller, bitki ekstraktları ve bitkilerden izole edilen saf bileşikler gibi formlarda olabilir (Souta ve ark., 2021; Alimzhanova ve ark., 2025. İki binden fazla bitkinin insektisit etkisinin var olduğu bilinmesine karşın pratikte yararlanılanların sayısı çok azdır. Bunun nedenleri doğal kaynakların kısıtlı olması, standardizasyon ve ruhsat almadaki zorluklardır.

Bitkisel Kökenli Doğal İnsektisitlerin Sentetik İnsektisitlere Göre Avantajları

- Bitkisel kökenli doğal insektisitler, güneş ışığında, nemde ve rüzgarlı hava koşullarında çok hızlı bir şekilde parçalandıklarından hasattan kısa bir süre önce kullanılabilme özelliğine sahiptirler.
- Zararlıları hızlıca öldürmeseler de beslenmelerini çok hızlı bir şekilde durdururlar dolayısıyla zararı önleme bakımından hızlı etki gösterirler.

- Bitkisel kökenli doğal insektisitlerin çoğu memelilere ve çevreye çok toksik değildirler.
- Bitkisel kökenli doğal insektisitlerin çoğu fitotoksik değildir. Ayrıca çimlenme, büyüme ve ürünün kalitesine olumsuz etkileri yoktur.
- Doğal formlarda kullanıldığında dayanıklılık oluşturma riskleri pratikte yok denecek kadar azdır.

Bitkisel Kökenli Doğal İnsektisitlerin Sentetik İnsektisitlere Göre Dezavantajları

- Doğada hızlı parçalandıklarından ilaçlama zamanının çok iyi ayarlanması gerekmekte ve daha sık uygulama gerektirmektedirler.
- Etkili maddenin bitkiden elde edilmesi sırasında her zaman aynı oranı yakalamak güçtür. Bu nedenle standart etki beklenemez. Bu yüzden ruhsat almış bitkisel kökenli preparatların sayısı çok az azdır.
- Bitkisel kökenli doğal insektisitlerin özellikle bitki eksraktlarının depolanması hemen hemen mümkün değildir. Hazırlandıktan sonra hemen kullanılmaları gereklidir.
- Bitkisel kökenli doğal insektisitlerin genellikle daha az toksik olduğu düşünülsede akut toksisitesi yüksek olan nikotin gibi bazılarının uygulanması sırasında gerekli özen gösterilmelidir.
- Ruhsatlı preparatlar olmadığından bazı bitkisel kökenli doğal insektisitlerin kronik toksisiteleri ve gıdalardaki tolerans değerleri hakkında bilgiler yeterli değildir.

Organik bağcılıkta en fazla sorun oluşturan zararlılar arasında salkım güvesi, bağ uyuzu, tripsler, kırmızı örümcekler, maymuncuk, Haziran böcekleri, nematodlar, filoksera, kuşlar ve arılardır.

Toprak üstü zararlıları ile mücadelede öne çıkan organik uygulamalar;

- Salkım Güvesi (Biyolojik Mücadele)
- Bağ uyuzu (Toz ve ıslanabilir kükürt)
- Tripsler (Muhtelif yağlar ve kükürt+kireç bulamacı)
- Kırmızı örümcekler (Muhtelif yağlar ve kükürt+kireç bulamacı)
- Maymuncuk (Muhtelif yağlar ve kükürt+kireç bulamacı)
- Haziran böcekleri (Muhtelif yağlar ve kükürt+kireç bulamacı)
- Kuşlar (File, gürültü çıkaran aparatlar ve doğal düşman ses taklidi)

Toprak altı zararlıları ile mücadelede öne çıkan organik uygulamalar;

- Filoksera (Uygun anaç kullanmak)
- Nematodlar (Uygun anaç kullanmak)

Salkım Güvesi (*Lobesia botrana*): Biyolojik kontrol için bir yumurta paraziti olan *Trichogramma minutum ve Bacillus thuringiensis* içeren preparatlar kullanılabilir. Feromon tuzaklarda mücadelede sıklıkla kullanılmaktadır. Hem zararlı takibi hemde mücadele amaçlı olarak farklı tuzaklar kullanılabilir. Erkeklerin dişileri bulması zorlaştırılarak çoğalmaları engellenebilir.

Organik Bağcılıkta Zararlılarla Mücadele Kullanılan Bazı Doğal Uygulamalar

Potasyum sabunu (Arap Sabunu): Yaprak bitlerine karşı kullanılan bu sıvı sabunun başarısı populasyon yoğunluğuna göre değişmektedir. Etki süresi çok kısadır.

Parafin yağları: Ekolojik tarımda insektisit ve akarisit olarak zararlıların kış yumurtalarına karşı kullanılmaktadır.

Kaya unu: Zararlı böceklerin solunum sistemini kapayıcı toz olarak kullanılmaktadır.

Mineral yağlar (Petrol esaslı yağlar)

***Bacillus thuringiensis* preparatları**

Metaldehit: Sümüklüböceklerin savaşında tuzaklarda repellent olarak kullanılmaktadır.

Diamonyumfosfat: Cezbedici olarak sadece böcek tuzaklarında kullanılmaktadır.

Kireç-Kükürt bulamacı: İnsektisit, akarisit ve fungisit etkisi bulunmaktadır. Kabuklu bitleri baskı altına alabilmektedir

Hidrolize protein, diamonyum fosfat: Cezbedici olarak.

Demir ortofosfat: Yumuşakçalar için önerilir.

Caffein: Düşük konsantrasyonlarda böcek repellentidir. Bazı böcekler caffeinin yüksek dozlarında hayatta kalabilmiş, ancak üreme faaliyeti gösterememiştir.

KAYNAKLAR

Akkurt, M., Şenses, İ.M., & Erdoğan, Ü. (2018). Organic Viticulture Recent Status in Turkey and Development Opportunities. Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology, 6(11), 1511–1516. https://doi.org/10.24925/turjaf.v5i13.%p.1620

Alimzhanova, M., Meirbekov, N., Syrgabek, Y., López-Serna, R., & Yegemova, S. (2025). Plant- and Microbial-Based Organic Disease Management for Grapevines: A Review. Agriculture, 15(9), 963. https://doi.org/10.3390/agriculture15090963

Ateş F (2007). Organik üzüm yetiştiriciliği. TAYEK. Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Yayın No: 129: 263-274. Menemen.

Ateş, F. & Kuştutan, F. (2022). Organic Grape Growing, (Chapter 6), İksad Publishing House, 121-162. Erişim Linki: https://aperta.ulakbim.gov.tr/records/263508/files/6.%20CHAPTERS-ON-VITICULTURE.pdf#page=128

Ateş, F., Ünal, A., Takma, Ç., & Altındişli, A. (2016). Effects of Different Level of Leaf Removal Applications on Mineral Substance of Raisins in Organic Sultani Çekirdeksiz Grape Growing. BIO Web of Conferences. 7, 01003. 39th World Congress of Vine and Wine. https://doi.org/10.1051/bioconf/20160701003

Bahşi N., Altuntaş Eseryel D. & Bostan Budak, D. (2021). Certification Process of Organic Agricultural Products and Problems Experienced in the Implementation in Turkey. Tarım Ekonomisi Dergisi 27(1), 25-30.

Bermúdez, L.A., Mendoza,V.D., Díaz, J.C.L., Pascual, J.M., Martínez, M.M.M., Capilla, J.M.P. (2024). Investigation of the agricultural reuse potential of urban wastewater and other resources derived by using membrane bioreactor technology within the circular economy framework. Science of The Total Environment, 955, 177011. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.177011

Carrol, J.E. & Wilcox, W.F. (2003). Effects of Humidity on the Development of Grapevine Powdery Mildew. Phytopathology, 93, 9. https://doi.org/10.1094/PHYTO.2003.93.9.1137

Cavallotto F. (2026). Cavallotto. Erişim linki: https://www.cavallotto.com/en/the-vineyards/organic-viticulture/

Chatzistathis, T., Sarropoulou, V., Fragkos, A., Katsalirou, E., Daskalakis, I., Biniari, K., Danalatos, G., & Bountla, A. (2025). The Kind of Fertilization and Type of Soil Tillage Affect Soil Fertility and Foliar Nutrient Concentrations in an Experimental Vineyard of Kefalonia. Environments, 12(5), 160. https://doi.org/10.3390/environments12050160

Döring, J., Friedel, M., Hendgen, M., Stoll, M., Kauer, R. (2022). Soil Management in Sustainable Viticultural Systems. In Improving Sustainable Viticulture and Winemaking Practices; Elsevier: Amsterdam, The Netherlands, 2022; pp. 85–103. https://doi.org/10.1016/B978-0-323-85150-3.00016-5

El-Beltagi, H. S., Basit, A., Mohamed, H. I., Ali, I., Ullah, S., Kamel, E. A. R., Shalaby, T. A., Ramadan, K. M. A., Alkhateeb, A. A., & Ghazzawy, H. S. (2022). Mulching as a Sustainable Water and Soil Saving Practice in Agriculture: A Review. Agronomy, 12(8), 1881. https://doi.org/10.3390/agronomy12081881

FIBL, (2026). The World Of Organic Agriculture Statıstıcs & Emergıng Trends 2026. Erişim linki: https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1861-organic-world-2026.pdf

Gamage, A., Gangahagedara, R., Gamage, J., Jayasinghe, N., Kodikara, N., Suraweera, P., Merah, O. (2023). Role of organic farming for achieving sustainability in agriculture. Farming Syst. 1, 100005. https://doi.org/10.1016/j.farsys.2023.100005

Gidoin, J. (2025). Mechanical Tillage in Organic Viticulture and Its Effect on Soil Life. In: Labussière, O., Meulemans, G., Granjou, C., Baysse-Lainé, A., Garcia, PO. (eds) Back to the Ground. Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-88888-5_13

Heckman J. (2006). A history of organic farming: Transitions from Sir Albert Howard's War in the Soil to USDA National Organic Program. Renewable Agriculture and Food Systems. 21(3):143-150. https://doi.org/10.1079/RAF2005126

IVES, (2021). IVES Technical review. Erişim Linki: https://doi.org/10.20870/IVES-TR.2021.4842

Maykish, A., Rex, R., & Sikalidis, A. K. (2021). Organic Winemaking and Its Subsets; Biodynamic, Natural, and Clean Wine in California. Foods, 10(1), 127. https://doi.org/10.3390/foods10010127

Merot, A., Fermaud, M., Gosme, M., & Smits, N. (2020). Effect of Conversion to Organic Farming on Pest and Disease Control in French Vineyards. Agronomy, 10(7), 1047. https://doi.org/10.3390/agronomy10071047

Müller-Schärer Scheepens, and Greaves, (2000), Biological control of weeds in European crops: recent achievements and future work. Weed Research, 40: 83-98. https://doi.org/10.1046/j.1365-3180.2000.00170.x

Parlevliet, G. & McCoy, S. (2001). Organic grapes and wine: a guide to production. Department of Primary Industries and Regional Development,

Western Australia, Perth. Bulletin 4516. https://library.dpird.wa.gov.au/bulletins/142

Piccoli, A., & Viganò, F. (2025). Unveiling the Motivations Behind Cultivating Fungus-Resistant Wine Varieties: Insights from Wine Growers in South Tyrol, Italy. Sustainability, 17(6), 2615. https://doi.org/10.3390/su17062615

Pienaar, J.W., Carey, W.A., Archer, E. (2004). The relationship between wind exposure and viticultural performance of *Vitis vinifera* L. cv. Merlot in a coastal vineyard (South Africa). IVES Conference Series, Terroir 2004.

Reiff, J. M., Kolb, S., Entling, M. H., Herndl, T., Möth, S., Walzer, A., Kropf, M., Hoffmann, C., & Winter, S. (2021). Organic Farming and Cover-Crop Management Reduce Pest Predation in Austrian Vineyards. Insects, 12(3), 220. https://doi.org/10.3390/insects12030220

Reta, K., Netzer, Y., Lazarovitch, N., Fait, A. (2025). Canopy management practices in warm environment vineyards to improve grape yield and quality in a changing climate. A review A vademecum to vine canopy management under the challenge of global warming. Sci. Hortic. 2025, 341, 113998. https://doi.org/10.1016/j.scienta.2025.113998

Şahin, M. (2023). Potential Use of Subsurface Drip Irrigation Systems in Landscape Irrigation under Full and Limited Irrigation Conditions. Sustainability, 15(20), 15053. https://doi.org/10.3390/su152015053

Scutarașu, A., Colibaba, L. C., Scutarașu, E. C., Luchian, C. E., Rotaru, L., Filimon, R. V., Filimon, R. M., & Cotea, V. V. (2026). Assessing Viticultural Parameters and Wine Quality in Relation to Climate Conditions. Horticulturae, 12(3), 377. https://doi.org/10.3390/horticulturae12030377

Seçer, A., Temel, N., Torun, H. et al. (2025). Sustainable Weed Control in Vineyards: Comparative Analysis of Herbicide Alternatives for Profitable and Ecofriendly Grapevine Production. Applied Fruit Science 67, 440. https://doi.org/10.1007/s10341-025-01686-z

Smoluk-Sikorska, J. (2024). Differences Between Prices of Organic and Conventional Food in Poland. Agriculture, 14(12), 2308. https://doi.org/10.3390/agriculture14122308

Souto, A. L., Sylvestre, M., Tölke, E. D., Tavares, J. F., Barbosa-Filho, J. M., & Cebrián-Torrejón, G. (2021). Plant-Derived Pesticides as an Alternative to Pest Management and Sustainable Agricultural Production: Prospects, Applications and Challenges. Molecules, 26(16), 4835. https://doi.org/10.3390/molecules26164835

Strub, L., & Mueller Loose, S. (2021). The cost disadvantage of steep slope viticulture and strategies for its preservation. OENO One, 55(1), 49–68. https://doi.org/10.20870/oeno-one.2021.55.1.4494

TAGEM, (2026). Organik Tarim Sektör Politika Belgesi 2021-2025. Erişim linki: https://www.tarimorman.gov.tr/TAGEM/Belgeler/yayin/ORGAN%C4%B0K%20TARIM%20SPB_2021-2025.pdf

Tarım Orman, 2026. Organik Tarım Yetkili Kuruluşlar (KSK). Erişim linki: https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim/Organik-Tarim/Yetkili-Kuruluslar-KSK

Țopa, D.-C., Căpșună, S., Calistru, A.-E., & Ailincăi, C. (2025). Sustainable Practices for Enhancing Soil Health and Crop Quality in Modern Agriculture: A Review. Agriculture, 15(9), 998. https://doi.org/10.3390/agriculture15090998

UC IPM, (2026). Agriculture: Grape Pest Management Guidelines, Weed Management in Organic Vineyards. Erişim linki: https://ipm.ucanr.edu/agriculture/grape/weed-management-in-organic-vineyards/#gsc.tab=0

Visconti, F., López, R., & Olego, M. Á. (2024). The Health of Vineyard Soils: Towards a Sustainable Viticulture. Horticulturae, 10(2), 154. https://doi.org/10.3390/horticulturae10020154

Wang, H.Q., Yao, X.N., Liu, M.L., Xu, X.B., Wang, Y.J., Kong, J.H., Chen, W.P., Xu, Z.H., Kuang, Y.F., Fan, P.G., et al. (2025). Climate, soil, and viticultural factors differentially affect the sub-regional variations in biochemical compositions of grape berries. Sci. Hortic. 2025, 339, 113858. https://doi.org/10.1016/j.scienta.2024.113858

Zang, Y., Lv, S., Li, B., Zhang, L., Xie, K., Yang, J., Xi, Z. (2025). Different Rootstock Effects on the Drought Resistance of *Vitis vinifera* L. Wine Grape Marselan. Physiol Plant. 2025 Nov-Dec;177(6): e70587. https://doi.org/10.1111/ppl.70587