



T.C.
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar
Genel M¼d¼rl¼ğ¼



Enstit¼ Yayın No: 107

ORGANİK ÜZÜM YETİŞTİRİCİLİĞİ



Dr. Fadime ATEŞ
Dr. H¼lya UYSAL
¼zen MERKEN
Dr. ¼Đr. Ü. Nedim ÇETİNKAYA
Prof. Dr. Ahmet EŞİTKEN
Prof. Dr. Ahmet ALTINDİŞLİ

Atat¼rk Bahçe K¼lt¼rleri Merkez Araştırma Enstit¼s¼ M¼d¼rl¼Đ¼
YALOVA-2021

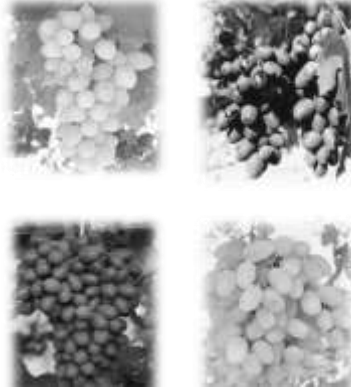


T.C.
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar
Genel Müdürlüğü

TAGEM
AR-GE & İNOVASYON

Enstitü Yayın No: 107

ORGANİK ÜZÜM YETİŞTİRİCİLİĞİ



Dr. Fadime ATEŞ
Dr. Hülya UYSAL
Özen MERKEN
Dr. Öğr. Ü. Nedim ÇETİNKAYA
Prof. Dr. Ahmet EŞİTKEN
Prof. Dr. Ahmet ALTINDİŞLİ

Atatürk Horticultural Central Research Institute
YALOVA-2021

Bu kitap; TÜBİTAK 1007 Kamu Kurumları Araştırma ve Geliştirme Projelerini Destekleme Programı tarafından desteklenen "Organik Bitkisel Üretimde Değerlendirilmek Üzere Girdi Üretim Yöntemlerinin Geliştirilmesi" isimli 111G055 no.lu proje kapsamında elde edilen sonuçlar/çıktılar ile yazılmıştır.

Editör:

Dr. Gülay BEŞİRLİ

Dr. Fadime ATEŞ

Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Manisa
e-posta: fadimeates@gmail.com

Dr. Hülya UYSAL

Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Manisa
e-posta: hulya.uysal@tarim.gov.tr

Özen MERKEN

Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Manisa
e-posta: ozen.merken@tarim.gov.tr

Dr. Öğr. Ü. Nedim ÇETİNKAYA

Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, İzmir
e-posta: nedim.cetinkaya@ege.edu.tr

Prof. Dr. Ahmet EŞİTKEN

Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Böl., Konya
e-posta: aesitken@selcuk.edu.tr

Prof. Dr. Ahmet ALTINDİŞLİ

Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, İzmir
e-posta: ahmet.altindisli@ege.edu.tr

1. Baskı

Yayın Yılı: 2021

ISBN: 978-625-8451-25-2

©Tüm hakkı saklıdır. Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsünün izni olmaksızın, basılamaz, elektronik, mekanik sistemlerle kayıt yoluyla ya da başka şekilde kopyalanamaz. Kaynak gösterilmek koşulu ile yararlanılabilir.

ÖNSÖZ

Ülkemizde organik tarım faaliyetleri 5262 sayılı "Organik Tarım Kanunu" ve "Organik Tarımın Esasları ve Uygulamasına İlişkin Yönetmelik" esaslarına göre yürütülmektedir. İlgili Kanununun 10. maddesinde "bitkisel üretimde kullanılan çoğaltım materyalleri (tohum, fide, fidan vb.) organik tarım koşullarında üretilmiş olmalıdır" ifadesi yer almaktadır. 2092/91 no.lu Avrupa Birliği "Organik Tarım Yönetmeliği" aday ülkeler dahil birlik kapsamında olan tüm ülkelerin organik çoğaltım materyali temini yönünde kendi alt yapılarını oluşturması gerektiğine vurgu yapmaktadır.

Türkiye'de 1984 yılında başlayan organik tarım geçen 35 yıllık zaman diliminde önemli gelişmeler göstermiş ancak organik çoğaltım materyali temini bu gelişmeye eşlik edememiştir. Ülkemizdeki bu açığı gidermek üzere Enstitümüz koordinatörlüğünde 111G055 no.lu ve "Organik Bitkisel Üretimde Değerlendirilmek Üzere Girdi Üretim Yöntemlerinin Geliştirilmesi" isimli proje hazırlanmıştır. TÜBİTAK/KAMAG Başkanlığı tarafından desteklenen proje 1 Nisan 2013-1 Nisan 2017 yılları arasında yürütülmüştür. Tarım ve Orman Bakanlığı'na bağlı 8 araştırma enstitüsü ve 3 üniversite ile işbirliği halinde yürütülen projede 45 araştırmacı görev almış olup söz konusu proje başarılı bir şekilde tamamlanmıştır.

Bu kitabın yazılmasına konu olan teknik bilginin elde edilmesini sağlayan proje araştırma ekibine teşekkür eder, konuya ilgi duyan araştırmacı, teknik personel ve üreticilere katkı sağlamasını dilerim.

Dr. Yılmaz BOZ
Enstitü Müdürü

YAZAR ÖNSÖZÜ

Sürdürülebilir tarım kavramı içerisinde yer alan organik tarım, dünyadaki pek çok ülkede ve Türkiye’de gelişme eğilimindedir. Bu eğilimde tarımsal üretimden kaynaklanan çevre ve sağlık sorunlarının farkına varma bilinci ülkelerdeki organik tarımın gelişme hızını belirlemektedir. Türkiye’de organik tarımın gelişme eğilimi daha çok dış ülkelere gelen organik ürün istekleri doğrultusundadır. Bu tarım sistemini organize etmek üzere 1984 ve 2010 yıllarında çıkarılan yönetmelik ve yasalar sayesinde organik tarım Türkiye’de kurumsallaşmaya devam etmektedir.

Türkiye’de organik tarım üretimi 1985 yılında Ege Bölgesi’nin en önemli geleneksel ihraç ürünlerinden olan kuru üzümde başlamıştır. 2000 yılından itibaren iç pazarda organik ürünlere talebin artması ile birlikte ürün sayısı çeşitlenmiştir.

Organik üzüm yetiştiriciliği, biyolojik çeşitlilik, biyolojik çevrimler ve toprak biyolojik aktivitesi dahil olmak üzere tarımsal ekosistem sağlığını teşvik eden ve geliştiren bir üretim sistemidir. Bu sistemde kullanılan girdiler organik tarımın izin verdiği biyolojik kökenli materyallerden, mekanik ve kültürel yöntemlerden oluşmaktadır. Organik üzüm yetiştiriciliği, bilgi ve analiz gerektiren bir tarımsal üretim sistemi olup bu çalışmada “Organik Sultani Çekirdeksiz Üzüm Yetiştiriciliği” ve “Organik Asma Fidan Üretim Teknikleri” projelerinden elde edilen bulguların daha geniş kitlelere ulaştırılması hedeflenmiştir.

Bu kitabın başta organik üzüm yetiştiriciliğiyle ilgilenen üreticiler olmak üzere organik üzüm üretimine ilgi duyan herkese yararlı olmasını diliyorum.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
YAZAR ÖNSÖZÜ.....	ii
İÇİNDEKİLER	iii
1. GİRİŞ.....	1
2. BOTANİK ÖZELLİKLERİ.....	3
3. EKOLOJİK İSTEKLERİ	4
3.1. İklim İsteği	4
3.2. Toprak İsteği.....	6
4. YETİŞTİRME TEKNİĞİ	6
4.1. Çoğaltım Tekniği.....	6
4.1.1. Organik fidan üretimi	7
4.1.2. Yetiştirme ortamı harcının hazırlanması, fidan aşılama ve tüplere dikim işlemleri	7
4.2. Yeni Bağ Tesisi	13
4.2.1. Dikim sahalarının hazırlanması	13
4.2.2. Fidan çukurlarının hazırlanması	13
4.2.3. Fidanların dikime hazırlanması	14
4.2.4. Dikim budaması	14
4.2.5. Arazinin işaretlemesi	14
4.2.6. Fidan dikimi.....	15
4.3. Taç Terbiye Şekli.....	17
4.4. Budama.....	17
4.5. Toprak İşleme.....	18
4.6. Sulama	19
4.7. Bitki Besleme.....	20
4.7.1. Çiftlik gübresi	21
4.7.2. Yeşil gübreler.....	21
4.7.3. Kompostlar.....	21
4.7.4. Sıvı organik gübreler	22
4.7.5. Doğal kökenli mineral gübreler	22
4.7.6. Mikrobiyolojik gübreler	22
4.7.6.1. Bitki büyümesini teşvik edici kök bakterileri (PGPR)	22
4.7.6.2. Mikoriza	23
4.7.6.3. Trikotoderma (Trichoderma)	23
4.7.7. Hayvansal kaynaklı ürün veya yan ürünler	23

4.7.8. Deniz yosunu ve deniz yosunu ürünleri	23
4.8. Hastalık ve Zararlı Yönetimi.....	25
4.8.1. Hastalık yönetimi.....	25
4.8.2. Organik bağcılıkta zararlı yönetimi	28
4.9. Yabancı Ot Yönetimi.....	30
4.9.1. Kültürel önlemler	30
4.9.2. Mekanik mücadele	31
4.9.3. Fiziksel mücadele	31
4.9.4. Biyolojik mücadele	32
4.10. Hasat.....	32
4.11. Üzümün Kurutulması	34
4.11. Çekirdeksiz Üzüm Kurutma Sistemleri	34
4.11.1. Yer sergiler	34
4.11.2. Kanaviçe sergiler	35
4.11.3. Beton sergiler.....	35
4.11.4. Yüksek sistem sergiler	36
4.11.4.1. Tek sıralı tel sergi sistemleri	36
4.11.4.2. İki sıralı tel sergi sistemleri.....	37
4.11.4.3. Çok sıralı tel sergi sistemleri	37
4.11.4.4. Hamak tip sergi sistemleri.....	38
4.11.4.5. Raf sergiler	38
4.12. Depolama	39
4.13. Ambalajlama.....	39
4.13. Etiketleme (İşaretleme).....	40
KAYNAKLAR	42

1. GİRİŞ

Dünya nüfusunun hızlı artışı ve sanayileşmedeki bilinçsiz ve denetimsiz gelişme insan ve çevre sağlığı konusunda birçok sorunu da beraberinde getirmiştir. Sorunların en önemlilerinden birisi de tarımda üretim artışını sağlamak amacıyla çok çeşitli kimyasalların yaygın bir şekilde kullanılmasıdır. Yapılan uygulamalar tarımsal verimliliği artırırken; gerek sentetik kimyasal ilaçların tarımsal ürünlerde bıraktığı kalıntılar ve gerekse sentetik mineral gübrelerin yer altı sularına karışarak içme sularında meydana getirdiği olumsuzluklar insan sağlığı için tehdit oluşturmaya başlamıştır. Bu aynı zamanda üretim maliyetlerinin artışına neden olmuştur. Görülen olumsuzluklar karşısında özellikle gelir seviyesi yüksek gelişmiş ülkeler, yüksek gelir grupları ve bilinçli üreticiler doğal dengeyi bozmayan insanlarda ve diğer canlılarda toksik etki yapmayan ürünleri talep etmeye ve tüketmeye yönelmişlerdir. Bu amaçla yeni bir üretim tarzı konvansiyonel tarıma alternatif olarak ortaya çıkmış ve organik (Syn. ekolojik, biyolojik) tarım ismiyle anılmıştır.

Organik tarımda amaç, uzun yıllar boyunca bilinçsiz toprak işleme uygulamalarıyla, gereğinden fazla kullanılan sentetik girdiler nedeniyle oluşan çevresel sorunların giderilmesi ve kirlenmemiş alanların korunmasıdır. Aynı zamanda çevreyi, insan sağlığını tehlikeye düşürmeden, tüketicilerin sağlıklı ürünlerle beslenmesini sağlamaktır (İlter ve Altındışli, 1999).

Organik tarım ne “gübresiz ve ilaçsız tarım” ne de “doğal tarım” değildir. Organik tarım üretimden, ürünlerinin pazarlanmasına kadar kendine özel prensip ve uygulamaları olan, sürdürülebilir tarım sistemlerinden biridir (Demiryürek, 2000).

Dünya’da çok geniş bir alanda bağcılık yapılmakta olup asmanın anavatanı konusunda birbirinden farklı görüşler bulunmaktadır. Asmanın büyük form zenginliği göstermesi sebebiyle anavatanı olarak Kafkasya, Hazar Denizi’nin güneyi ve Kuzey Doğu Anadolu Bölgeleri gösterilmektedir.

Dünyada bağcılık genel olarak kuzey yarım kürede 20-52, güney yarım kürede ise 20-40 enlem dereceleri arasında yayılım göstermektedir. Sıcaklık bağcılığın dünyada bu enlem dereceleri dışına doğru yayılmasını önleyen en önemli faktördür (Winkler, 1972).

2017 yılı FAO istatistiklerine göre dünyada 6.931.353 ha'lık bağ alanında 74.276.583 ton yaş üzüm üretilirken Türkiye'de 416.907 ha bağ alanında 4.200.000 ton üzüm üretimi gerçekleştirilmiştir (FAOSTAT, 2020).

Dünya'da üretim alanı olarak İspanya, Fransa, İtalya, Çin ve Türkiye ilk beş üretici ülke olarak göze çarpmaktadır (Çizelge 1). Ülkeler üzüm üretim miktarı açısından değerlendirildiğinde Çin, İtalya, ABD, Fransa, İspanya ve Türkiye olarak sıralanmaktadır. Bu ülkelerden Fransa ve İspanya şaraplık üzüm üretimi ile ön plana çıkarken, İtalya sofralık ve şaraplık, ABD ve Çin sofralık, kurutmalık ve şaraplık ve Türkiye ise hem sofralık hem de kurutmalık üzüm üretimi ile öne çıkmaktadır. Arjantin, Şili ve Güney Afrika Cumhuriyeti Güney yarım kürede bağcılığın gelişmiş olduğu ülkelerdir ve buralarda da sofralık, şaraplık ve kurutmalık amaçlı üretim sırasıyla önem taşımaktadır.

Çizelge 1. Dünya bağ alanları ve üretim miktarları

Ülke	Alan (ha)	Üretim (ton)
Çin	778.585	13.160.788
İspanya	939.283	5.387.379
Fransa	743.924	5.915.882
İtalya	670.085	7.169.745
Türkiye	416.907	4.200.000
ABD	404.969	6.679.211
Dünya	6.931.353	74.276.583

Organik üzüm üretimi dünyada sınırlı sayıda ülkede gerçekleştirilmektedir. FİBL 2018 verilerine göre dünyada 379.555 ha alanda organik üzüm üretilmekte olup, bu rakam dünya üzüm üretim alanının %5.3'ünü oluşturmaktadır. 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. FİBL 2018 verilerine göre Türkiye’de 13.961 ha alanda organik üzüm üretimi gerçekleştirilmiş olup bu rakam Türkiye’nin toplam üretim alanının %3.2’sini oluşturmaktadır (Willer ve Lernoud, 2019). Üretimi yapılan organik üzüm büyük oranda kurutmalık olup, yurtdışı pazarının talepleri bu konuda çok önemlidir ve tamamına yakını yurtdışına ihraç edilmektedir.

Ateş ve ark. (2011) organik ürün olarak, talebi oldukça fazla olan Sultani Çekirdeksiz kuru üzüm üretiminin ele alındığı çalışmanın sonuçları değerlendirildiğinde;

- Toprağın çizilerek işlenme sisteminin toprağa olumsuz etkisinin en az düzeyde olduğunu belirtmişlerdir.

- Kükürt ve içme sodası uygulanan parsellerde külleme hastalık şiddeti konvansiyonel olan şahit parsele göre istatistiki öneme sahip düzeyde azalma olduğunu kaydetmişlerdir. Kükürdün zararlıları baskılayıcı etkisi de bilindiğinden organik yetiştiricilikte külleme mücadelesinde içme sodasına nazaran özellikle kükürdün tercih edilmesi uygun bulunmaktadır.

- Zeolit uygulamaları verim ve kalitede artış olduğu tespit edilmiştir.

- Toprak canlılığı arttırmada malç uygulaması önerilmiştir. Alternatif olarak toprağın çizilerek işleme uygulaması tercih edilmektedir.

- Toprak verimliliği açısından çizel uygulaması önerilmiştir.

Proje bir bütün olarak değerlendirildiğinde organik üzüm yetiştiriciliğinde toprağın çizilerek işlenmesi araştırmalar tarafında önerilmektedir.

2. BOTANİK ÖZELLİKLERİ

Üzüm *Rhamnales* takımının *Vitaceae* familyasına dahil bir bitkidir. Bu familya, 12 cinsi ve yaklaşık 700 türü kapsamaktadır. Söz konusu familyaya dahil türlerin ortak özelliği; tırmanıcı bitkiler olması ve yapraklarının karşı tarafında tutunma organı olan sülükleri veya meyveleri olan üzüm salkımlarını

içermeleridir. Dünyada yetiştiriciliği yapılan üzüm çeşitlerinin tamamına yakını *V. vinifera* alt türüne aittir.

3. EKOLOJİK İSTEKLERİ

3.1. İklim İsteği

Bağ tesis edilecek arazinin seçiminde öncelikle iklim, toprak, mevki, yön ile kültür durumu üzerinde durulması gerekmektedir. Bu konuda bölgenin çok yıllık meteorolojik kayıtları incelenerek, bunların asmanın isteklerine uygun olup olmadığı araştırılmalı, sınırlayıcı uç değerler dikkate alınmalıdır. Bu kayıtlar sıcaklık, güneşlenme, yağış, hava nemi, don ve rüzgâr değerleri ile bunların yıl içindeki değişimleridir.

Asma gelişme devresi oldukça uzun olan bir bitkidir. Günlük sıcaklık ortalaması +10°C'nin üstüne ulaştığında gelişmeye başlar, sonbaharda sıcaklık ortalaması bu değer altına düşünceye kadar gelişmesini sürdürür. Her üzüm çeşidinin meyvelerini tam olarak olgunlaştırabilmesi için belli bir sıcaklık toplamına ihtiyaç vardır. Bu çeşitlere göre değişir. Genelde erkenci çeşitlerde 1600-2000 derece-gün, geççi çeşitlerde ise 3000 derece-gün ve daha fazla sıcaklık toplamı olgunlaşma için yeterli olmaktadır. Türkiye'deki bağ bölgelerinde yetiştirilen çeşitler açısından bu konuda herhangi bir sorun yoktur, sıcaklık toplamı yeterlidir. Sadece aynı çeşit, sıcak bölgelerde serin yerlere göre daha erken olgunlaşmaktadır (Barış, 1983).

İkinci iklim faktörü güneşlenmedir. Bol ışık; asma gelişmesi, fotosentez ve tanedeki renk oluşumu için gerekli olduğundan güneş ışınlarının daha dik geldiği güney veya güneybatı yönlerine meyilli yerlerde kurulan bağlar güneşten daha fazla yararlanmaktadır. Çabuk ısınan ve sıcak olan bu mevkilerde üzüm kalitesi daha iyi olmaktadır. Genel olarak asmanın bir vejetasyon periyodunda 1300 saatlik güneşlenmeye ihtiyacı vardır.

Yer seçiminde en önemli meteorolojik faktörlerden bir diğeri de yağış ve yıl içindeki dağılımıdır. Genelde asma, bazı yüzlek köklü anaçlar dışında, kökleri derine giden bir bitkidir ve bu nedenle yağışı az olan yerlerde de yetiştirilebilmektedir. Yıllık

yağış ortalaması 500 mm olan bölgelerde sulama olmaksızın bağcılık yapılabilir. Yalnız toplam yağış miktarı kadar bunun yıl içindeki dağılımı da bağcılık açısından önemlidir. Kışın ve ilkbahar başlarında gelişme devresindeki yağışlar asma için çok yararlıdır. İlkbahar sonu ile yaz başındaki yağışların olumlu etkilerinin yanında hastalıklarla mücadele gerektirici sorunlar yaratacağı da unutulmamalıdır. Ayrıca hasada yakın tarihlerdeki yağışın veya sulamanın olgunluğu geciktirici etkisi olmakta, hatta taneleri çatlatabilmektedir. Bunun dışında çiçeklenme devresinde görülen yağış, meyve tutumuna engel olmaktadır, olgunluk zamanında ise meyve çürüklüğüne yol açmaktadır. Yine kurutmalık üzüm yetiştiriciliği yapılan yörelerde üzüm kurutma periyodunda günlerin yağışsız geçmesi gerekmektedir. Sonuç olarak ben düşmeden, hasat ve kurutma sonuna kadar geçen devresi yağışsız olan bölgelerde bağcılık daha sağlıklı olarak yapılabilir (İlter, 1976; Barış, 1983).

Bağcılığı sınırlayan ekolojik faktörlerden en önemlisi geç ilkbahar ile erken sonbahar donlarıdır. Özellikle vejetasyon süresi uzun anaç veya çeşitler ile çalışırken o yörenin don faktörü iyi incelenmelidir. Yeşil aksam, -1°C'nin altındaki sıcaklıklarda zarar gördüğünden, uyanma ve sürme devresine gelen ve sık sık tekrarlayan geç ilkbahar donları belirli yerlerde bağcılığı kısıtlayabilmekte, ancak bazı önlemlerle bağcılık yapılabilir. Yine sonbaharda erken gelen donlar da iyi odunlaşmaya engel olmakta ve genç asmalarda kurumalara neden olabilmektedir. Bunun dışında kışı çok sert geçen, sıcaklığın -20°C gibi değerlere düştüğü yerlerde asmalar şiddetli soğuktan zarar görmektedir.

Bağcılığı etkileyen diğer iklim faktörleri de esiş, şiddet ve yönleri ile rüzgârlar, yer ve yön, denize yakınlık ve yüksekliktir. Bağcılık açısından en olumsuz rüzgârlar ilkbaharda kuzeyden gelen, sıcaklığı düşüren ve genç sürgünlerde kırılmalara yol açan bahar rüzgârlarıdır. Yine ilkbaharda esen nemli lodos rüzgârı hastalık (mildiyö ve külleme) yapıcı etkilere sahiptir. Hasada yakın görülen kuvvetli rüzgârlar da özellikle sofralık üzüm yetiştiriciliği yapılan bölgelerde tanelerin yaralanmasına, ürün ve kalite kaybına neden olmaktadır. Ayrıca, yer ve yön

açısından denize yakın güney yamaçlar erkenci sofralık üzüm yetiştiriciliği için çok uygundur.

3.2. Toprak İsteği

İklimden sonra ikinci ana faktör topraktır. Bağ kurulacak araziye uygun anaç seçimi için arazinin çeşitli yer ve derinliklerinden toprak örnekleri alınıp analiz edilmesi, analiz sonuçlarına göre uygun anaca karar verilmesi şarttır. Bu, bağ tesisinde ilk ve temel kuraldır. Genel olarak bağcılık belirli su tutma kapasitesine sahip, derin, tuzluluk ve taban suyu yüksekliği (50-60 cm'den az) gibi ağır problemleri olmayan her tür toprakta yapılabilir. Anaç seçimi yönüyle yapılacak olan toprak tahlillerinde özellikle aktif ve toplam kireç miktarı, toprak bünyesi, toprak pH'sı, tuzluluk problemi olup olmadığı, taban suyu seviyesi ve yıl içindeki hareketi, toprak kalınlığı, taşlılık durumu incelenmelidir. Yine arazinin nematod ile bulaşık olması dayanıklı anaçların kullanımını gerektirmektedir. Bunun dışında eğer sulama yapılacaksa sulama suyunun da analizi önemlidir (Fidan, 1985; Samancı, 1985).

Uzun yıllar bağcılık yapılan bir arazi üzerine tekrar yeni tesis kurmamak gerekir. Toprak yorgunluğu denilen bu olayda asmanın sürme gücü azalır, kökleri iyi gelişemez, sonuçta asmada bir durgunluk belirir ve kurur. Bağcılıkta toprak yorgunluğunu gidermek için, sökülme sonrası arazi 4-5 yıl nadasa bırakılarak dinlendirilmeli veya tek yıllık özellikle azot ve organik madde arttırıcı baklagil tarımı ile münavebe uygulanmalıdır. Ancak bundan sonra bu araziye yeniden bağ kurulabilir. Asma için en uygun topraklar tınlı topraklardır. Tınlı toprak içinde %35-45 kum, %35-40 silt (mil), %5 organik madde ve %10-25 oranında kil bulduran topraktır (Çelik, 1998).

4. YETİŞTİRME TEKNİĞİ

4.1. Çoğaltım Tekniği

Bağcılıkta arazi fidanı (aşılı köklü fidan) ve tüplü fidan olmak üzere iki farklı fidan üretim yöntemi bulunmaktadır. Arazi fidanında fidanlık toprağı tınlı-kumlu veya kumlu-tınlı, besin maddelerince zengin, kolay işlenir ve süzek olmalıdır. Böyle

topraklarda yetişen fidanlar saçak köklere sahip olurlar. Taban suyu yüksek ve tuzlu topraklar, fidan yetiştirmeye uygun değildir. Üzüm çeşitlerine ait çelikler ile de fidan üretimi yapılabilmektedir. Ancak filoksera zararlısı nedeniyle tavsiye edilmemektedir. Doku kültürü ile fidan üretimi yapılmakla birlikte, yüksek maliyet ve düşük başarı elde edilmesi nedeniyle asma yetiştiriciliğinde pek kullanılmamaktadır.

4.1.1. Organik fidan üretimi

Organik üzüm yetiştiriciliğine başlarken istenilen ilk koşul; organik materyallerden elde edilmiş ve yönetmelik hükümlerine uygun olarak üretilmiş fidanla bağın tesis edilmesidir.

Ancak organik asma fidanının piyasada bulunmaması halinde, Organik Tarımın Esasları ve Uygulamasına İlişkin Yönetmelik (18.08.2010 tarih ve RGS 27676)'de belirtilen şartlara uyularak bahçe tesisi yapılır.

Üzüm, Türkiye ekonomisi ve halkımızın beslenmesinde önemli bir yere sahip olan stratejik bir üründür. Organik ürün potansiyeli olan üzümün, fidanlarının organik olarak üretilmesine yönelik olarak Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu tarafından desteklenen (TÜBİTAK, Proje No: KAMAG 1007-111G055) proje tamamlanmıştır. Bu çerçevede yapılan proje uygulamaları ve elde edilen sonuçlar aşağıda sunulmuştur.

4.1.2. Yetiştirme ortamı harcının hazırlanması, fidan aşılama ve tüplere dikim işlemleri

Organik asma fidanı yetiştiriciliğine yönelik olarak proje kapsamında, “yerel kaynaklı bakteriler ve mikorizanın” uygulamalarına yönelik olarak yapılan işlemleri 8 ana basamak altında toplamak mümkündür. Bu anlamda tüm faaliyetler Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nde gerçekleştirilmiştir.

Söz konusu işlemler;

a. Harç ortamının hazırlanması ve tüplere doldurulması: çam kabuğu (1) + çiftlik gübresi (1) + talaş (2) + perlit (1) + torf (1) + bahçe toprağından (1) oluşan ve buharda dezenfekte

edilen harç materyali tüplere doldurularak dikime hazır hale getirilmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. Harç ortamı materyali (a) ve harç materyalinin tüplere doldurulması (b)

b. Aşı öncesinde yapılan işlemler

i. Denemede kullanılacak kalem (Sultani Çekirdeksiz çeşidinden elde edilen) ve çelikler (41 B ve 1103 Paulsen asma Anaçları) %0.5'lik Sodyum hipoklorit çözeltisinde 5 dakika bekletilerek yüzey dezenfeksiyonu yapılmış ve sonrasında saf su ile yıkanıp kurutulmuştur.

ii. Aşı yapmada kullanılan omega aşı makinesi ile budama makası %1'lik Sodyum hipoklorit ile dezenfekte edilmiştir.

c. Aşılama işlemi: Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidi kalemleri ile 1103 P ve 41 B anaçlarının çelikleri pedallı omega (Ω) şeklinde kesit açan aşı makinası yardımıyla masa başında yapılmıştır (Şekil 2).



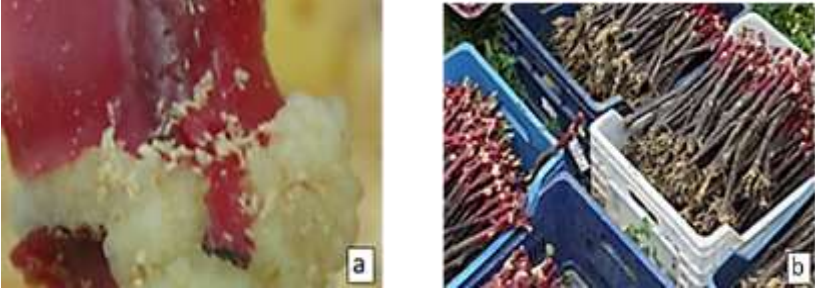
Şekil 2. Masa başı omega aşılama düzeneği (a) ve aşılama işlemi (b)

d. Katlama işlemi ve kallus oluşumu için aşı banyo odasında bekletme: Nisan ayında aşılanmış asma materyalleri 55-60°C'de eritilmiş olan aşı parafini ile aşı yerlerini kapatacak şekilde parafinlenmiş ve aynı gün içerisinde aşılanmış asma materyallerine nemli talaş ile katlama işlemi yapılmıştır (Şekil 3).

Aşılanan çelikler yaklaşık üç hafta boyunca %80-85 nem ve 30°C sıcaklıktaki aşı kaynaştırma odasında tutulmuştur. Üçüncü haftadan itibaren 22°C'ye doğru kademeli azaltılan sıcaklıktaki kaynaştırma odasında çeliklerin kallus oluşumu sağlanmıştır (Şekil 4).



Şekil 3. Katlama işlemi



Şekil 4. Kallus oluşumunu tamamlamış fidan (a) ve aşı banyo odasından çıkmış fidanların görünüşü (b)

e. Bakteriye süspansiyonların hazırlanması ve fidanlara uygulanması: Yerel bakteriler saf su ile seyreltilerek bakteri yoğunluğu 109 cfu/ml olacak şekilde hazırlanmıştır. Elde edilen süspansiyon 1 litrelik steril plastik kaplara doldurularak daha

sonra kullanılmak üzere iki gün oda sıcaklığında muhafaza edilmiştir. Bu bakteri süspansiyonları 1/50 oranında su ile seyreltilerek fidan için kullanıma hazır hale getirilmiştir. Bu süspansiyonun etkinliğini artırmak amacıyla %15'lik pekmez ilave edilmiştir. Fidanlar bu karışıma daldırılarak çalkalayıcıda çalkalama işlemi yapılarak bakterinin fidana bulaşması işlemi gerçekleştirilmiştir (Şekil 5). Bakteri ile bulaşma işlemi yapılan aşılama aşmaları tüplere dikilmiştir.



Şekil 5. Kallus oluşumunu tamamlamış aşılı asmalara çalkalayıcı ile bakteri bulaştırması

f. Bakteri bulaştırılması yapılan aşılı asmaların tüplere dikim işlemi (Şekil 6).



Şekil 6. Bakteri inokülasyonu yapılan aşılı asmaların tüplere dikim işlemi fidanların dikimi

g. Fidanlar mikoriza uygulaması: Mikoriza tüpteki köklerin oluşmaya başladığı dönemde şırınga ile kök bölgesine gelecek şekilde uygulanmıştır (Şekil 7).



Şekil 7. Fidanlara mikoriza uygulaması

h. Fidan bakım işlemleri: Sera ortam sıcaklığı 28°C iken toprak sıcaklığı 25-30°C ve ortamın nemi ilk hafta %70 ayarlanmıştır. İlerleyen dönemde dış ortamın nemine yakın olacak şekilde sera ortam nemi kademeli olarak düşürülmüştür. Fidan tüpünde dıştan kökler görünmeye başladığı andan itibaren, toprak sıcaklığı kademeli olarak 18°C'ye kadar düşürülmüştür. Havalandırma, sulama gibi rutin bakım işlemleri gerçekleştirilmiştir. Ortam organik tarım esaslarına göre izin verilen preparatlarla (bakırlı preparatlar, kükürt, Serenade Biofungicide (*Bacillus subtilis*, strain QST 713) gerektiğinde ilaçlanmıştır. Fidanlar sera koşullarından 4 hafta sonra dış şartlara alıştırmak amacıyla %55'lik gölgelendirme yapılan alıştırmaya ortamına aktarılmıştır.

2013 ve 2014 yıllarında yapılan *Microbacterium liquefaciens* R23 (B1), *Agrobacterium rubi* A18 (B2), *Paenibacillus polymyxa* 24/3 + *Arthrobacter citreus* 48/4 (B3) bakteri uygulamaları içerisinde randıman ve kalite kriterleri açısından daha yüksek performans göstermesi nedeniyle *Microbacterium liquefaciens* R23 bakteri uygulamasına 2015 ve 2016 yıllarında ise *Rhizobium radiobacter* 11/2 + *Pseudomonas* (B4) *Pseudomonas fluorescens* FA7e (B5)'de devam edilmiştir.

2013-2014 yıllarındaki çalışmada ele alınan konular;

B1: *Microbacterium liquefaciens* R23

B2: *Agrobacterium rubi* A18

B3: *Paenibacillus polymyxa* 24/3 + *Arthrobacter citreus* 48/4

M: Mikoriza

B1 + M: *Microbacterium liquefaciens* R23 + Mikoriza

B2 + M: *Agrobacterium rubi* A18 + Mikoriza

B3 + M: *Paenibacillus polymyxa* 24/3 + *Arthrobacter citreus* 48/4 + Mikoriza

K: Kontrol (Konvansiyonel)

B1 + M (*Microbacterium liquefaciens* R23 + Mikoriza) ve B1 (*Microbacterium liquefaciens* R23) uygulamalarında fidan randımanı ve kalitesi açısından en iyi değerler elde edilmiştir. Ayrıca organik asma fidanı üretim maliyetleri açısından yapılan değerlendirmede hem 1103 Paulsen hem de 41 B anacında en düşük maliyet B1 + M uygulamasında görülmüş bunu B1 uygulaması takip etmiştir.

2014-2015 yıllarındaki çalışmada ele alınan konular;

B1: *Microbacterium liquefaciens* R23

B4: *Rhizobium radiobacter* 11/2 + *Pseudomonas putida* A FA19b

B5: *Pseudomonas fluorescens* FA7e

M: Mikoriza

B1 + M: *Microbacterium liquefaciens* R23 + Mikoriza

B4 + M: *Rhizobium radiobacter* 11/2 + *Pseudomonas putida* A FA19b + Mikoriza

B5 + M: *Pseudomonas fluorescens* FA7e + Mikoriza

K: Kontrol (Konvansiyonel)

B5 + M (*Pseudomonas fluorescens* FA7e + Mikoriza) ve B5 (*Pseudomonas fluorescens* FA7e) uygulamalarında fidan randımanı ve kalitesi açısından en iyi değerler elde edilmiştir. Ayrıca organik asma fidanı üretim maliyetleri açısından yapılan değerlendirmede hem 1103 Paulsen hem de 41 B anacında en düşük maliyet B5 + M (*Pseudomonas fluorescens* FA7e + Mikoriza) uygulamasında görülmüş bunu B5 (*Pseudomonas fluorescens* FA7e) uygulaması takip etmiştir. Bakteri ve mikoriza, denendikleri organik asma fidan köklerinde kısa sürede koloni oluşturup genç fidanların mineral beslenmesini de etkilemiştir. Bu şekilde üretilen asma fidanları ile kurulan bağlarda mineral beslenmenin daha iyi olması da beklenmektedir.

4.2. Yeni Bağ Tesisi

Organik olarak bağcılık yapılması planlandığında başlangıç aşamasına g6re organik 6z6m 6retimi 6çe ayrılmaktadır.

1. Organik fidan dikilerek organik 6retime devam edilmesi,
2. Organik olmayan fidanın dikimi ile başlayan ve 3 yıllık ge6iş d6neminden sonra organik 6retime devam edilmesi,
3. Mevcut bağlarda, 3 yıllık ge6iş d6neminden sonra organik 6retime devam edilmesidir.

4.2.1. Dikim sahalarının hazırlanması

Yeni bağ tesisinde aşılı veya aşısız fidan kullanılmasının yanı sıra asma anacı fidanı dikilip 6zerine aşılama y6ntemi de tercih edilmektedir. Aşılı fidan en 6ok tercih edilen fidan tipidir. Bağ tesisi i6in dikim alanları 6ncelikle sonbaharda derin toprak işlemesi yapılmalıdır. Bu şekilde toprağın alt 6st edilmesi, havalanması, zengin 6st toprağın k6k b6lgesine inmesi ve asmanın iyi bir k6k gelişimi sağlanır. Ayrıca sonbaharda toprağı derin işleme yağmur ve kar sularının derinlere kadar ilerlemesini sağlamaktadır.

4.2.2. Fidan 6ukurlarının hazırlanması

Fidanların dikileceği yerler bel, k6rek, trakt6r veya el burgusu ile 6ukur a6ılarak ya da pulluk, riper, subsoil gibi aletlerle 6izi a6ılarak hazırlanır. 6ukurlar 40-50 cm derinliğinde, 30-35 cm genişliğinde a6ılabilir.

6zellikle ağır topraklarda trakt6r burgusu ile a6ılan 6ukurların sertleşen kenarları sert cisimlerle 6izilmeli, k6sk6 denilen aletlerle 6ukur a6ma yoluna gidilmemelidir.

Ağır b6nyeli topraklarda 6ukurların sonbaharda a6ılması daha uygundur. Kurak b6lgelerde ise toprağın kurumaması i6in, 6ukurları 6ok 6nceden a6mak uygun değildir.

Hangi şekilde olursa olsun tavında olmayan toprakta 6ukurların kenarlarında sıkışma meydana geldiğinden anormal, zayıf k6k gelişimi oluşabilmektedir.

4.2.3. Fidanların dikime hazırlanması

Soğuk hava depolarında muhafaza edilen fidanlar dış ortama alışmaları bakımından 1 gün açık havada bekletilirler.

Hendeklenen fidanlar ise yerlerinden çıkartılarak kaybettikleri suyu almaları için 24 saat su içerisinde bırakılırlar. Bu işlem tutum randımanı arttırır.

Fidanlara budama makası ile dikim budaması yapılır. Dikim budaması dikimden hemen önce yapılmalı, kesilen yüzeylerin kurumaması için üzeri nemli çuvala örtülmelidir. Tüplü fidanda herhangi budama işlemi uygulanmaz.

4.2.4. Dikim budaması

Kuvvetli ve dik gelişen sürgün 2-3 gözden kesilir diğer sürgünler temizlenir. Kökler 8-10 cm'den çepeçevre kesilir. Gövdeden çıkan yan kökler ve boğaz kökleri temizlenir. Kırılan ve zayıf kökler ayıklanır.

4.2.5. Arazinin işaretlemesi

Bağ tesisinde sıralar işaretlenirken sıraların yönü ve dikim sıklığı belirlenmiş olmalıdır. Arazinin şekli ile ilgili bir sorun yoksa sıraların yönü güneşlenmenin sağlandığı kuzey-güney doğrultusunda olması gerekmektedir. Yeni tesiste asmalara verilecek aralık mesafeler yetiştirme amacına, çeşide ve toprağa bağlı olarak değişmektedir. Genel olarak sofralık üzüm çeşitleri 3×2 m sıra aralık mesafesi uygun olurken kurutmalık üzüm çeşitlerinde sıra üzeri mesafesi 1.60 m kadar inmektedir. Yer bağlarda sıra arası mesafe 1×1 m'den 3.5×3.5 m'ye kadar değişmektedir. Sıra arası dikim mesafesi traktörün iş genişliğini belirlenmektedir. Pratikte tercih edilen dikim sıklığı Çizelge 2'de verilmiştir.

Bağ tesisinde bağın yönü ve dikim sıklığı belirlendikten sonra fidanların dikileceği noktalar ip, şerit metre, işaret kazığı gibi malzemelerle yardımı ile işaretlenmektedir. İşaretlemede önce sıra aralık ve mesafelerine göre; kenarlardaki uzun ve kısa kenardaki birinci sıralar oluşturulur daha sonra bunlara paralel diğer sıralar oluşturulur böylece tüm arazi işaretlenmektedir.

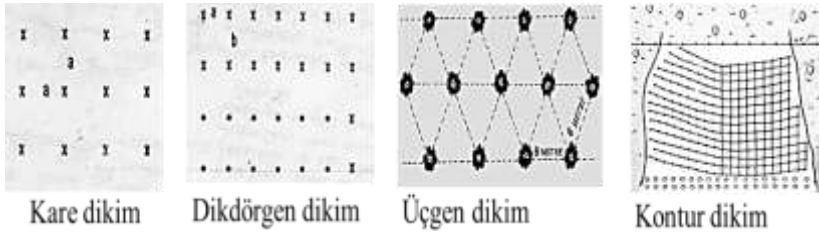
Çizelge 2. Farklı aralık mesafesinde 1 dekar bağ alanında yer alan fidan sayısı

Metre	3.50	3.25	3.00	2.75	2.50	2.25	2.00	1.75	1.50	1.25
1.25	228	246	266	291	320	355	400	457	533	640
1.50	190	205	222	242	266	296	333	381	444	-
1.75	163	176	190	208	228	254	286	326	-	
2.00	143	154	166	182	200	222	250	-		
2.25	127	137	148	160	178	197	-			
2.50	114	123	133	133	160	-				
2.75	104	112	121	132	-					
3.00	95	102	111	-						
3.25	88	94	-							
3.50	81	-								

4.2.6. Fidan dikimi

Asma fidanları ilkbaharda veya sonbaharda dikilir. İklimi sert geçen yerlerde ilkbahar dikimi, iklimi ılıman yerlerde ise sonbahar dikimi yapılması uygundur. Dikim esnasında toprağın tavında olması, toprak sıcaklığının 10°C'nin üzerine çıkması fidan tutma oranını arttırmaktadır.

Fidan dikimi kare, dikdörtgen, üçgen ve kontur yapılabilir (Şekil 8). Kare dikimi daha çok aralık ve mesafelerinin aynı olduğu yer bağlarda, dikdörtgen dikimi aralık mesafesinin eşit olmadığı telli terbiye şekillerinde kullanılır. Üçgen dikimde mesafeler eşit olmasına rağmen ikinci sıraya dikilecek fidanlar birincilerin arasına girecek şekilde bir üçgen oluşturularak dikilmektedir. Kontur dikim ise meyilli arazilerde uygulanır. Sıralar meyile dik olacak şekilde yerleştirilerek sıra üzeri mesafenin eşit olması sağlanmaktadır. Sıra arası meyil çizgisine göre düzenlenmektedir.

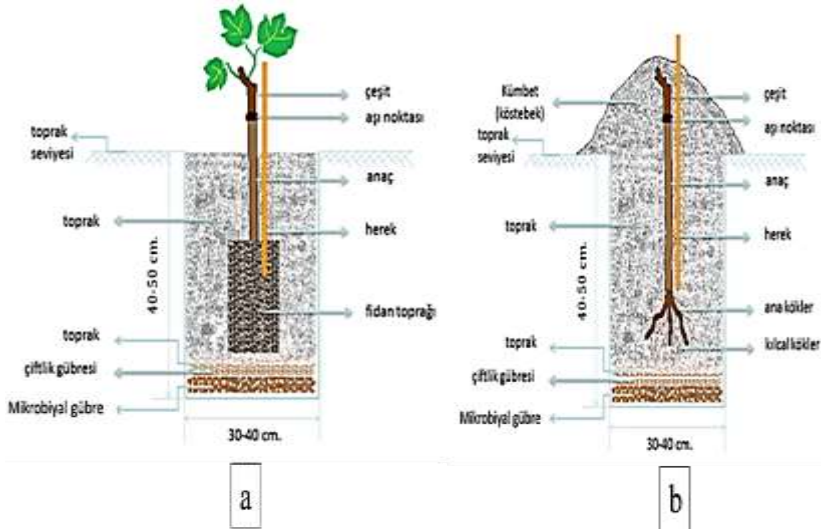


Şekil 8. Bağ tesisinde dikim şekilleri

Toprak tahlili sonuçlarına göre çukurlara temel (depo) gübreleme yapılmalıdır. Mikrobiyal gübrelerden oluşan bu gübreleme fidanların 2-3 sene bu besin maddelerine olan ihtiyacını karşılar. Toprak tahlili yapılmamışsa mikrobiyal gübre ve 1 kürek kadar yanmış çiftlik gübresi verilmelidir. Gübrelerin üzerine fidan kökleri ile temas etmemesi için ince toprak atılmalıdır.

Tüplü fidanlar ise harcı dağılmadan kapları çıkartılmalı ve çukur tamamen toprakla doldurulup, su ile hafifçe sıkıştırılmalı, ayakla çiğnenmemelidir. Kartonajlı fidanlar kapları ile dikilmektedir (Şekil 9a).

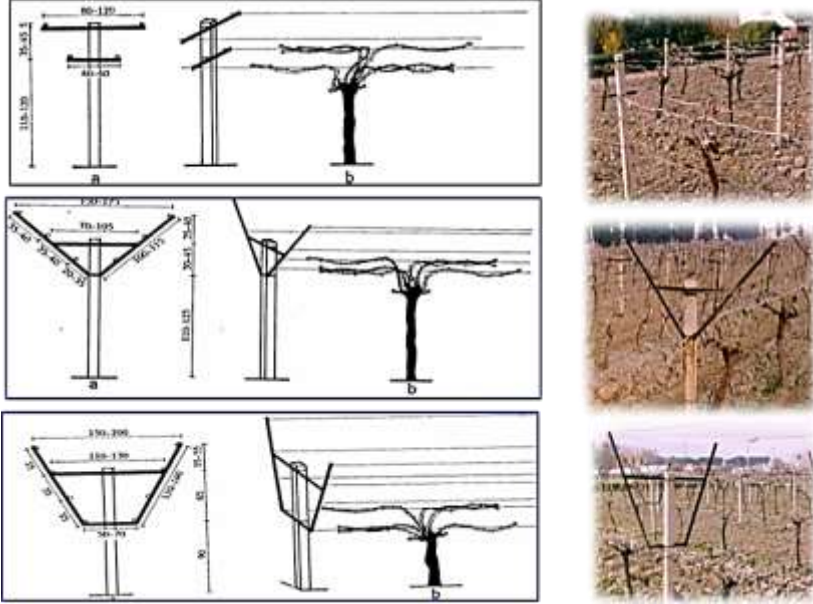
Aşı yeri toprak seviyesinin üzerinde kalacak şekilde fidan çukura yerleştirilmeli ve çukurun yarısına kadar toprak doldurulmalıdır. Toprak fazla sıkıştırılmamalı, sıkıştırma can suyu verilerek sağlanmalıdır. Fazla sıkıştırma can suyunun kök bölgesine ulaşmasını ve genç köklerin gelişmesini engeller. Can suyu verildikten sonra toprağın geri kalanı doldurulup toprak sıkıştırılmalı, soğuk bölgelerde fidanın üzeri kümbet yapılarak kapatılmalıdır (Şekil 9b).



Şekil 9. Tüplü asma fidanı dikimi (a) ve açık köklü asma fidanı dikimi (b)

4.3. Taç Terbiye Şekli

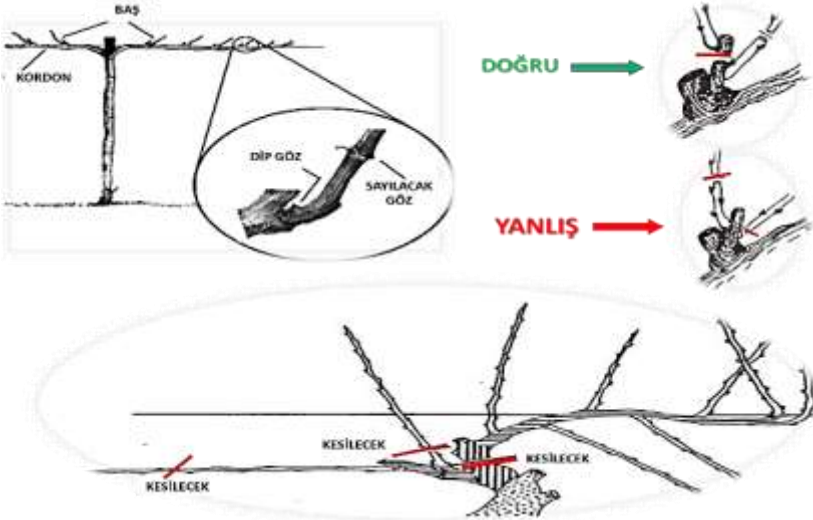
Terbiye şeklinin oluşturulması açısından konvansiyonel üretim ve organik bağcılık arasında fark yoktur. Ancak asmanın iyi bir şekilde havalanmasını ve sıkışıklığı önleme açısından Çift T, Y ve V terbiye şekillerinin oluşturulması organik bağcılık açısından faydalı olacaktır (Şekil 10).



Şekil 10. Üzümde taç terbiye sistemleri

4.4. Budama

Budama açısından konvansiyonel üretim ve organik tarım arasında fark yoktur. Asmada ürün bir yaşlı dallardan alındığından sürgün oluşturmaya teşvik edilmelidir. Bunun için mutlaka her yıl düzenli budama yapılmalıdır. Dip gözü verimli çeşitlerde kısa budama yapılmalıdır. Dip gözü az verimli veya verimsiz olan çeşitlerde karışık budama yapılmalıdır (Şekil 11). Yani çeşidin ihtiyaç duyduğu budama uygulanmalıdır. Dikkat edilecek nokta aşırı yükten kaçınılması gerekir. Yaz budaması külleme hastalığının şiddetini düşürmedeki önemli etkisi nedeniyle kaçınılmazdır.



Şekil 11. Üzümde kısa ve karışık budama

4.5. Toprak İşleme

Organik bağcılıkta toprak işlemede dikkat edilecek konular aşağıdaki şekilde sıralanabilir;

- Toprak işleme, toprakta su ve rüzgâr erozyonuna yol açmamalı,
- Toprak içindeki organizmaların yaşamalarına uygun en iyi ortamı hazırlamalı,
- Topraktaki makro ve mikro besin elementlerinin kaybolmasını önlemeli,
- Toprakta sıkışmayı önlemeli, bitkinin kök gelişimine uygun ortamı hazırlamalı,
- Toprağa verilecek materyalin toprak altına ve özellikle kök bölgesine verilmesini sağlamalı
- Pulluk gibi toprağı devirerek işleyen aletler mümkün olduğunca az kullanılmalı, bunun yerine çizel, kültivatör gibi toprağı devirmeden işleyen aletler tercih edilmelidir.

Minimum veya azaltılmış toprak işlemede konvansiyonel yöntemle göre daha az sayıda işlem yapılır. Bu toprak işleme sisteminde bazı uygulamalarda pulluk kullanılmaktaysa da, özellikle traktör kuyruk milinden hareket alarak çalışan toprak

işleme makinaları tercih edilmelidir. İşlem sayısının azalması sonucunda tarla trafiği azaldığı için toprak sıkışması en aza indirilmiştir. Ayrıca bu yöntem enerji ve insan işgücü açısından tasarruf sağlamaktadır.

Toprak yapısını iyileştirici ve humus miktarını artırıcı uygulamalarla beraber toprağı koruyan, toprak dinamiğini bozmayan toprak işleme yöntemleri uygulanması gerekir. Organik bağcılıkta toprağı daha yüzeysel işleme olarak ifade edilen azaltılmış toprak işleme yöntemi kullanılmaktadır. Böylece toprak organik maddesini artırır ve mikroorganizmalarının faaliyetinin teşvikini ve suyun toprak içine daha iyi sızmasını sağlamış olur.

4.6. Sulama

Ülkemizde bağlar sulanmaz diye genel bir kanı vardır. Ancak iyi kaliteli bir verim için gereklikçe sulama mutlaka yapılmalıdır. Sulama, verim artışının %30-40 oranında sağlandığı bir kültürel uygulamadır. Ülkemizde Göller bölgesinde ve Ege bölgesinde özellikle çekirdeksiz üzüm bağlarında sulama yapılmaktadır. Kurak ve yarı kurak geçen bağ bölgelerinde sulama yapılmalıdır. Asmanın, 1 gr kuru madde meydana getirmesi için yapraklarından 1 litre su harcaması gerekir. Yapraklardan normal koşullarda her cm^2 'den saatte 20-60 ml su buharlaşmaktadır ($20-60 \text{ ml/cm}^2/\text{h}$). Ayrıca vejetasyon içinde 450 mm/m^2 suya gerek duymaktadır. Bunun $250-300 \text{ mm}$ 'si bu dönem içinde buharlaştığından, asmada normal bir gelişme ve meyve verimi için vejetasyon devresi içinde yaklaşık olarak $700-750 \text{ mm/m}^2$ yağış alması gerekir. Eğer bu miktar topraktan sağlanamazsa özellikle kurak ve yarı kurak iklim koşullarında sulama ile bunun karşılanması gerekir (İnal, 1983).

Organik tarımın doğası gereği kullanılması tavsiye edilen yöntemler basınçlı sulama yöntemleridir. Bunların başında damla ve mini yağmurlama sulama yöntemleri gelmektedir.

Organik bitkisel üretimde sulama uygulamalarında göz önüne alınacak esaslar, Organik Tarımın Esasları ve Uygulamasına İlişkin Yönetmeliğin 12. maddesinde belirlenmiştir. Bu maddeye göre;

•Sanayi ve şehir atık suları ile drenaj sisteminden elde edilen sular organik tarımda kullanılamaz, gerekli hallerde suyun uygunluğuna yetkilendirilmiş kuruluş tarafından yapılacak kontrollerle karar verilir.

•Sulama suyu çevre kirliliğine yol açmamalıdır. Sulama suyu 7739 standartlarına uygun olanı tercih edilmelidir.

•Sulama toprak yapısında bozulmaya ve erozyona yol açmamalıdır.

•Yönetmelikte öngörülenlere ek olarak aşağıdaki maddelerin de dikkate alınmasında faydalar vardır.

•Organik tarım yöntemiyle bitkisel üretim yapılan tarım alanlarında salma sulama teknikleri kullanılmamalıdır.

•Bitkinin vejetasyon süresince tüketileceği 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 damla sulama yöntemi uygulanmalıdır.

4.7. Bitki Besleme

Organik bağcılıkta amaç toprağın canlılığının sürdürülmesi ve verimliliğinin korunmasıdır. Bu amaçla ekim nöbeti, örtü bitkisi, malç uygulaması, organik bağcılığa uygun toprak işleme gibi birçok uygulama yanında besin maddelerinin yeterli olmadığı durumlarda bazı gübre ve toprak düzenleyicilerinin kullanımına izin verilmektedir. Burada amaç, toprak verimliliğinin sürdürülebilmesi ve bitkilerin yeterli beslenebilmesini sağlamaktır. Organik bağın uygulamalarında, organik tarım kanunu ve ilgili yönetmelikler dikkate alınmalı, kullanılacak gübrelerin organik tarıma ilişkin yönetmeliğin sertifikasının olup olmadığı mutlaka kontrol edilmeli ve sertifikalı ürünler tercih edilmelidir. Organik bitkisel üretim yapılacak alanlarda, Organik Tarımın Esasları ve Uygulamasının 3. bendindeki önlemlere rağmen yeterli toprak verimliliği ve biyolojik aktivitenin sağlanamaması halinde, ilgili yönetmeliğin

Ek-1’inde yer alan organik tarımda kullanılacak gübreler, toprak iyileştiriciler ve besin maddeleri kullanılır.

Organik tarımın esasları dikkate alındığında gübre ve toprak düzenleyici olarak;

4.7.1. Çiftlik gübresi

Organik tarımda kullanılan çiftlik gübrelerinin miktar ve içerikleri hayvanın cinsine, yaşına, kullanılan yem türüne ve miktarına, barınma koşullarına, hayvanın sağlığına ve kullanılan altlık malzemesine göre değişim göstermektedir. Verilecek çiftlik gübre miktarları aynı zamanda toprağın organik madde miktarına, toprak ve iklim şartlarına bağlıdır. Çiftlik gübrelerinin sonbaharda bağların yaprak dökümü sonrası atıldıktan sonra yayılıp sürülerek toprağa karıştırılması gerekmektedir. Entansif hayvansal üretimden elde edilen çiftlik gübresi kullanımı yasaktır. Tarımsal kaynaklı azotun su kirliliğine neden olmasını önlemek amacıyla, organik bitkisel üretimde kullanılacak toplam hayvan gübresi miktarı 170 kg/N/ha/yılı geçmemelidir.

4.7.2. Yeşil gübreler

Gelişmelerini tamamlamış olan bitkilerin sürülerek toprağa karıştırılmasına yeşil gübreleme, bu amaçla kullanılan bitkilere de yeşil gübre bitkileri denmektedir. Yeşil gübre bitkisi olarak en çok yonca, fiğ, bakla ekilmekte olup, söz konusu bitkilerin topraktaki azot miktarını havanın da azotunu bünyelerine alarak arttırmaktadırlar. Sonbahar ve kış aylarında sıra aralarına ekilerek yetiştirilen bitkiler çiçeklenme döneminin ortalarında toprağa karıştırılmalıdır.

4.7.3. Kompostlar

Kompostlar humus niteliğinde olup, bitkisel veya hayvansal organik atıkların çeşitli işlemlerden sonra mikrobiyal ayrışma sonucu mineralize olmalarından elde edilmektedirler. Aerobik ayrışmaya uğramış olduklarından patojenlerden arınmış, funda toprağı kokusuyla birlikte funda toprağı görünümünde olan kompostlar organik yapılı toprak iyileştirici maddelerdir.

4.7.4. Sıvı organik gübreler

Sıvı organik gübreler, hayvansal gübreler veya bitkisel maddelerden elde edilmektedir. Bu hammaddeler su içerisinde bekletilmek suretiyle kullanılan maddenin cinsine göre birkaç gün veya birkaç hafta su içerisinde bırakılarak organik maddeleri süzülür ve daha sonra da temiz su ile seyreltilmektedir. Elde edilmiş olan sıvı organik gübreler daha sonra toprak veya yapraktan uygulama yapılmak suretiyle bitkilere verilmektedir (Örn: deniz yosunu).

4.7.5. Doğal kökenli mineral gübreler

Organik tarımda kullanılmakta olan mineral gübreler, doğal kayaların özel olarak öğütülmesi sonucu elde edilmektedir. Organik tarım yapılırken kullanılan başlıca mineral gübre kaynakları kaya tozları, bitki külleri, kireç ve kaya fosfatları olup, söz konusu mineral gübreler özellikle kalsiyum ve potasyum açısından zengin içeriğe sahiptirler. Bitki küllerinden elde edilen mineral gübreler, kalsiyum ve potasyum bakımından zengindir.

4.7.6. Mikrobiyolojik gübreler

Bitkiler için gerekli olan bazı temel bitki besin maddelerinin topraktan alınmasında rol oynayan canlı mikroorganizmaların, tarımsal üretimde kullanılmak üzere hazırlanmış olan ticari formlarına mikrobiyolojik gübreler denilmektedir. Organik tarımda genetiği değiştirilmiş mikroorganizma preparatları kullanılmaz.

4.7.6.1. Bitki büyümesini teşvik edici kök bakterileri (PGPR)

Bitki büyümesini teşvik edici kök bakterilerinin faydaları aşağıda yer almaktadır

- Toprakta bulunan bazı mineral maddelerin bitkilerin yararlanabileceği bitki besin elementi formuna dönüştürülmesi
- Toprak organik maddesinin kolayca ayrıştırılması
- Atmosferin bileşiminde bulunan azot gazının toprağa bağlanması
- Bitkilerin ihtiyacı olan fosforun alınması

•Ayrıca su ve besin maddelerinin tedarik edilmesini sağlarlar

Topraktaki fosfor çözünürlüğünü artıran bakteriler: Rhizobium, Enterobacter, Serratia, Citrobacter, Proteus, Klebsiella, Pseudomonas vb. Azotun fiksasyon eden bakteriler: Azotobacter, Rhizobium, Azospirillum, Azotobacter, Bacillus, Beijerinckia, Pseudomonas vb.

4.7.6.2. Mikoriza

Mikoriza, bitkilerin kökleri ile ortak bir yaşam sürdüren bir mantar çeşididir. Aşağı yukarı bütün bitkilerin köklerinde bulunmakta olup görevi toprağın yapısının iyileştirilmesi, bitkiler tarafından su ve besin maddelerinin alınmasının sağlanması ve özellikle bitkiye yararlı fosforun tedarik edilmesidir.

4.7.6.3. Trikoderma (Trichoderma)

Trichoderma, fungusit ve büyüme geliştirici etkisi olan bir çeşit toprak mantarıdır.

- Stres toleransı, kılcal kök gelişimi
- Toprakta bağlı olan besinlerin çözülüp alınması

Bitkilerin kendi bağımsızlık sistemlerinde doğal olarak savaşılan fitoaleksinin bileşikleri vardır. Bitkilerde bulunan bu sistemin aktive edilmesi ile hastalık kontrolü sağlamaktadır.

•Kimyasallara ve ağır metallere ve diğer bakteriler tarafından üretilen antibiyotiklere dayanıklıdır.

4.7.7. Hayvansal kaynaklı ürün veya yan ürünler

Hayvansal kaynaklı ürünler içerisinde: kan unu, toynak unu, boynuz unu, kemik unu veya dejelatine kemik unu, balık unu, et unu, tüy, saç ve yün, kürk, saç, süt ürünleri yer almaktadır.

4.7.8. Deniz yosunu ve deniz yosunu ürünleri

Dehidrasyon, dondurma ve öğütmeyi içeren fiziksel işlemler, su veya sulu asit ve/veya alkali çözeltileriyle ekstraksiyon ve fermantasyon yöntemleri ile elde edilmektedir.

Toprak reaksiyonunu (pH) düşürmek için leonardit ve elementel kükürt (S), toprak yapısını düzenlemek amacıyla klinoptilolit, cüruf, perlit, vermikulit kullanılabilir.

Humik Asit: Gerek toprak fiziksel özelliklerini iyileştirmek gerekse de bitki besin elementlerinin alınımını kolaylaştırmak için kullanılabilir girdilerdir.

Bitkilerde görülen bazı besin noksanlıkları ve organik tedavi yöntemleri (Soyegin, 2003) Çizelge 3'de sunulmuştur.

Çizelge 3. Bitkilerde gözlenen noksanlık belirtilerine göre bazı organik gübrelerin kullanımı

Toprakta görülen eksiklik	Bitkide görülen belirtisi	Düzeltilme yolları
Toprak asitliği	Toprak çok asitse, P, Ca, Mg alınabilirliği düşer, Fe, Cu, Mn toksisitesi görülebilir.	-Aragonit -Dolomitik kireç taşı
Bor	Yavaş büyüme, zamklanma, meyve içinde mantarlaşma	-Bor (%10) -Bor (%14.3)
Kalsiyum	Kırmızımsı-kahverengi yapraklar, yapraklarda kenar kuruması	-Jips (alkalin topraklar için) -Kireç taşı -Kaya fosfat -Dolomitik kireç taşı (asit topraklar için)
Bakır	Yapraklar fincan gibi kıvrılma ve kuruma	-Bakır sülfat -Azotlu gübrelemenin azaltılması
Demir	Damarlar arası kloroz	-Demir şelat (%10) -Demir sülfat -Fosforlu gübrelemenin azaltılması

Toprakta görülen eksiklik	Bitkide görülen belirtisi	Düzeltilme yolları
Magnezyum	Alt yapraklarda kloroz, kırmızıya dönme	-Epsom tuzu (alkalin topraklar için) -Dolomitik kireç taşı (asit topraklar için)
Mangan	Önce genç yapraklarda başlayan kloroz	-Mangan sülfat
Molibden	Sararmış ve solgun yapraklar	-Dolomitik kireç taşı (asit topraklar için)
Azot	Açık yeşil veya sarımsı yeşil yapraklar	-Kan unu -Pamuk çekirdeği unu -Mısır nişastasası unu (10-0-0) -Tüy unu -Deri unu
Fosfor	Yapraklar önce koyu yeşil sonra kırmızı mor	-pH'nın yükseltilmesi -Kemik unu -Kaya fosfat -Yarasa gübresi
Potasyum	Yaprak kenarlarında kurumalar	-Deniz yosunu -Granit unu -Odun külü -Potasyum sülfat (0-0-52)
Çinko	Küçük sarı yapraklar	-Çinko sülfat -Çinko şelat
Kükürt	Sarımsı yapraklar	-Kaya fosfat -Jips -Elementel kükürt

4.8. Hastalık ve Zararlı Yönetimi

4.8.1. Hastalık yönetimi

Zirai mücadele açısından konvansiyonel üretim ve Organik tarım arasında farklar vardır. Doğadaki biyolojik çeşitliliği azaltan, kalıntı sorunu yaratacak sentetik kimyasal kullanmayı yasaklamaktadır. Zararlıların kontrolünde biyolojik

mücadeleye, yararlı faunanın korunması ve biyoteknolojik yöntemlere önem verilir.

Organik bağcılıkta hastalıklarını iyi tanımak başarının ilk koşuludur. Kültürel önlemler önemsemelidir.

Külleme (*Erysiphe = Uncinula necator* Schewein.) yönetimi

Ege bölgesinde en çok görülen hastalık külleme (*Uncinula necator*)'dir (Şekil 12). Bu hastalıkla mücadele yapılmadığında %80'lere varan ürün kayıplarına neden olmaktadır. Kültürel önlem olarak;

- Salkım çevresinden yaprak alarak havalanmayı sağlamalı

- Kışın iyi bir toprak işleme ile yerdeki yaprakları toprağa karıştırılmalı

- Bulaşık budama artıklarını bağdan uzaklaştırılmalıdır
Çünkü etmen başka bir spor formunda buralarda kışlayabilir.

Islanabilir (WP) Kükürt:

- %73; 500 g/100 l suya,

- %80; 400 g/100 l suya,

İçme sodası [NaHCO_3 (2000 gr/100 l su)] külleme hastalığı (*U. necator*) mücadelesinde kükürt (WP)'ye alternatif olarak kullanılabilir.



Şekil 12. Bağda külleme hastalığı belirtileri

Mildiyö yönetimi (*Plasmopora viticola*) yönetimi

- Kültürel Mücadele:

- Hastalıklı sürgünler dipten kesilerek bağdan uzaklaştırılmalıdır. Asmaların altı temiz tutulmalıdır.

-Mantarın sporlarına yataklık sebebi ile omcaların altında bulunan bir sene önceki yapraklar ilkbahar başlangıcında toplanıp yakılmalıdır. Yere düşen hastalıklı yapraklar ve yabancı otlar temizlenmelidir.

Mildiyö hastalığı ile mücadelede tahmin ve erken uyarı sistemi esas alınmaktadır.

•Biyolojik Mücadele: Kurşuni küf hastalığına karşı, *Bacillus subtilis* ile *Pseudomonas fluorescens* preparatları önerilmektedir.

•Mildiyö İle Mücadelede Bordo Bulamacı [Bordo Bulamacı: %1 (1000 g bakır sülfat + 500 g sönmüş kireç)] denilen, göztaşı ve bunun yarısı kadar sönmemiş kireçle karıştırılarak hazırlanan ilaç en etkili yoldur. Hazır bakırlı preparatlar da kullanılabilir.



Şekil 13. Bağda mildiyö hastalığı belirtileri

Bağda ölü kol hastalığı (*Phomopsis viticola*) yönetimi

•Kış budaması sırasında hasta sürgünleri çıkarmak ve bunları bağdan uzaklaştırmak çok önemlidir.

•Kış İlaçlaması: Bordo Bulamacı: %2-4

•İlkbaharda sürgünler henüz 2-3 cm iken ve bundan 2 hafta sonra ilaçlama gerekebilir,

•Bu nedenle zorunlu olarak bakırlı ilaç kullanılabilir.



Şekil 15. Bağda kurşuni küf hastalığı belirtileri

Kav (*Phaeomoniella chlamydospora*, *Phaeoacremonium* spp., *Fomitiporia* spp.) yönetimi

•Hasta omcalar verimden düşmüş ise, bunlar tüm kök aksamı ile birlikte sökülmelidir.

•Çukura sönmemiş kireç dökülmeli ve birkaç yıl oraya asma dikilmemelidir.

•Sağlıklı omcalar toprak işleme sırasında zedelenmemeli, büyük budama yaraları uygun bir macunla kapatılmalıdır.

•Budama sırasında hasta omcalar için ayrı makas ve testere, kullanılmalıdır.



Şekil 16. Bağda kav hastalığı belirtileri

4.8.2. Organik bağcılıkta zararlı yönetimi

Salkım güvesi (*Lobesia botrana* (*Lepidoptera*: *Tortricidae*) yönetimi

Ege bölgesinde ana zararlı olarak Salkım güvesi (*Lobesia botrana*) görülür.

•Kültürel Mücadele: Omcaı askıya almak, aralama ve uç almayı omcanın iç kısmını havadar tutacak şekilde yapmak, ot bırakmamak, kış temizliğine önem vermek, gerekmedikçe sulama yapılmaması önerilmektedir.

•Biyoteknolojik Mücadele: Çiftleşmeyi engelleme (ÇE) ya da şaşırma tekniği kullanılmaktadır. Ülkemizde bakır tele benzer şekilde (Isonet-L) ve kapsül şeklinde (Rak 2 Pro) olan iki tip feromon yayıcı bulunmaktadır. Yayıcı asma işlemi sezon boyunca bir kez yapılmaktadır.

•Biyolojik Mücadele: Salkım güvesi larvalarına karşı,

-Spinosad

-*Bacillus thuringiensis* preparatları organik bağcılıkta önerilmektedir.



Şekil 17. Bağda salkım güvesi ve zararı

Bağ tripsleri (*Anaphothrips vitis*; *Haplothrips globiceps*; *Drepanothrips reuteri*) yönetimi

- Kültürel Mücadele:
 - Bağın içinde veya çevresinde kışlayabilecek barınak yerleri yok edilmeli
 - Konukçusu olan diğer bitkiler bağın içinde ve etrafında bulundurulmamalı.
- Biyolojik Mücadele:
 - Chrysanthemum cinerariaefolium* (Pyrethrin)
 - Spinosad preparatları organik bağcılıkta önerilmektedir.



Şekil 19. Bağ tripsi ve zararı

Bağ yaprak pireleri yönetimi

- Chrysanthemum cinerariaefolium* (Pyrethrin) [Natural Pyrethrin],
- Azadirachta indica* (Azadirachtin),
- Ryania speciosa* preparatları organik bağcılıkta önerilmektedir. Ancak Türkiye'de ruhsatı yoktur.

İki noktalı kırmızı örümcek (*Tetranychus urticae*) yönetimi

- Kültürel Önlemler:
 - Bağ otlu bırakılmamalıdır.

-Mümkünse yol tozlarına karşı önlem alınmalıdır.

•Biyolojik Mücadele: Yararlılar korunarak, etkinlikleri artırılarak, bulunmayan yerlere bulaştırılarak ve üretilip salmak suretiyle biyolojik mücadeleden yararlanır.

•İlaçlama:

-Yazlık yağlar

-*Azadirachta indica* (Azadirachtin) preparatları organik bağcılıkta önerilmektedir. Ancak Türkiye’de ruhsatı yoktur.

Unlu bit (*Planococcus citri*) yönetimi

•Kültürel Önlemler:

-Çok su tutan taban arazide ve gölgelik yerlerde bağ kurulmamalıdır.

-Zorunluluk varsa asmalar seyrek dikilmeli ve yüksek terbiye sistemi kullanılmalıdır.

-Bulaşık asmaların yaprakları seyreltilmeli, salkımların havalanması sağlanmalıdır.

•Mekanik Mücadele: Kış budaması sırasında zararlının altında kışladığı kabuklar soyulup yakılırsa yoğunluk azalır

•İlaçlama: Yazlık yağlar organik preparatları organik bağcılıkta önerilmektedir.

Kahverengi kabuklu bit yönetimi

•Kültürel Önlemler: Zararlının tespit edildiği yıllık çubuklar ilkbaharda budandığında bağın yakından uzaklaştırılmalıdır.

•Mekanik Mücadele: Bulunduğu dallar üzerinde ezilmesi zararlı yoğunluğunu azaltır.

•İlaçlama: Yazlık yağlar organik preparatları organik bağcılıkta önerilmektedir.

4.9. Yabancı Ot Yönetimi

Organik bağcılıkta, kaliteli ve yüksek verim almak için dikkat edilmesi gereken en önemli parametrelerden biri olan yabancı ot mücadelesinde

4.9.1. Kültürel önlemler

Yabancı otların özellikle bulaşmasını engellemek

-Organik bağ alanlarına yabancı otlar daha çok çiftlik gübresi

-Toprak işleme aletleri ve tarım alet ve ekipmanları ile bulaşmaktadır (Canavar otu tohumunun 1000 dane ağırlığı = 3.82 mg)

-Yabancı otların bağ alanlarına yayılma yollarından biri de sulama suyudur. Ancak organik bağcılıkta damla sulama yönteminin kullanılma zorunluluğu nedeniyle, bu risk giderek azalmıştır

Organik bağ alanlarında yabancı otları kontrol etmek için uygulanabilecek diğer bir kültürel işlem örtücü bitki ekimidir. Ülkemizde, bağ alanlarında kışık olarak fiğ türleri (*Vicia spp.*), yazlık olarak ise, karabuğday (*Fagopyrum esculentum* Moench) rtc bitki olarak başarıyla kullanılabilir

4.9.2. Mekanik mücadele

-Toprak işleme

-Sürekli biçme uygulaması

-Fıralamada: Ülkemiz için oldukça yeni bir yöntemdir. Özellikle yeni çıkış yapmış yabancı otların mücadelesinde oldukça etkilidir. Toprağın ilk birkaç cm'sinde etkili olan fırçalama yöntemi ile toprak yapısı zarar görmezken, kaymak tabakası kırılmaktadır.

4.9.3. Fiziksel mücadele

Fiziksel mücadele ile yabancı otların kontrolünde, ısı, işık 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.

Mal Uygulaması: Bu yöntem, sıra aralarındaki yabancı otların işık geçirmeyen materyallerle örtülerek yok edilmesidir. Malçlama için siyah naylon, saman gibi örtü materyalleri kullanılabilir.

am iğnesi bahçeler için ucuz ve cazip bir mal maddesidir.

4.9.4. 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 eşliğinin altına düşürmek için yapılan uygulamaların tamamına biyolojik yabancı ot mücadelesi adı verilmektedir (Çizelge 4).

Çizelge 4.Yabancı otların mücadelesinde kullanılan doğal düşmanlar

Yabancı ot türü	Kullanılabilecek doğal düşman
<i>Euphorbia rigida</i> (Sütleşen)	<i>Hyles euphorbia</i> , <i>Denticera divisella</i>
<i>Cynodon dactylon</i> (Köpek dişi ayrığı)	<i>Drechslera cynodontis</i>
<i>Cichorium intybus</i> (Yabani hindiba)	<i>Amerosporium concinnum</i>
<i>Centaurea solstitialis</i> (Sarı peygamber diken)	<i>Ceratopion basicorne</i> , <i>C. onopordii</i>
<i>Acroptilon repens</i> (Kekre)	<i>Auclacidea acroptilonica</i>
<i>Tamarix ramosissima</i> (Ilgın)	<i>Lioctonus clatratus</i>
<i>Orobanche</i> spp. (Canavar otu)	<i>Phytomyza orobanchia</i>

4.10. Hasat

Üzüm şıradan birkaç damla Refraktometre gözüne damlatılır ve direk olarak SÇKM değeri okunabilir. Çekirdeksiz kuru üzüm üretiminde hasat olgunluğu; kuruma süresi, kuruma randımanı, depolama, kalite ve pazarlama gibi birçok faktörü birlikte etkileyen oldukça önemli bir husustur. Yüksek randıman ve kalite açısından çekirdeksiz üzümler için en iyi olgunluk seviyesi %22-23 suda çözünür kuru madde (SÇKM) değerleridir. Bu olgunluk seviyesi bağın gelişimi ve iklimsel şartlar başta olmak üzere birçok faktörden etkilendiğinden her yıl farklı zamanlara rastlayabilmektedir. SÇKM ölçümü el refraktometresi ile yapılabilmektedir (Şekil 20). SÇKM içeriği kuru üzüm randımanını etkilemektedir. Örneğin SÇKM değeri %18 iken hasat edilen üründe kuru üzüm randımanı %19

civarında iken, %23 SÇKM değerinde gerçekleştirilen hasatta randıman yaklaşık olarak %26 seviyelerine kadar ulaşabilmektedir (Şekil 21).

Üzüm salkımları çoğunlukla el ile hasat edilir. Hasat bıçak, makas veya elektrikli aletler kullanılarak yapılır. Tüm salkımlar kesildikten sonra, çalışanlar salkımları sepetlere yerleştirir. Hasat mümkün olduğunca serin, yani sabahın erken saatlerinde yapılmalıdır. Salkımlar avuç içine alınmadan sapından tutarak hasat edilmelidir.



Şekil 20. Refraktometre



Sultani Çekirdeksiz



Mevlana



Antep Karası



Yalova İncisi



Trakya İlkeren



Autumn Royal

Şekil 21. Hasat olumunda bazı üzüm çeşitleri

4.11. Üzümün Kurutulması

Üretilen organik sertifikalı ürünlerin tamamına yakını başta AB ülkeleri, ABD ve Japonya olmak üzere gelişmiş ülkelere ihraç edilmektedir. Başlangıçta organik tarımın gelişmesine yardımcı olan kuru ve kurutulmuş meyveler pazarında Türkiye lider ülke konumundadır. Türkiye 2015 yılında 224.000 ton kuru üzüm üretiminin yaklaşık 19.000 tonu organik, 20.000 tonu organik ürüne geçiş aşamasındadır (Anonim, 2016a). Organik kuru üzümün %22'si ihraç edilerek 14 milyon \$ gelir elde edilmektedir (Anonim, 2016b).

Organik kuru üzüm uzun süre muhafaza edilebilmesi için depolama öncesi nem içeriğinin %15'ün altına düşürülmesi gerekir. Kurumanın sona erdiği TS 3411 Çekirdeksiz Kuru Üzüm Standardına göre sağlıklı bir şekilde tespit edilmesi gerekir. Bu ya laboratuvar şartlarında belirlenebilen maksimum %15 nem seviyesine göre ya da pratik olarak avuç içine alınarak sıkılan üzümlerin bırakıldığında kolayca dağılması şeklinde kolayca tespit edilebilmektedir. Organik üzümün kurutulması açıkta kurutma yöntemi kullanılır (Şekil 22). Kükürtleme yöntemi kesinlikle kullanılmaz.



Şekil 22. Açıkta kurutulmuş kuru üzüm

4.11. Çekirdeksiz Üzüm Kurutma Sistemleri

4.11.1. Yer sergiler

Bu tip sergiler toprak yüzeyinin sıkıştırılması, toprak üzerine kâğıt ve kanaviçe örtü serilmesi veya toprak yüzeyinin betonlanması ile oluşturulan kurutma yerleridir. Yer sergilerde genel olarak ortalama 1 m²'ye 18-20 kg yaş üzüm serilebilmektedir. Bu sistemlerin tesis masrafının düşük

olmasına karşılık; üzümler toz, toprak ve yabancı maddelerden korunamadığı gibi, yağmurların olması önemli kalite kayıplarına neden olur.

4.11.2. Kanaviçe sergiler

Beton veya toprak üzerine kanaviçe örtülerin serilmesi ile oluşturulan bu sergilerde de yer sergiler için sıralamış olduğumuz olumsuzluklar söz konusudur. Kurutma mevsiminde oluşan aşırı sıcaklarda ise üzümlerin kanaviçe örtülere yapışması, kuru üzüm kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir (Şekil 23).



Şekil 23. Kanaviçe sergilerinde üzüm kurutma

4.11.3. Beton sergiler

Toprak sergilere göre daha temiz şartlarda kurutmanın yapılacağı düşüncesiyle üzüm kurutmacılığında kullanılan beton sergiler, önce taş blokaj ve üzerine beton dökülmesi ile %2-3 oranında meyilli olacak şekilde, genelde dönüme 40 m² hesabıyla tesis edilmektedir. Yağmur tehlikesine karşı üzerlerinin açılıp kapanabilir şekilde tente örtü ile kolayca kapatılabilmesi gibi avantajlarına karşılık,

- Dekara 40 m² hesabıyla tesis edilen beton sergilerin senede ancak bir ay kullanılması büyük arazi kayıplarına yol açmakta,

- Mevsimsel farklılıklar nedeniyle beton yüzeyinde meydana gelen çatlaklar ve patlamalar üzüme grit madde dediğimiz ince kum taneciklerinin yapışmasına neden olmakta,

- Tesis için büyük bir yatırımı gerektirmesi gibi nedenler beton sergilerde görülen olumsuzluklar olarak sıralanabilir.

4.11.4. Yüksek sistem sergiler

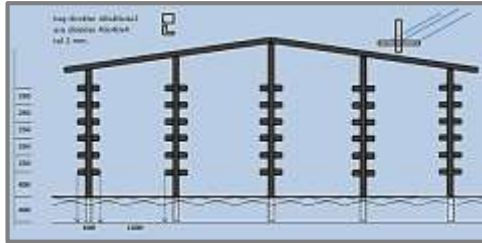
Yüksek sergi sistemleri; genel olarak çekirdeksiz üzümlerin kurutulmasında yaygın olarak kullanılan yer sergilerde meydana gelen olumsuz şartlar ile birim alandan daha fazla faydalanmak ve kaliteyi arttırmak için geliştirilmiş olan üzüm kurutma yerleridir. Yüksek sistem sergiler beş ana grupta incelenmektedir. Burada sırasıyla ele alınan sergi sistemlerinin hepsinin birbirlerine göre avantaj ve dezavantajları olmakla birlikte ortak yönleri yer sergilerle nazaran daha kaliteli kuru üzüm elde edilmesine olanak sağlamalarıdır (Şekil 24).



Şekil 24. Yüksek sistem sergide üzüm kurutma

4.11.4.1. Tek sıralı tel sergi sistemleri

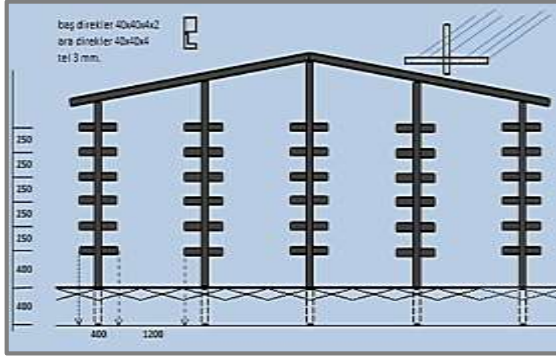
Yaklaşık olarak 3'er m ara ile dikilen direkler üzerine belirli uzunluğa sahip parçaların yine belirli aralıklarla monte edilmesi ile oluşturulan sergilerdir. Direkler üzerine yere paralel olarak eklenmiş parçaların üzerinde ikisi birbiri ile aynı hizada ortadaki ise diğerlerinden 5 cm daha yüksek olacak şekilde 3 adet galvanizli tel veya plastik dayanıklı ipler geçirilerek oluşturulabilirler (Şekil 25).



Şekil 25. Tek sıralı tel sergi

4.11.4.2. İki sıralı tel sergi sistemleri

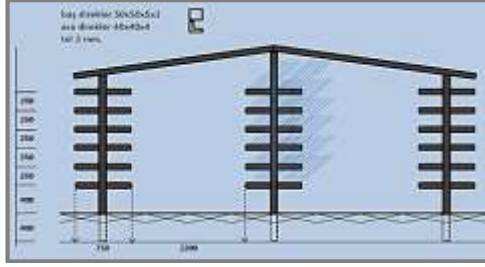
Tek sıralı tel sergi sistemlerinde olduğu gibi dikilen direkler üzerindeki yere paralel olarak belirli aralıklarla eklenmiş olan daha uzun parçalar söz konusudur. Bu parçalar üzerinde tek sıra yerine iki sıra oluşturulur yani 3 tel yerine 2 grup halinde toplamda 6 tel geçirilerek oluşturulan sergi sistemleridir. İki sıralı tel sergilerde, uzun sıraların kuzey-güney yönünde tesis edilmesi güneşlenme açısından daha uygun olmaktadır. Bir metre tel uzunluğuna 6 kg yaş üzüm serileceği hesabı ile ünite olarak ortalama, 6 katlı bir sistemde 1 m²'ye 75 kg yaş üzüm serilmektedir. Kuruma süresi olarak yer sergilerde, normal şartlarda 6-7 günde son bulan kurutma işlemi yüksek sistem sergilerde 10-15 günü bulabilmektedir (Şekil 26).



Şekil 26. İki sıralı tel sergi

4.11.4.3. Çok sıralı tel sergi sistemleri

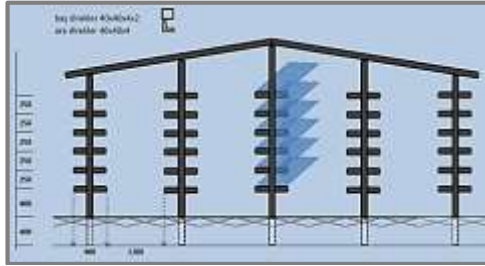
Mevcut alandan daha fazla faydalanabilmek amacıyla geliştirilmiş tel sergi sistemleridir. Yine diğer tel sergilerde olduğu gibi dikilen direklere, çok daha geniş ve yere paralel olarak eklenen parçalar üzerine birbirine paralel olarak belirli aralıklarla geçirilen tellerden oluşan bir sistemdir. Bu sergilerde üzüm yükü oldukça arttığından daha dirençli malzemelerin seçilmesi önemlidir. Bununla birlikte; kuruma kalitesi ve hızı açısından havalanma ve güneşlenmenin yeterince sağlanabilmesi için sıralar arası mesafe diğer tel sergi sistemlerine nazaran 2 kat daha fazla bırakılmalıdır (Şekil 27).



Şekil 27. Çok sıralı tel sergi

4.11.4.4. Hamak tip sergi sistemleri

Genel yapı olarak iki sıralı tel sergi sistemlerine oldukça benzemektedir. Farkı direkler arasında bir birine paralel teller yerine, 3 milimetre kalınlığındaki galvanizli tellerden yapılmış tel örgülerin kullanılmasıdır. Üzümler bu tel örgüler üzerine yüzey oluşturacak şekilde ve m^2 'ye yaklaşık olarak 55 kg olarak serilebilir. Kuru üzüm kalitesi ve kuruma zamanı olarak diğer yüksek sistem sergilerle aynı özellikleri gösterirler. En önemli avantajı tel örgülerin sökölüp takılmasıdır. Diğer tel sergi sistemlerine göre tesis maliyetinin yüksekliği dezavantajdır (Şekil 28).

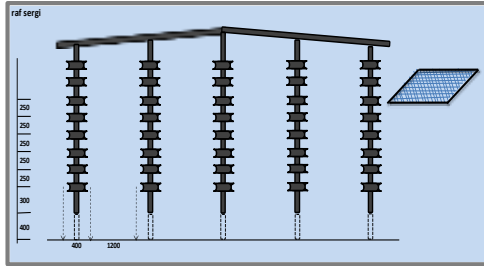


Şekil 28. Hamak tel sergi

4.11.4.5. Raf sergiler

Avustralya sistemi olarak da bilinen sergi sistemidir. Demirden oluşturulmuş bir konstrüksiyon üzerine farklı aralıklarla rafların yerleştirilmesi ile oluşturulur. Her raf kolaylıkla sökölüp takılabilir özellikte ve 3 milimetre kalınlığındaki galvaniz tellerden örölmüş örgü tellerden oluşturulabilmektedir.

Kullanılan kat sayısına göre yer sergilere nazaran oldukça fazla miktarda üzüm serilebilmekte ve birim alandan maksimum yararlılık sağlanabilmektedir. Örneğin 8 katlı bir sistemde yer sergilere göre birim alana 7 kat daha fazla üzüm serilebilmektedir. Kuru üzüm kalitesi ve kuruma süresi yönünden diğer yüksek sistem sergilerden farklılık göstermemektedir. Fakat gölgelenme nedeniyle kuruyan üzümlerin yeşilimsi sarı renkte olması nedeniyle, kuruma sonunda kuru üzümlerin yerde güneşte açık bırakılarak yeşil rengin sarıya dönüşümü sağlanmalıdır. Diğer tel sergi sistemlerine nazaran maliyeti daha yüksektir (Şekil 29).



Şekil 29. Raf tipi sergi

4.12. Depolama

Organik üzümün konacağı depolar temiz, kuru, mantar ve böceklerden arındırılmalıdır. Depolamada kullanılacak malzemeler yeni olmalı veya mevcut malzemeler kurallara uygun şekilde kir ve bulaşıklardan arındırılmış olarak kullanılmalıdır. Depolarda, fena koku yayan ve ürünlere bulaşma ihtimali olan herhangi bir madde bulunmamalıdır. Organik ürünler konvansiyonel ürünlerle birlikte depolanmamalıdır. Temizlik, dezenfeksiyon, Organik Tarım Yönetmeliği'nde kullanılmasına izin verilenler dışında herhangi bir madde kullanılmamalı ve yöntem uygulanmamalıdır.

4.13. Ambalajlama

Kuru üzüm ambalajlanacağı yerler hakkındaki genel kurallar Organik Tarımın Esasları ve Uygulamasına İlişkin Yönetmeliği'nde verilmiştir. Kuru üzümler ambalajlı olarak

depolanır. Ambalajlar, yeni, temiz, kuru, kokusuz, içindeki malın özelliklerini bozmayan ve kontaminasyona (bulaşmaya) neden olmayacak özellikte malzemedan yapılmış olmalıdır. Kuru üzüm ambalajları, net kapasitesi 50 kg olan ($\pm\%10$) gıdaya uygun ve UV ışınlarına dayanıklı polypropilen çuvallarda ya da en fazla 400 kg ürün alabilen gıdaya uygun plastik kasalarda muhafaza edilir. Depoda en fazla 8 adet çuval üst üste konulur. Ambalajlar, yaş ve rutubetli olmayan, havadar, serin yerlerde tutulur ve istiflerin havalandırılmasının sağlanması amacıyla sıralar arasında boşluk bırakılır. Organik üzümün ambalajları taşıma, saklama ve pazarlama süresince ürünleri iyi durumda tutacak ve sağlığa zarar vermeyecek nitelikte yeni, temiz, kuru, kokusuz, geri dönüşümleri en uygun malzemedan hazırlanmış olmalıdır. Bu ambalajlama içindeki ürünün miktarına göre, tahta veya karton kasa olması tercih edilir.

4.13. Etiketleme (İşaretleme)

Kontrol veya sertifikasyon kuruluşu tarafından organik olarak onaylanan üzümün hasadından itibaren taşıma, işleme ve depolama ambarlarında geçici olarak da olsa içine konulduğu kapların ve ambalajların üzerinde, herhangi bir karışmaya meydan verilmemesi bakımından bir etiket bulunmalıdır. Bu etikette, ürünün cinsi ve organik olduğu belirtilmeli, ayrıca üretici adı, üretim yeri ve parsel adı, parti no ve kontrol veya sertifikasyon kuruluşunun adı veya logosu yer almalıdır.

Yazılarda ve etiketlerde kullanılan mürekkep ve yapıştırıcılar sağlığa zararlı olmamalıdır. Nihai ambalajın üzerinde kullanılacak etikette, ürünün organik olarak üretildiği açıkça belirtilmeli ve

- Mevzuata Uygun Organik Ürün Logosu (Sembölü),
- Kontrol veya Sertifikasyon Kuruluşunun Adı, Kod Numarası ve Logosu,
- Kontrol veya Sertifikasyon Kuruluşunun Bu Ürün İçin Düzenlediği Sertifika Numarası,
- Ürünün Adı,
- Parti No,
- Grubu,

- Sınıfı,
- Tipi,
- Boyu,
- Net Kütlesi (kg),
- Ürün Yılı,
- Üretim Tarihi,
- Ülkesi (ihraç edilecek ürünler için),
- Üretim Yeri (İl, İlçe, Köy, Parsel ve Parti No),
- Bu Standardın İşareti ve Numarası,
- Tavsiye Edilen Son Kullanma Tarihi,
- Pazarlayıcı Firmanın Ticari Unvanı (kısaltılmış adı ya da tescilli markası) ve adresi,
- Katkı maddelerinin ve tarım dışı içeriğinin isimleri ve miktarları (kullanıldıysa) bulunmalıdır.

Bu bilgiler istendiğinde Türkçe ve yabancı dille de yazılabilir. Ambalaj üzerindeki bilgiler okunaklı olmalı, kolayca silinmeyecek ve bozulmayacak şekilde yazılmalı veya basılmalıdır. Bunlardan başka reklam olarak ambalajın içindekilere aykırı ve aldatıcı, yanıltıcı olmamak kaydıyla yazı ve resimler konulabilir.

Organik Bağcılıkta Şanslı Olduğumuz Konular;

- Organik çekirdeksiz kuru üzüm,
- Sofralık üzüm,
- Organik pekmez,
- Organik şarap,
- Organik Bağcılığı Geliştirmesi;
- İç pazarın geliştirilmesi,
- Farklı sektörlerle entegrasyon (agro-ekoturizm, organik pazarların arttırılması, vd.),
- Küçük üreticilerin organik tarımdaki güçlendirilmesi ve desteklerin sağlanması,
- Alt yapının (girdi, işletme, kalite sistemleri, vd.) güçlendirilmesi gerekmektedir.

Organik bağcılık lüks değildir. Birçok kişinin düşündüğü gibi uygulanamaz bir tarım değil, bilgi ve analiz gerektiren tarımsal üretim şeklidir. Organik bağcılık, ülkemiz coğrafyasının az kirlenmişliğinin ve iklim özelliklerinin bizlere tanıdığı bir fırsattır. Ülkemizdeki bu fırsatları değerlendirdiğimizde organik

üzüm üretimi ve organik üzümde elde edilen ürünlerde de artış olacaktır.

KAYNAKLAR

- Aksoy, U., 1999. Ekolojik Tarımdaki Gelişmeler. Ekolojik Tarım, Ekolojik.
- Aksoy, U., Altındışli, A., 1996. Ekolojik Meyve Yetiştirme İlkeleri. Ekolojik (Organik, Biyolojik) Tarım, Ekolojik Tarım Organizasyonu Derneği (ETO), İzmir, s.95-104.
- Anonim, 2016a. Türkiye İstatistik Kurumu (<http://www.tuik.gov.tr>).
- Anonim, 2016b. Ege İhracatçı Birlikleri (<http://www.egebirlik.org.tr/bilgi-merkezi-raporlar-kuru-meyve.asp>).
- Ateş, F., Altındışli, Ö., Okur, N., Özsemerci, F., Çakır, E., Çetinkaya, N., Yağmur, B., 2011. Organik Sultanî Çekirdeksiz Üzüm Yetiştiriciliği. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, TAGEM, Ankara, s:65-72.
- Çelik, S., 1998. Bağcılık (Ampeloloji). Trakya Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Cilt: 1, Tekirdağ.
- FAOSTAT, 2020. <http://www.faostat.com>.
- Fidan, Y., 1985. Özel Bağcılık. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No: 930.
- Kara, Z., 2015. Konya'nın Üzümleri. Konya Ansiklopedisi (Basımda).
- Kenanoğlu, B., Miran, B., 2006. Manisa ve İzmir İllerinde Geleneksel ve Organik Çekirdeksiz Kuru Üzümün Karşılaştırmalı Ekonomik Analizi. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi 3(3):285-295.
- Samancı, H., 1985. Bağcılık. Tarımsal Araştırmaları Destekleme ve Geliştirme Vakfı Yayın No: 10, Yalova.
- Soyergin, S., 2003. Organik Tarımda Toprak Verimliliğinin Korunması, Gübreler ve Organik Toprak İyileştiricileri. Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yalova.
- Willer, H., Lernoud, J., 2019. The World of Organic Agriculture: Statistics and Emerging Trends 2019. Research Institute of Organic Agriculture (FIBL), Frick and IFOAM-Organics International, Born.
- Winkler, A.J., 1972. General Viticulture. University of California. pp:190-203. Press Berkeley.