

Bağcılık

Prof. D r. İbrahim Uzun

Antalya, 2003

1. ASMANIN YAPISI.....	
1.1. Kök.....	
1.2. Gövde.....	
1.3. Sürgün.....	
1.4. Yaprak.....	
1.5. Göz (Tomurcuk).....	
1.6. Çiçek.....	
2. ÜZÜM ÇEŞİTLERİ.....	
2.1. Üzüm çeşitlerinin kısa özellikleri.....	
2.2. Ticari öneme sahip yeni üzüm çeşitleri.....	
3. ASMA ANAÇLARI.....	
3.1. Rupestris du lot.....	
3.2. 99R.....	
3.3. 110R.....	
3.4. 1103P.....	
3.5. 140 Ru.....	
3.6. 420A.....	
3.7. 5BB.....	
3.8. 41B.....	
3.9. Fercal.....	
4. ASMANIN İKLİM İSTEKLERİ.....	
4.1. Sıcaklık.....	
4.2. Yağış.....	
5. ASMANIN TOPRAK İSTEKLERİ.....	
5.1. Toprak özellikleri.....	
5.2. Toprak tipleri.....	
6. ASMANIN YILLIK SEYRİ.....	
6.1. Asmanın Fenolojik evreleri.....	
6.1.1. Ağlama.....	
6.1.2. Uyanma.....	
6.1.3. Ben düşme.....	
6.1.4. Olgunlaşma (Hasat).....	
6.1.5. Yaprak dökümü.....	
6.2. Dinlenme dönemi.....	
6.3. Vegetasyon dönemi.....	
7. BAĞ TESİSİ.....	
7.1. Yer seçimi.....	
7.2. Arazi hazırlığı.....	
7.3. Dikim aralıkları.....	
7.4. Dikim şekilleri.....	
7.5. İşaretleme.....	
7.6. Dikim.....	

8. GENÇ BAĞLARIN BAKIMI.....	
9. BAĞLARDA TOPRAK İŞLEME.....	
9.1. Toprak işleme zamanları.....	
9.2. Toprak işleme şekilleri.....	
10. BAĞCILIKTA BUDAMA.....	
10.1. Kış Budaması.....	
10.2. Yaz Budaması.....	
10.2.1. Uç alma	
10.2.2. Yaprak alma.....	
10.2.3. Bilezik alma.....	
10.2.4. Salkım seyreltmesi	
10.2.5. Tane seyreltmesi.....	
10.2.6. sülük seyreltmesi.....	
11. BAĞLARIN GÜBRELENMESİ	
11.1 Bağların değişik dönemlere gübrenmesi.....	
11.1. Tesis gübrenmesi.....	
11.2. Genç bağların gübrenmesi	
11.3. Verimli bağların gübrenmesi.....	
11.2. Asmaların ihtiyaç duyduğu besin maddeleri	
11.2.1. Azot.....	
11.2.2. Fosfor.....	
11.2.3. Potasyum.....	
11.2.4. Demir	
11.2.5. Magnezyum.....	
11.2.6. Çinko.....	
11.2.7. Mangan.....	
12. BAĞLARDA SULAMA.....	
13. BAĞ HASTALIKLARI.....	
13.1. Külleme.....	
13.2. Mildiyö.....	
13.3. Ölükol	
13.4. Kurşuni küf.....	
13.5. Eutypa.....	
13.6. Antraknoz.....	
13.7. Kav.....	
13.8. Asma kök uru.....	
14. BAĞ ZARARLILARI.....	
14.1. Filoksera.....	
14.2. Salkım güvesi.....	
14.3. Unlu bit.....	
14.4. Emici böcekler.....	
14.5. Maymuncuk.....	
14.6. Bağ uyuzu.....	
14.7. Thrips.....	
14.8. Nematod.....	

15. FİZYOLOJİK BOZUKLUKLAR
 - 15.1. Tomurcuk ve salkım iskeleti çürüklüğü
 - 15.2. Genç asmaların kuruması

16. BAĞLARDA YABANCI OTLAR
 - 16.1. Çıkış öncesi kullanılan herbisitler.....
 - 16.2. Çıkış sonrası kullanılan herbisitler

17. BAĞLARDA BÜYÜMEYİ DÜZENLEYİCİ MADDE KULLANIMI.....
 - 17.1. Tane tutumunu arttırmak.....
 - 17.2. Taneyi irileştirmek.....
 - 17.3. Olgunlaşmayı düzenlemek.....
 - 17.4. Tane ve salkım seyreltmek.....
 - 17.5. Tanelerde buruşmayı önlemek.....
 - 17.6. Hasattan sonra tane dökülmesini önlemek.....
 - 17.7.Çeliklerde köklenmeyi arttırmak.....

18. ASMALARA ŞEKİL VERİLMESİ(TERBİYE).....
 - 18.1. Dayanaklar
 - 18.1.1. Ahşap dayanaklar
 - 18.1.2. Beton dayanaklar
 - 18.2. Terbiye sistemleri
 - 18.2.1. Kısa ve orta budamaya uygun terbiye sistemleri
 - 18.2.1.1. Goble sistemi.....
 - 18.2.1.2. Çift kollu kordon sistemi
 - 18.2.1.3. Cazenave sistemi
 - 18.2.2. Uzun budamaya uygun sistemler.....
 - 18.2.2.1. Kaliforniya(duvar) sistemi.....
 - 18.2.2.2. Avustralya(telli goble) sistemi.....
 - 18.2.2.3. Çift T sistemi.....
 - 18.2.2.4. Büyük T sistemi.....
 - 18.2.2.5. Guyot sistemi.....
 - 18.2.3. Diğer sistemler.....

19. BAĞCILIKTA ÇOĞALTMA YÖNTEMLERİ.....
 - 19.1. Generatif(çekirdekle) çoğaltma.....
 - 19.2. Vegetatif(çubukla) çoğaltma.....
 - 19.2.1. Daldırma ile çoğaltma.....
 - 19.2.1.1. Adi daldırma.....
 - 19.2.1.2. Hendek daldırma.....
 - 19.2.2. Çelikle çoğaltma.....
 - 19.2.2.1. Adi çelik.....
 - 19.2.2.2. Ökçeli ve dipcikli çelik.....
 - 19.2.2.3. Yeşil çelik
 - 19.2.2.4. Tek gözlü çelik.....
 - 19.2.3. Aşı ile çoğaltma.....
 - 19.2.3.1. Bağda yapılan aşılar.....
 - 19.2.3.1.1. Yarma aşısı.....
 - 19.2.3.1.2. Kakma aşısı.....
 - 19.2.3.1.3. Yongalı göz aşısı.....

19.2.3.2. Masa başında yapılan aşılar.....	
19.2.3.2.1. Çeliklerin hazırlanması.....	
19.2.3.2.2. Aşılama.....	
19.2.3.2.3. Parafinleme.....	
19.2.3.2.4. Katlama.....	
19.2.3.2.5. Çimlendirme(aşı kaynaştırma)	
19.2.3.2.6. Köklendirme	
20. ÜZÜMLERİN KURUTULMASI.....	
20.1. Bandırmada kullanılan çözelti ve gereçler.....	
20.2. Sergi yerleri.....	
20.2.1. Yer sergiler.....	
20.2.2. Yüksek sistem sergiler	
21. SOFRALIK ÜZÜMLERİN DEPOLANMASI.....	
22. SERADA ÜZÜM YETİŞTİRİCİLİĞİ	
22.1. Sera tipi	
22.2. Çeşitler	
22.3. Yetiştirme Tekniği	
KAYNAKLAR.....	

ÖNSÖZ

Yurdumuzda en geniş tarım alanına ve en çok üretici kesimine sahip tarım kollarından biri olan bağcılık konusunda son yıllarda önemli ölçüde kitap yayınlanmıştır. Sözkonusu kitapların çoğunda akademik anlamda çok değerli bilgiler verilmiş olmasına karşın pratik bilgilere yeterince yer verilememiştir. Bu nedenle, bu kitap daha önce tarafımdan yayınlanan “Bağcılık” isimli kitaptaki akademik bilgiler biraz daha ayıklanarak ve bağcılıktaki son gelişmeler ve eğilimler de ele alınarak yeniden düzenlenmiştir. Dolayısıyla bu kitap, daha çok hedef kitle olarak üretici kesim dikkate alınarak hazırlanmıştır.

Asmanın geniş toprak ve iklim şartlarına kolay uyum sağlaması nedeniyle, bugün yurdumuzda çoğu yörede bağcılık yapmak mümkündür. Ülkemizde bağcılığın boyutları ev bahçelerinde kişilerin amatörce kendi ihtiyacını karşılamasından, geniş alanları kapsayan profesyonel bağcılığa kadar uzanmaktadır. Bu kitaptaki bilgiler mümkün olduğunca basite indirgenerek, her kesimin anlayabileceği bir şekilde yazılmaya gayret gösterilmiştir. Bağcılıkta sofralık üzüm konusunda dünya ticareti incelendiğinde çekirdeksiz çeşitlere doğru bir eğilim olduğu gözlenmektedir. Bu konudaki mevcut ve ümitvar çeşitler ile bunların kültürel istekleri de ele alınmıştır. Ayrıca son yıllarda özellikle güneydeki sahil yörelerimizde yaygınlaşmaya başlayan serada üzüm yetiştiriciliği konusunda da bilgi verilmiştir.

İnternet üzerinden bilgi edinme son yıllarda çok hızlı bir şekilde yayılmakta ve gelişmektedir. Kitapta yer verilen ve özellikle temininde güçlük çekilen bazı resimler bu sitelerden sağlanmıştır. İnternet sitelerine girerek daha ayrıntılı bilgi edinmek her zaman mümkündür. Ancak ülkemizde çiftçi düzeyinde henüz bilgisayar kullanımının yaygınlaşmaması ve internet dilinin genellikle ingilizce olması, belli bir süre daha kitap kullanımını gerekli kılmaktadır. Fakat uzun vadede, internet üzerinden iletişim ve bilgiye ulaşma, tarımın gelişmesine önemli katkı sağlayacaktır.

Meyvecilik ve bağcılık gibi çok yıllık meyvelerin yetiştiriciliğinde başlangıçta yapılan hataları düzeltmek oldukça zordur. Para ve zaman kaybına yol açar. Diğer taraftan bağ tesis edildikten sonra yapılan yıllık bakım işlemlerinde, özellikle hastalık ve zararlılarla tarımsal savaşta yapılacak hatalar tüm emeğin ve masrafların bir anda boşa gitmesine yol açabilir. Kitaptan elde edilecek bilgilerle en küçük kayıpların bile önüne geçilerek milli servete katkıda bulunulabilirse, bu kitap amacına ulaşmış sayılacaktır.

Kitabın, bağcılığa gönül ve emek veren herkese yararlı olması dileğiyle,

Prof. Dr. İbrahim Uzun

1. ASMANIN YAPISI

Asma, sarılıcı özelliğe sahip olan ve tutunma organı olan sülükleri vasıtasıyla ağaçlara bile rahatlıkla tırmanabilen bir bitkidir. Meyvelerine üzüm, odunlaşmış sürgünlerine çubuk adı verilir. Asmaya bazı yörelerde omca da denilmektedir. Üzümünden yararlandığımız asma türüne, Latince *Vitis vinifera* adı verilir. Bu türün kökleri toprak içinde yaşayan filoksera isimli bir böceğe karşı hassastır. Dolayısıyla asmanın toprak içinde kalan ve anaç adı verilen kısmı, bu böceğe dayanıklı başka asma türleriyle oluşturulur ve bunların üzerine *vitis vinifera*'lar aşılanır. Yurdumuzda üzümünden yararlandığımız 1000 in üzerinde üzüm çeşidi vardır. Fakat bunlardan ancak 50-60 kadarı geniş çapta yetiştirilir.

Asmanın ekonomik ömrü 40 yıl kadardır. Fakat bundan çok daha yaşlı olduğu halde üzerinde üzüm bulunan asmalar da mevcuttur. Bağcılıkta 40 yıl süreyle şeklini muhafaza etmek ve verimliliğini sağlamak için her yıl düzenli olarak asmayı budamak gerekir. Ayrıca asmanın diğer kültürel işlemlerini (sulama, gübreleme, ilaçlama vb.) tam olarak yerine getirebilmek için asmayı iyi tanımak; üzerindeki organların yerini ve görevlerini iyi bilmek gerekir. Aksi takdirde yapılacak yanlışlıkların düzeltilmesi yılları alır. Bu organları aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz:

1.1. Kök

Asmanın toprak altında kalan kısmıdır. Kökler, üstteki gövdenin toprak altındaki devamı şeklinde olan kök gövdesi üzerinde dizilmiştir. Asmanın gövdesinin toprakla birleştiği noktaya boğaz adı verilir. Asmalarda bu noktadan çıkan köklere boğaz kökleri denir. Aşılı asmalarda, boğaz kökleri özellikle aşı yerinin üzerinde kalan kalem denilen kısımdan çıkmış ise hemen temizlenmelidir. Aksi takdirde kalemden çıkan kökler ileriki yıllarda anaçtan çıkanlara nazaran daha kuvvetli gelişerek aşı yerinde anaç ile kalem arasındaki bağlantının zayıflamasına ve zamanla kopmasına (aşı atması) yol açar. Boğaz köklerinin temizliği özellikle asmalar meyveye yatıncaya kadar geçen ilk 3-4 yıl için çok önemlidir.

Kök gövdesinin orta kısmında oluşan köklere yan kökler denir. Asma köklerinin büyük çoğunluğu toprağın ilk 20-60 cm lik katmanında bulunur. Bu bölgeye aktif kök derinliği denir. Topraktaki besinlerin büyük bölümü suda erimiş halde bu bölgeden alınır. Kök gövdesinin alt kısmında bulunan ve toprağın derinliklerine doğru giden köklere ise dip kökler adı verilir. Kökler toprak içinde 12 m kadar derine inebilir. Fakat köklerin % 50 si toprağın ilk 24-45 cm derinliğinde yer alır. Gelişmiş bir asmada 10 000 e yakın ince kılcal kök (çapı 1 mm den küçük) bulunur.

Kökler ilkbaharda gelişmeye başlar, yazın gelişmesi hızlanır ve sonbaharda yavaşlar. Gelişmenin hızlı olduğu dönemde kökler günde 1 cm kadar uzayabilir. Köklerin toprak içinde iyi bir şekilde yayılabilmesi için, dikimden önce dipkazan ile en kurak dönemde (Ağustos) derin bir sürüm yapılmalıdır. Kökler 45 cm kalınlığındaki sert bir tabakayı ve 65 cm kalınlıktaki bir çakıl tabakasını delip geçemez. Kökler en iyi 25°C lik toprak sıcaklığında gelişir. Toprak sıcaklığı 11°C in altına düşerse veya 30°C in üzerine çıkarsa kökler zarar görür. Asma başına 4.5-7.0 kg kök bulunur. Yazın 24 saatlik bir süre içerisinde asma, kökleri vasıtasıyla 0.2-1.5 litre su absorbe edebilir.

1.2. Gövde

Asmanın dik durmasını sağlayan kısmıdır. Köklerle dallar arasındaki bağlantıyı sağlar ve besin maddelerinin depolanmasında görev alır. Özellikle aşılı asmalarda toprak altındaki kök gövdesine nazaran biraz daha kalındır. Asma gelişmesine devam ettikçe, gövde üzerindeki kabuk gittikçe kalınlaşır ve zamanla şerit halinde soyulabilir. Bunların aralarına bazen böcekler yumurtalarını bırakabilir. Bunun dışında bu kabukların asmaya herhangi bir

zararı yoktur ve soyulması da gereksizdir. Gövde belirli bir yükseklikten sonra ana dallara ayrılır. Bunlara kol adı verilir ve çubuklar bu kollar üzerinde yer alır.

1.3. Sürgün

Gözlerin uyanmasıyla oluşan ve üzerinde yaprak, göz, meyve gibi organları taşıyan kısımdır. Önceleri yeşil renkte olmasına rağmen, zamanla odunlaşır ve çubuk adını alır. Sürgün üzerinde şişkince olan kısımlara boğum (nodyum), iki boğum arasında kalan daha ince olan kısma ise boğumarası (internodyum) denir. Yaprak, salkım, sülük ve göz gibi organlar boğum üzerinde yer alır. Salkımlar ve sülükler yaprakların karşı tarafından çıkar. Yapraklar sürgünün dip kısmından yukarı doğru, sarmal olarak dizilirler. Sürgün üzerinde 7 dönüş sağlandıktan sonra ilk yaprak ile 15. yaprak aynı hizaya gelir. Buna divergens denir ve asma için 7/15' dir.

Yaprakların sürgüne bağlandıkları yerlere yaprak koltuğu denir. Yaprak koltuklarında başlangıçta iki göz (tomurcuk) bulunur. Bunlardan daha küçük olan ve yaz gözü adı verilen, hemen o yıl sürgün oluşturur. Bu sürgüne koltuk sürgünü denir. Koltuk sürgününün yapısı ana sürgüne benzer. Koltuk sürgünü üzerindeki salkımlara neferne denilir. Sıcak yörelerde koltuk sürgünü üzerinde tekrar ikinci ve üçüncü kez koltuk sürgünü oluşabilir. Yaprak koltuğunda daha iri yapıda olan ve ertesi yıl uyanan tomurcuğu kış gözü denir. İlkbaharda başında sürgün ve yapraklar üzerinde küçük, yuvarlak ve şeffaf tanecikler görülür. Bunlarda inci bezeleri adı verilir. Görevleri tam olarak bilinmemektedir. Bunları böcek yumurtaları ile karıştırmamak gerekir.

Sürgünlerde en iç kısımda öz bulunur. Bunu dışa doğru ksilem (odun dokusu) ve flöem (Soy muk dokusu) takip eder. Bu ikisi arasında bir sıra halinde kambiyum tabakası vardır. En dışta kabuk bulunur. Özün asmalar için önemli bir görevi yoktur. Sürgün boyunca devam eder. Fakat *Vitis vinifera*'larda ve diğer birçok türde boğumlarda öz yoktur. Özün kesintiye uğradığı bu kısma diyafragma adı verilir. Buna karşılık *V. rotundifolia* ve *V. Munsoniana*' da öz süreklidir ve boğumlarda kesintiye uğramaz. Dolayısıyla bu türlerde diyafragma bulunmaz.

1.4. Yaprak

Fotosentez ve terleme işleminin yapıldığı yer olması açısından yaprak, asmalardaki en önemli organdır. Yapraklar, sap ve aya olmak üzere iki ana kısımdan oluşur. Ayrıca yaprakların ilk açılmaya başladığında yaprak sapının sürgün ile birleştiği yerde nodyumlarda stipül denilen iki adet küçük yaprakcık bulunur. Asma yaprakları dilimlerden oluşmuştur. Sayıları genellikle 3-5 arasındadır.

Dilimler arasındaki boşluklara cep adı verilir. Asma yaprakları asimetriktir. Orta damardan katlandığında üst üste tam çakışmaz. Aya içinde damarlar bulunur. Bunlar iletim demetlerinden oluşur ve aya içinde dallanarak yayılırlar. Sapın devamı olan damara orta damar, diğerlerine yan damarlar adı verilir. Bu damarların tümüne birden ana damarlar denir. Yaprak dilimlerine göre sayısı değişir. Aya içinde ince damarlara ayrılarak dallanırlar.

1.5. Göz (Tomurcuk)

Asma tomurcuqları boğumlarda ve yaprakların koltuklarında yer alır. Bağcılıkta tomurcuqlara göz adı verilir. Gözler en dışta tomurcuk pulu ile çevrilmiştir. Sürgün yatakları ile bu pul arasını yünsü bir tabaka doldurmuştur. Yaprak koltuğunda iki tip tomurcuk vardır. Bunlardan iri olan bir sonraki yıl ilkbaharda uyanır ve kış gözü adı verilir. İçerisinde sürgün oluşturma yeteneğinde olan 3 adet sürgün yatağı vardır. Bunlardan ortadaki diğerlerine göre daha ileridir ve ana sürgün buradan oluşur. Bunun zarar görmesi durumunda veya asmada göz sayısının normalden daha az bırakılması durumunda diğer yataklardan da sürgün oluşur. Yaprak koltuğunda daha küçük olan tomurcuğu yaz gözü adı verilir. İçerisinde tek sürgün yatağı vardır. Yaz gözü oluştuğu yıl sürerek koltuk sürgününü oluşturur. Koltuk sürgünü üzerinde oluşan salkımlara neferne denilir. Bu sürgünün verimliliği çeşitlere göre değişir.

Bazılarının çok az salkım oluştururken diğer bazı çeşitlerde ana ürünün %25 i kadar üzüm oluşturabilir. Yediveren denilen üzüm çeşidi buna en iyi örnektir. Koltuk sürgünlerinin uzunluğu bazı çeşitlerde birkaç milimetreyi geçmezken, diğer bazılarında aynı koltuk sürgünü üzerinde birkaç kez dallanma ile oldukça uzun yeni koltuk sürgünleri oluşabilir.

Sürgünün dala bağlandığı noktadaki ilk göz genellikle uyanmadan kalır ve daha sonraki yıllarda üzerleri kabuk ile örtülür. İleride bu gözler yaşlı dallar içerisinde kalarak adventif göz adını alır ve bunlardan obur sürgünler oluşur. Bunlar genellikle verimsizdir. Asmalarda dal kırılmaları nedeniyle boş kalan kısımların doldurulmasında yararlanır. Aksi takdirde ilkbaharda fazla uzamadan koparılması gerekir.

Tomurcuklar yaz sonunda dinlenmeye girdiğinde genellikle taslak halinde 6-9 nodyum oluşturmuştur. Salkımlar 4-6. boğumdaki yaprakların karşı tarafında yer alır. Salkım taşıyan veya taşımayan tomurcukları dışarıdan bakarak ayırt etmek zordur. Kesit alarak tomurcukların içindeki salkım taslakları incelenebilir. Asmalar meyve ağaçlarındaki gibi sürgünün uç kısmında tepe gözü oluşturmaz.

1.6. Çiçek

Asmalarda çiçekler biraraya gelerek salkımları oluştururlar ve çiçek salkımı (infloresens) adını alırlar. Tane tutumundan sonra bunlara üzüm salkımı adı verilir. Asma çiçeklerinin boylar 2-7 mm arasında değişmekle beraber, genel olarak 4-5 mm dir. Herbir çiçekte 5 adet çanak yaprak, 5 adet taç yaprak 5 adet erkek organ ve 1 adet dişi organ bulunur. Taç yapraklar yeşil renkte ve tepe noktasından bağlantılıdır. Diğer meyvelerden farklı olarak taç yaprakları dip kısmından ayrılarak başcık halinde dökülür. Çiçek tablası üzerinde sapcıklar arasında nektar bezleri bulunur. Yumurtalık 2-3 bölmelidir (karpel) ve her bölmede 2 tohum taslağı (çekirdek) bulunur. Çiçek salkımları, boğumlarda ve yaprakların karşı tarafında yer alırlar. Salkımın dala bağlanmasını sağlayan ve salkım eksenini üzerinde ilk dallanmanın olduğu yere kadar olan kısma salkım sapı denir.

Polenler: Çimlenme yeteneğine sahip polenler oval şekillidir. Üzerlerinde çim borularının çıktığı polen delikleri bulunur. Dişi çiçekli çeşitlerde polenler yuvarlak şekillidir ve üzerlerinde polen delikleri olmadığı için çimlenemezler.

Tozlanma ve döllenme: Polenlerin dişicik tepesi üzerine gelmesine tozlanma; burada çimlenerek, çim borusundan yumurtalıktaki tohum taslaklarına ulaşmasına ise döllenme adı verilir. Döllenme, tozlanmadan yaklaşık 2-3 gün sonra meydana gelir. Tozlanma, rüzgar ve böceklerle olabildiği gibi çiçeğin kendi polenleriyle de olabilir. Fakat bunlardan ilk ikisinin tozlanmadaki rolü çok önemsizdir. Asmalar genellikle kendine tozlanma yaptığı kabul edilir. Çiçeklerin açılması genellikle sabahları 6-9, öğleden sonra 14-16 saatleri arasındadır.

1.7. Meyve

Asmanın meyvesine üzüm denir. Salkım halinde bulunur. Her salkım üzüm çeşidine bağlı olarak değişik sayıda üzüm tanesi içerir. Salkım şekli çeşitlere göre ve hatta aynı çeşit içerisinde bile değişiklik gösterebilir. Taneler yuvarlak oval vb şekillerde olabilir. Tane rengi açısından siyah ve beyaz renkli üzümler diye iki ana grup vardır. Siyah renkli üzümle pembe veya kırmızı gibi daha alt gruplara ayrılabilir. Ayrıca beyaz diye tanımlanmasına rağmen bu gruptaki üzümlerin kabuk rengi sarı ila açık yeşil arasında değişir. Tanelerin üzeri çeşitlere göre farklı kalınlıkta olan mumsu bir tabaka ile(Pus) kaplıdır.

Taneler çekirdek durumuna göre, çekirdekli ve çekirdeksiz diye ayrılır. Çekirdeksiz çeşitler tamamen çekirdeksiz(Kuş üzümü) veya iz halinde çekirdek içeren (rudimenter) çekirdeksiz çeşitler(Sultani çekirdeksiz) diye ayrılır. Çekirdekli çeşitlerde meyve normal olarak 4 çekirdek taşır. Fakat bu sayıdan daha az veya fazla çekirdeğe sahip çeşitler de mevcuttur. Çekirdek sayısı ile tane iriliği arasında pozitif bir ilişki vardır. Bu durum çekirdekte bulunan giberellik asit gibi büyümeyi düzenleyen hormonların varlığına bağlanmıştır.

Üzümlerin bileşimindeki en önemli şekerler glikoz (üzüm şekeri) ve fruktoz (meyve şekeri)'dir. Bu ikisi şıradaki şekerlerin %99 unu, olgun tane ağırlığının ise %12-27 sini oluşturur. Bu şekerler yapraklarda çoğunlukla sakkaroz şeklinde sentezlenir. Daha sonra üzüm tanelerine taşınan bu şeker invertaz enzimi yardımıyla kendisini oluşturan glikoz ve fruktoza ayrışır. Herbir gram meyve için 10 cm² lik yaprak alanına gerek vardır. Bu ise orta irilikte bir salkım için yaklaşık 20-22 yaprağa ihtiyaç var demektir. Üzümlerdeki en önemli asitler Tartarik (şarap asidi) ve Malik (elma asidi) asittir. Her iki asitte yapraklarda sentezlenir.

Taneler olgunlaşmamış halde(koruk) iken yeşil rengini klorofil oluşturur. Beyaz üzümlerin rengini flavon (quercetin) ve flavonal (quercitrin) grubu sarı renk maddeleri oluşturur. Kırmızı ve siyah renkli üzümlerin rengini ise antosiyanidin grubu renk maddeleri oluşturur. Tane eti genellikle beyazdır. Özellikle Alicanthe Bouschet gibi bazı kırmızı renkli şaraplık üzüm çeşitlerinde tane eti de kırmızıdır. Bu tip üzümlere tentüriye çeşitler adı verilir.

Tanelerin olgunlaşma sırasında bazı çeşitlerde kendine özgü aroma maddeleri oluşur. Bunlardan en çok bilineni misket aromasıdır. Linalöl ve geraniol isimli aroma maddelerince oluşturulur. Aroma maddeleri tanelerde olgunlaşmanın son dönemlerinde birikmeye başlar.

2. ÜZÜM ÇEŞİTLERİ

Asmanın anavatanı olması ve bağ yetiştiriciliği için çok elverişli iklim ve toprak özelliklerine sahip olması nedeniyle Türkiye çok sayıda üzüm çeşidine sahiptir. Yurdumuzda 1000 in üzerinde üzüm çeşidi veya tipi olmasına rağmen bunlardan ancak 50 kadarı ekonomik olarak geniş çapta yetiştirilir.

Çeşitlerin olgunlaşma zamanları anaç, yer, yöney, ekoloji, terbiye sistemi vb birçok faktör tarafından az veya çok etkilenmektedir. Bu nedenle her yöre için geçerli tek bir hasat tarihi vermek olanaksızdır. Burada akdeniz iklimine sahip yörelerdeki hasat tarihleri esas alınmıştır. Bu iklimde olgunlaşma tarihleri çok erkenci çeşitler için temmuz başı veya hemen öncesi; erkenci çeşitler için temmuz ortası veya sonu; orta mevsim çeşitler için ağustos ortası veya sonu; geçici çeşitler için ise eylül ayıdır. Bu tarihler yaylalara veya soğuk yerlere doğru gittikçe 1-1.5 aya kadar gecikebilmektedir.

2.1. Üzüm çeşitlerinin kısa özellikleri

Yurdumuzda yaygın olarak yetiştirilen bazı üzüm çeşitleri ile Dünyada yetiştiriciliği yapılan bazı önemli üzüm çeşitlerinin kısa özellikleri aşağıda verilmiştir.

Kısa özellikleri verilen üzüm çeşitleri yurdumuzda yaygın olarak yetiştirilenlerin yanısıra, dünyada ise yine yaygın olarak yetiştirilen ve ticari değeri fazla olan üzüm

çeşitlerinden seçilmiştir. Dünya üzüm ticaretinde çekirdeksiz ve erkenci üzüm çeşitlerine ilginin artması nedeniyle bu konuda özellikle italyan ve amerikan kaynaklarından yararlanılarak ticari değeri olabilecek çeşitler verilmiştir(Çizelge 1).

Çizelge 1. Yurdumuzda ve dünyada yetiştirilen bazı önemli üzüm çeşitlerinin özellikleri

Sofralık üzüm çeşitleri

<u>Çeşidin Adı</u>	<u>Tane rengi</u>	<u>Tane şekli</u>	<u>Tane büyüklüğü</u>	<u>Olgunlaşma zamanı</u>	<u>Budama şekli</u>
Amasya	Beyaz	Yuvarlak	İri	Orta	Kısa/karışık
Atasarısı	Beyaz	Yuvarlak	Çok iri	Orta geç	Kısa
Balbal	Beyaz	Yuvarlak	Orta	Orta erken	Kısa
Barış	Beyaz	Yuvarlak	Orta	Erken	Karışık
Besni	Beyaz	Uzun elips	İri	Orta	Karışık
Beyazhevenk	Beyaz	Yuvarlak	Orta	Orta	Karışık
Beylerce	Beyaz	Elips	Küçük	Orta	Karışık
Centennial Seedless	Beyaz	Silindirik	Orta	Erken	Karışık
Corrin Seedless	Beyaz	Uzun elips	Orta	Orta	Karışık
Corina	Beyaz	Silindirik	Orta	Erken	Kısa/karışık
Çavuş	Beyaz	Yuvarlak	İri	Orta	Kısa
Dawn Seedless	Beyaz	Eliptik	Orta	Erken	Karışık
Dımişkı	Beyaz	Ucu küt koni	İri	Orta	Karışık
Erenköy Beyazı	Beyaz	Yuvarlak	Orta	Geç	Karışık
Ergin Çekirdeksizi	Beyaz	Oval	Orta	Erken	Karışık
Hafızali	Beyaz	Elips	İri	Orta geç	Kısa/karışık
Hatunparmağı	Beyaz	İğ şekli	Orta iri	Orta	Karışık
Işıklı	Beyaz	Uzun elips	İri	Orta	Kısa
İpek	Beyaz	Elips	Orta	Geç	Kısa
İtalia	Beyaz	Oval	İri	Orta	Karışık
Jade Seedless	Beyaz	Eliptik	Orta	Erken	Karışık
Gema(Djamona)	Beyaz	Silindirik	Çok iri	Orta erken	Kısa/karışık
Ketengömlek	Beyaz	Yuvarlak	Orta	Orta	Karışık
Kozak Beyazı	Beyaz	Oval	İri	Geç	Kısa/karışık
Matilde	Beyaz	Yuvarlak	İri	Erken	Kısa/karışık
Muhammediye	Beyaz	Yuvarlak	İri	Orta	Karışık
Muscat R. Vigne	Beyaz	Hafif Oval	Orta iri	Erken	Kısa/karışık
Müşküle	Beyaz	Elips	Orta	Çok geç	Kısa
Parmak	Beyaz	Uzun elips	Orta	Orta geç	Kısa/karışık
Perlette	Beyaz	Yuvarlak	Küçük	Erken	Karışık
Razakı	Beyaz	Uzun elips	İri	Orta	Karışık
Rumi	Beyaz	Yuvarlak	Orta	Geç	Karışık
Silkora	Beyaz	Oval	Orta	Erken	Karışık
Şilfoni	Beyaz	Elips	İri	Çok geç	Kısa
Sultani Çekirdeksiz	Beyaz	Elips	Küçük	Orta	Karışık
Superior Seedless	Beyaz	Eliptik	Orta iri	Erken	Karışık
Tahannebi	Beyaz	Ters yumurta	Orta iri	Erken	Karışık
Tarsus Beyazı	Beyaz	Yuvarlak	Orta	Erken	Kısa
Tilki Kuyruğu	Beyaz	Oval	İri	Geç	Kısa
Yalova İncisi	Beyaz	Oval	Orta iri	Erken	Kısa
Yalova Beyazı	Beyaz	Yuvarlak	İri	Erken	Kısa
Victoria	Beyaz	Eliptik	Çok iri	Orta erken	Kısa
Adana Karası	Siyah	Oval	Orta	Erken	Karışık

Alphonse Lavallee	Siyah	Yuvarlak	İri	Orta	Kısa
Black Seedless	Siyah	Oval	Orta	Erken	Karışık
Blush Seedless	Kırmızı	Oval	Orta	Orta	Karışık
Cardinal	Kırmızı	Yuvarlak	İri	Erken	Kısa
Crimson Seedless	Kırmızı	Hafif oval	Orta	Orta geç	Karışık
Early Cardinal	Kırmızı	Yuvarlak	İri	Çok erken	Kısa
Early Black	Siyah	Uzun oval	Orta	Erken	Kısa/karışık
Early Red	Kırmızı	Uzun oval	Orta	Erken	Karışık
Flame Seedless	Kırmızı	Yuvarlak	Orta	Erken	Kısa/karışık
İmperatrice	Kırmızı	Oval	Orta	Orta geç	Karışık
İrikara	Siyah	Yuvarlak	Çok iri	Geç	Kısa
Gül Üzümlü	Pembe	Oval	Orta	Orta erken	Karışık
Hamburg Misketi	Siyah	Oval	Orta	Orta	Kısa/karışık
Horoz Karası	Siyah	Uzun elips	İri	Orta	Karışık
Hönüsü(Mahrabaşı)	Mor	Uzun silindir	İri	Geç	Karışık
İzabella	Siyah	Yuvarlak	Orta	Orta geç	Kısa/karışık
Karaerik	Siyah	Elips	Orta iri	Orta	Kısa
Keçimemesi	Siyah	Uzun elips	Çok iri	Orta	Kısa
Kıbrıs Üzümlü(Verigo)	Kırmızı	Yuvarlak	İri	Geç	Karışık
Kozak siyahı	Siyah	Elips	Orta iri	Çok geç	Kısa/karışık
Künefi (Kış kırmızısı)	Kırmızı	Yumurta	İri	Geç	Karışık
Michele Palieri	Siyah	Oval	Çok iri	Orta geç	Karışık
Pembe Gemre	Pembe	Yuvarlak	İri	Orta geç	Karışık
Perla Nera	Siyah	Uzun oval	Orta	Erken	Karışık
Perlon	Siyah	Yuvarlak	Orta	Orta geç	Karışık
Red Globe	Kırmızı	Yuvarlak	Çok iri	Geç	Kısa
Ruby Seedless	Kırmızı	Oval	Orta	Orta erken	Karışık
Siyah Gemre	Siyah	Yuvarlak	İri	Orta geç	Karışık
Tekirdağ Çekirdeksizi	Siyah	Yuvarlak	Orta	Orta	Karışık
Trakya İlkeren	Siyah	Yuvarlak	Orta	Çok erken	Kısa/karışık
Uslu	Kırmızı	Elips	İri	Çok erken	Kısa

Şaraplık üzüm çeşitleri

Çeşidin Adı	Tane rengi	Tane şekli	Tane büyüklüğü	Olgunlaşma zamanı	Budama şekli
Anadolu Yapıncağı	Beyaz	Yuvarlak	Orta küçük	Orta	Kısa/karışık
Akdimrit	Beyaz	Yuvarlak	Küçük	Orta geç	Karışık
Bornova Misketi	Beyaz	Yuvarlak	Küçük	Orta	Karışık
Chardonnay	Beyaz	Yuvarlak	Küçük	Erken	Karışık
Clairette	Beyaz	Oval	Orta küçük	Orta	Karışık
Dökülgen	Beyaz	Yumurta	Orta iri	Geç	Karışık
Emir	Beyaz	Yuvarlak	Orta	Orta	Kısa/karışık
Hasandede	Beyaz	Yuvarlak	Orta	Orta	Kısa/karışık
Kabarcık	Beyaz	Yuvarlak	Orta küçük	Geç	Kısa/karışık
Narince	Beyaz	Yumurta	Orta	Orta geç	Kısa/karışık
Riesling	Beyaz	Yuvarlak	Küçük	Orta erken	Karışık
Semillon	Beyaz	Yuvarlak	Orta	Orta	Kısa/karışık
Sylvaner	Beyaz	Yuvarlak	Orta	Orta geç	Kısa/karışık
Yapıncak	Beyaz	Elips	Orta	Geç	Kısa/karışık
Ada Karası	Siyah	Yuvarlak	Orta küçük	Orta geç	Kısa/karışık
Alicante Bouschet	Siyah	Yuvarlak	Orta	Orta	Kısa
Boğazkere	Siyah	Yuvarlak	Orta	Geç	Karışık

Burdur Dimriti	Siyah	Elips	Orta	Orta	Kısa/karışık
Cinsaut	Siyah	Elips	Orta	Orta	Kısa/karışık
Carignane	Siyah	Kısa oval	Orta	Orta geç	Kısa
Cabernet Sauvignon	Siyah	Yuvarlak	Küçük	Orta	Karışık
Çal Karası	Siyah	Elips	Orta	Orta	Karışık
Gamay	Siyah	Yuvarlak	Küçük	Orta erken	Karışık
Grenache	Siyah	Yuvarlak	Orta	Orta geç	Kısa
Kalecik Karası	Siyah	Yuvarlak	Orta	Orta	Karışık
Kara Dimrit	Siyah	Yuvarlak	Küçük	Orta	Karışık
Karalahana	Siyah	Yuvarlak	Orta	Orta geç	Kısa/karışık
Karasakız	Siyah	Yuvarlak	Orta	Orta geç	Kısa/karışık
Merlot	Siyah	Yuvarlak	Küçük	Orta	Karışık
Öküzgözü	Siyah	Elips	İri	Geç	Karışık
Papaz Karası	Siyah	Yuvarlak	Orta	Geç	Kısa/karışık
Pinot Noir	Siyah	Oval	Küçük	Erken	Karışık
Zindanfel	Siyah	Yuvarlak	Orta iri	Orta erken	Kısa/karışık

2.2. Ticari Potansiyeli Olan Bazı Yeni Sofralık Üzüm Çeşitleri

Yabancı ülkelerde ön plana çıkan ve pazar değeri olan bazı önemli üzüm çeşitleri aşağıda verilmiştir:

Autumn Royal: Geçici, iri taneli ve siyah renkli bir çeşittir. Eylül sonu ekim ortasında olgunlaşır. Taneleri iri olduğu için hormon uygulamaya gerek yoktur. Verimde yıllar göre bir değişiklik gösterebilir. Zayıf tane sapı nedeniyle tanelenme olabilir. Kısa budanır. Dip gözlerden çıkan sürgünler orta(5-6.göz) ve uç gözlerden (10 ve yukarısı) çıkan sürgünlere göre daha iri salkım oluşturur. Dikim aralığı 2.5x3.5 m olan asmalarda, asmanın gücüne göre 24-32 adet 2 gözden budanmış çubuk bırakılması önerilmektedir. Salkım ağırlıkları 1.5-2 kg a kadar çıkabilir. Bilezik alma ve giberellik asit uygulanmaksızın tane ağırlığı 9 grama kadar çıkabilir. Tane eti serttir. Taneler çatlamaya karşı hassastır.

Black Emerald: Siyah renkli, erkenci, çekirdeksiz ve küçük taneli bir çeşittir. Perlette çeşidinin hemen arkasından olgunlaşır. Salkımları 20 cm uzunlukta, konik şekilli, orta sıkı-sıkı özellikte ve yaklaşık 500 gram ağırlıktadır. Tane kabuğu orta kalınlıkta, ve tane eti serttir. Çeşidin en önemli sorunu aşırı tane tutumudur. Tanelerin doğal ağırlığı 2.5-3 gramdır. Asmaları kısa budanır.

Centennial Seedless: İri taneli beyaz renkli çekirdeksiz bir çeşittir. Sultani Çekirdeksizden 3-4 hafta önce olgunlaşır. Tane eti serttir ve hafif misket kokuludur. Taneler çatlamaya dayanıklıdır.

Crimson Seedless: Geç mevsimde olgunlaşan, kırmızı renkli, çekirdeksiz bir üzüm çeşididir. Ekim ortasında olgunlaşır ve iklim uygun giderse kasım ortasına kadar salkımları asma üzerinde kalabilir. Taneleri gevrek ve serttir. En önemli problemi yetersiz tane rengi ve tanelerin küçük olmasıdır. Asmaları uzun budanmalıdır. Salkımların güneş görmesini sağlamak için asmalara telli terbiye sistemi uygulanmalıdır (Y sistemi gibi). Asmalarda bırakılan salkım sayısı 35 i geçmemelidir. Tane seyreltmesi uygulanmalıdır. Tane tutum döneminde (4-5 mm çapında) yapılacak bilezik alma tane iriliğini %40 arttırabilir. Yapraklarda toksik tesir yapması nedeniyle giberellik asit uygulaması önerilmemektedir.

Fantasy Seedless: Orta mevsimde olgunlaşan siyah renkli çekirdeksiz bir üzüm çeşididir. Orta derece verimli bir çeşittir. Taneleri oldukça iri(8 gram), ince kabuklu, sert meyve etli ve tam olgunlaştığında mükemmel tada sahip bir çeşittir. Bilezik alma ve giberellik asit uygulamasına gerek yoktur. En önemli problemleri asmalarının aşırı gelişmesi, düşük göz verimliliği, tane çatlamasına ve bunu takiben salkım çürümesine karşı hassas olmasıdır. Göz verimliliğini arttırmak için bir yıl sonra budamada bırakılacak gözlerin güneş görmesi sağlanmalıdır. Bunun için yaz budamalarına önem verilmeli ve telli terbiye sistemleri

kullanılmalıdır. Asmaları uzun budanmalıdır. Verime yatmış asmalar 6-7 bayraklı ve daha sonra asma başına 35-40 salkım kalacak şekilde budanmalıdır.

Flame Seedless: Orta irilikte, parlak kırmızı renkte, çekirdeksiz ve gevrek etli tanelere sahip; Cardinal ile aynı zamanda olgunlaşan erkenci bir çeşittir. Kısa budandır. Taneleri seyreltmek için %40-50 ve %80-90 çiçek döneminde iki defa 3 mg/l gibberellik asit; ve bunu takiben taneyi irileştirmek için taneler 5-8 mm çapında iken yine iki defa 30 mg/l gibberellik asit uygulaması yapılır.

Red Globe: Son yıllarda hızla yayılan en önemli sofralık üzüm çeşididir. Taneleri kırmızı renkli, çekirdekli ve geç olgunlaşan bir çeşittir. Taneleri güneş yanıklığına oldukça hassastır. Bu nedenle ben düşmeye kadar yaprak seyreltmesi yapılmamalıdır. Asmaları orta kuvvette gelişir. Tane iriliğini arttırmak için tane tutumundan 2 hafta sonra ya da tane çapı 15 mm olunca 40 ppm gibberellik asit çözeltisine salkımlar bandırılmalıdır. Bu uygulama tanelerin renklenmesini geciktirebilir. Gibberellik asit asmalar püskürtme şeklinde verilmemelidir.

Ruby Seedless: Görünüşü güzel, kırmızı renkli çekirdeksiz bir üzüm çeşididir. Taneleri oval, çatlamaya dayanıklı fakat küçüktür. Tane eti serttir. Taneler bezelye büyüklüğünde iken uygulanacak 15 ppm dozundaki gibberellik asit tane irileşmesi sağlar. Çeşidin en önemli kusuru, tanelerin tane sapıyla birlikte veya tane sapsız dökülmesidir. Salkımları büyüktür(yaklaşık 1 kg kadar). Asmaları kuvvetli gelişir. Asmalara orta budama uygulanır.

Superior Seedless(Sugraone): Beyaz renkli, erkenci ve çekirdeksiz bir üzüm çeşididir. Taneleri silkmeye dayanıklıdır. Tane iriliği 6-8 gramdır. Taneleri homojen irilikte, gevrek ve sıklıdır. Asit miktarı azdır. Asmaları kuvvetlidir. Uzun budandır. Depo ömrü uzundur (9 hafta).

3. ASMA ANAÇLARI

Avrupa ülkelerinde bağcılık 19 yüzyıl ortalarına kadar eski bağcılık diye tanımlanan ve kültür çeşitlerinin doğrudan köklendirilmesi ile elde edilen asmalarla yapıldı. Fakat 1861 yılında orijini amerika olan ve filoksera (*Phylloxera vastatrix* pl.et licht., sinonimi: *Daktulosphaira vitifolia* Fitch., *viteus vitifoliae* Fitch.) adı verilen bir böceğin avrupaya bulaşması ile bağlarının önemli bir bölümü zarar görerek kurumuştur. Böcek ilk olarak 1868 yılında Prof. J.E Planchon tarafından kökler üzerinde gözlenmiştir. Filoksera kelimesi yunancadan türetilmiştir. Yunancada “phyllon”, yaprak; "xeros", kuru anlamındadır. Filokseranın avrupaya 1854-1860 yılları arasında amerikadan getirilen fidanlardan bulaştığı tahmin edilmektedir. Böceğe karşı alınan tüm önlemler fayda sağlamamıştır. Sonunda 1872 yılında Laliman isimli bir araştırmacı *V. aestivalis* asmalarına böcek tarafından zarar verilmediğini gözlemiş ve bunun sonucunda *V. vinifera*’ ların kuzey amerika orijinli vitis türleri (*V. berlandieri*, *V. riparia*, *V. rupestris* vb) üzerine aşılmasını önermiştir. Başlangıçta bu anaçların kendileri kullanılmış fakat daha sonraları birbirleriyle veya *V. viniferalar* ile melezlenmesi sonucu oluşan ve bugün geniş çapta kullanılan melez amerikan asma anaçları ortaya çıkmıştır. Günümüzde bile bağcılıkta filoksera zararına karşı anaç kullanımı dışında pratik çözüm bulunmamaktadır. Filokseraya karşı asma türlerinin dayanıklılık göstermesinin nedeni böceğin kök üzerinde soktuğu kısımlarda dayanıklı türlerin bir mantar tabakası oluşturması, diğerlerinin oluşturamamasıdır.

3.1. Rupestris du lot: Yurdumuzda, sürgünlerinin dik büyümesi nedeniyle “dik çubuk” ;yapraklarının kayısı yaprağına benzemesi nedeniyle de “zerdali” veya “zerdali çubuğu” adı da verilmektedir. Kısaca "lot" diye de bilinir. *V. rupestris*’ den seçilmiştir.

Çok kuvvetli bir anaçtır. Hızlı gelişir ve anaç ertesi yıl aşıya gelir. Kuvvetli asmalar oluşturur, fakat verimliliği ortadır. Asmalar kuvvetli olduğu için özellikle asmalar genç iken salkımlardan çiçek ve tane silkmelerini önlemek için budamada normale nazaran daha fazla göz

bırakılmalıdır. Afinite(anaçla kalemin uyuşması) iyidir. Aşı yerinde bir şişkinlik oluşmaz. Derin toprakları sever. Az derin veya taban suyu yüksek topraklara önerilmez. Derin topraklarda kuraklığa dayanıklılığı yüksektir. Normal topraklarda %25, kurak topraklarda %30-35 total kirece dayanabilir. Toprakta % 14 aktif kirece olan dayanıklılığı, kurak koşullarda %20 ye kadar yükselebilir. Çubukları kolay köklenir. Çiçekleri erkek ve kısırır. Fazla dip sürgünü verdiği için aşılamaı takip eden yıllarda asmaların boğazları açılarak dip sürgünlerinin temizlenmesine özen gösterilmelidir. *V. rupestris* veya melezlerinde anaçların yapraklarında çok sayıda küçük koyu kahverengi noktacıklar oluşabilir. Bunun nedeni *septoria ampelina* denilen bir mantardır. Hastalık şiddetli olursa bazen yaprakların erken dökülmesine neden olabilir. *V. vinifera*'ların yaprakları bu hastalığa dayanıklıdır. Bu nedenle anaçlar aşılandığı zaman hastalık kaybolur. Çok uzun vegetasyon dönemi olan ve kuvvetli gelişen bir anaçtır. Yüksek verimli veya geç olgunlaşan üzümler için önerilir. Kuvvetli gelişmesi bazen silkmeye neden olabilir. Bu nedenle ve çok verimli topraklara pek önerilmez. Filokseraya mükemmel dayanır. Kuraklığa dayanıklılığı toprak ve iklim şartlarına göre değişir. Toprak derinliği az olan yerlere önerilmez. Ayrıca böyle yerlerde kuraklığa hassastır. Uygun olmayan iklim koşulları alt yapraklarının erken dökülmesine yol açar. Köklenmesi ve masada aşılamaı iyidir. Bağda aşılamaında aşırı ağlama göstermesi nedeniyle, bazen anaçların aşından birkaç gün önce kesilmesi önerilmektedir. Fazla sayıda dip sürgünü oluşturması nedeniyle iyi bir boğaz temizliği yapmak gerekir. Çubukların ince olması nedeniyle aşılamaında güçlük çıkabilir.

3.2. 99 R : Yurdumuzda özellikle sıcak yörelerde en yaygın kullanılan anaçlardandır. Drenajı iyi olan derin ve verimli topraklarda çok iyi yetişir. Nematodlara karşı dayanıklı fakat yüksek taban suyuna hassastır. Fidanları kuvvetli gelişir ve dikimden sonraki yıl aşıya gelir. Sıcak ve kurak yörelere daha uygundur. Çubukları kolay köklenir. Aşı tutması iyidir. Afinitesi mükemmeldir. Kuvvetli bir anaçtır. Olgunlaşmayı geciktirdiği için özellikle soğuk yörelere önerilmez. Filokseraya dayanıklılığı iyidir. %17 aktif kirece dayanır fakat tuza dayanıksızdır. Kuraklığa dayanıklılığı 110R kadar olması daha iyidir. Masada aşılamaı çok iyi olmamasına karşın bağdaki aşılamaalarda çok iyidir. Çubuk verimi ortadır.

3.3. 110 R : Çoğu özelliği 99 R ye benzer. Fakat kuraklığa ve taban suyuna karşı daha dayanıklıdır. Sıcak yörelerde özellikle sığ killi topraklar için mükemmel bir anaçtır. Köklenme ve aşı tutması 99 R ye nazaran daha düşüktür. Kuvvetli bir anaçtır. Bu yüzden olgunlaşmayı geciktirir. 99R gibi %17 aktif kirece dayanır fakat kuraklığa çok daha fazla dayanır. İyi bir anaç olmasına rağmen köklenmesinin %20 ye kadar düşmesi ve nadiren %40-50 köklenme göstermesi yaygın kullanılmasını önler. Çubukların köklenmesi düşük olmasına rağmen bağdaki aşısı iyidir. Masa başındaki aşılarda gözlerin sürmesi orta düzeydedir. Çubuk verimi ortadır.

3.4. 1103 P : Kuvvetli bir anaçtır. Nemli, killi- kireçli topraklar için uygun bir anaçtır. Kirece dayanıklılığı 99R ve 110R gibidir. (%17 aktif kireç). Gelişme kuvveti bu iki anaç arasındadır. Tuza kısmen dayanıklıdır. Çok kurak şartlar için önerilmektedir. Köklenmesi ve aşılamaı iyidir. Çubuk verimi orta düzeydedir.

3.5. 140 Ru : Çok kuvvetli gelişen, kuru ve kireçli topraklarda başarılı bir şekilde yetiştirilen bir anaçtır. Aşırı kuvvetli gelişmesi nedeniyle, olgunlaşmayı geciktirir. Kirece iyi derecede (% 20 aktif kireç) dayanıklıdır. Filokseraya dayanımı iyidir. Çelikleri zor köklenir ve masa başında aşısı zordur. Fakat bağda aşısı iyidir.

3.6. 420 A : Çoğu özellikleri orta derecede olan bir anaçtır. Çelikleri kolay köklenmez ve aşılamaı. Topraktaki tuzluluğa ve taban suyuna karşı hassastır fakat kuraklığa iyi dayanır. Nematodlara kısmen dayanıklıdır. Kireçli killi veya killi çakıllı topraklarda iyi sonuç verir.

Fransa'da erkenci sofralık çeşitler ve yüksek kaliteli şaraplık çeşitler için kullanılır. İtalya'da derin ve verimli topraklarda yaygın olarak yetiştirilir. Bazı çeşitlerle (Alphonse Lavalle, Royal, Çavuş gibi) afinitesinin kötü olduğu belirtilmiştir. Zayıf bir anaçtır. Erkencilik sağlanması nedeniyle, erkenci üzüm çeşitlerinde anaç olarak kullanılır. Filokseraya dayanımı iyidir. Kireçli topraklara iyi uyum sağlar (%20 aktif kireç), Verimli toprakları tercih etmesi nedeniyle kurak topraklara önerilmez. Köklenmesi pek iyi değildir.(%30-60). Masa başındaki aşılarda sorun çıkabilir fakat bağdaki aşılarda çok iyi sonuç verir.

3.7. 5 BB : Serin yörelerdeki; nemli, sıkı, kireçli veya killi topraklar için çok uygun bir anaçtır. Kurak topraklara pek önerilmez. Toprakta %20 ye kadar olan aktif kirece dayanıklıdır. Kirece dayanımının %50-55 e kadar çıktığı belirtilmiştir. Fakat tuza dayanımı hiç yoktur. Nematodlara dayanıklıdır. Köklenme ve aşılması iyidir. Anacın vegetasyon dönemi kısadır. İtalya'da bazı sofralık çeşitler ile afinitesinin iyi olmadığı belirtilmiştir. Bizde de Sultanı ve Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşitleriyle afinite problemleri vardır. Vegetasyon dönemi kısa olan kuvvetli gelişen bir anaçtır. Çelik verimi çok yüksektir. Nemli ve killi topraklara iyi uyum sağlar. Aşırı kurak topraklara önerilmez. Nematodlara iyi dayanır. Köklenmesi iyidir. Bağda aşından bazen problem gösterebilir. Filokseraya dayanıklılığının yanında nematodlara da dayanıklıdır. Kök ur nematodlarına dayanıklılığı Ramsey'e eşittir. Gelişme gücü orta veya çok yüksek diyen araştırmacılar vardır. Ağır ve nemli topraklardaki performansı yeterlidir. Fakat kuraklığa dayanıklılığı konusunda çelişkili ifadeler vardır. Fransa'da kurağa az dayandığı, Almanya'da ise orta derecede dayandığı belirtilmiştir. Bu nedenle erkenci üzüm çeşitlerinde veya soğuk yörelerdeki yetiştiriciliğe uygun bir anaçtır.

3.8. 41B : Chasselas isimli kültür çeşidi ile *V. berlandieri* melezidir. Vegetasyon döneminin kısa olması dolayısıyla erkencilik sağlaması ve kirece çok dayanıklı olması (%40 aktif) bu anacın en büyük özelliğidir. Başlangıçtaki gelişimini yavaştır. Fakat verime yatan asmalarda tane tutumu ve verim iyidir. Filokseraya dayanıklılığı yeterlidir. Kirece dayanıklılığı %40 aktif kireç olmasına rağmen, toprağın ıslak olması durumunda bu değer düşer. Tuza dayanıksızdır. Ayrıca anaç damızlık bağlarında asmalar mildiyöye karşı korunmalıdır. Köklenmesi iyi değildir. Çubuğun durumuna göre %15-40 arasında köklenir. Köklenmesinin yavaş ve zor olması masa başında yapılan aşılarda başarı oranını düşürür, fakat bağda yapılan aşılarda iyi tutar.

3.9. Fercal : (*V. berlandieri* x *V. vinifera* "Colombard") x 333 EM melezidir. Kireci dayanımı en yüksek anaçtır (%45). Filokseraya yeterince dayanıklıdır ve kurak koşullarda gelişimi iyidir.

4. ASMANIN İKLİM İSTEKLERİ

Asmanın gelişimi iklim faktörlerinden sıcaklık, yağış, dolu, rüzgar ve güneşlenmeyle doğrudan ilgilidir. Asmalarda çiçek taslaklarının oluşumu bir yıl önceden meydana gelir. Bu oluşum sıcaklık ile yakından ilgilidir. Düşük sıcaklıklar göz verimliliğini azaltır. Ayrıca tane tutumu iklim faktörleriyle doğrudan ilgilidir. Çiçeklenme dönemindeki soğuk ve bulutlu havalar, kuvvetli rüzgarlar ve bu dönemde su stresi yaratacak düzeydeki kurak ve sıcak havalar tane tutumunu azaltır. Tomurcukların gölgede kalması aynı şekilde göz verimliliğini düşürür. Benzer olarak gölgede kalan tanelerin antosiyanin içeriği azalır ve tanelerin renklenmesi olumsuz etkilenir.

Asmalar gelişmeleri için yağışsız, uzun ve sıcak bir yaz mevsimi ister. Özellikle soğuk yörelerde, sıcak geçen yaz aylarında tanelerdeki şeker birikimi artar. Aynı yörelerde güney yamaçlardaki bağlara güneş ışınlarının daha dik gelmesi nedeniyle yaprak daha iyi ısınır ve

tanelerde şekere birikimi daha iyi olur. Kurutmalık üzümlerde kurutma döneminde yağış istenmez.

4.1. Sıcaklık

Bağcılık için en önemli iklim faktörüdür. Etkisi toprak ve hava sıcaklıkları şeklinde irdelenebilir.

Toprak sıcaklığı

Kök bölgesindeki uygun sıcaklıklar, kök gelişimini teşvik eder, asmanın sürgün gelişimini hızlandırır ve meyve tutumunu artırır. Kumlu topraklar killi topraklara nazaran daha çabuk ısınır ve soğurlar. Kumlu topraklarda kök gelişimi daha fazladır.

Hava sıcaklığı

Asmalar üzerindeki etkileri esas alındığında yüksek, optimum ve düşük sıcaklıklardan bahsedilir.

Optimum sıcaklıklar: Asmaların en iyi geliştiği 25-30°C arasındaki sıcaklık dereceleridir.

Yüksek sıcaklıklar: Hava sıcaklıkları yazın 35-40°C veya daha üzerinde ise doğrudan güneş gören salkımlarda güneş yanıklıklar meydana gelir. Tanelerin güneşe bakan yüzlerinde buruşmalar başlar ve daha sonra rengi kahverengi ve siyaha döner. Hatta tüm taneler buruşup ölebilir. Çeşitlerin güneş yanıklıklarına karşı dayanımı farklıdır.

Düşük sıcaklıklar: Bunun etkisini kış aylarında dinleme döneminde asmaların dayanabildiği minimum sıcaklıklar ile vegetasyon dönemi içinde meydana gelen ilkbahar ve sonbahardaki don olayları şeklinde incelemek gerekir.

Kış aylarındaki düşük sıcaklıklar açısından asma soğuklara oldukça dayanıklıdır. *V. vinifera*'lar kışın -15°C'e kadar soğuklara dayanabilmektedir. Asmalar -18°C da ciddi bir şekilde zarar görürler. Amerikan türleri içerisinde soğuğa en dayanıklı olan *V. labrusca*'dır. Bu asmalar -20°C kadar soğuğa dayanabilmektedir. *V. vinifera*'nın 15°C'in altındaki daha soğuk koşullarda, tomurcuklarında ve odun kısmında zararlanmalar meydana gelmektedir. Soğukların arkasında zarar gören kısımlar bağ kanseri (*Agrobacterium tumefaciens*) hastalığına yakalanmakta ve hatta asmanın tüm kısımları zarar görebilmektedir. Aşırı soğuk yörelerde asmalar toprağın hemen üzerinde ve gövdesiz olarak yetiştirilir. Kışın asmalar budandıktan sonra üzerleri toprakla örtülür. İlkbaharda don tehlikesi geçtikten sonra topraklar açılır. Kış soğukları nedeniyle kuruyan asmaların toprak altı kısımlarında yeni sürgünler çıkabilir. Aşısız asmalarda bunlardan yararlanılabilir. Fakat aşılı asmalarda mutlaka yeniden aşılama gerekir.

Vegetasyon dönemi içindeki düşük sıcaklıkların etkisi ilkbahar ve sonbahardaki don olayları şeklindedir. İlkbahardaki geç donlar asmalar için daha tehlikelidir. Asmaların kış gözleri içerisinde 3 tane sürgün yatağı bulunur. Öncelikle ortadaki sürer ve ana sürgünü oluşturur. Bunun herhangi bir nedenle zarar görmesi, yandaki diğer ikincil ve üçüncül sürgün yataklarından yeni sürgünler oluşmasına yol açar. Fakat bu sürgünlerin göz verimliliği düşüktür. Bunun miktarı çeşitlere göre değişmekle beraber, diğer sürgünlerdeki ürün miktarı genelde ana sürgün üçte biri kadardır.

Sürgün ve çiçek salkımları -0.5°C'in altındaki sıcaklıklardan zarar görürler. Hava sıcaklığı -3.3°C da birkaç saat kalsa bile yeşil sürgünler ve çiçek salkımları ölürler. -1.1°C ile -3.3°C arasındaki sıcaklıklardan zarar görmeleri ise süreyle ilgilidir. Sıcaklık -1.1°C in altına düşmezse veya bu sıcaklıkta çok kısa süre kalırsa, zarar hava koşullarına göre değişir. Eğer hava serin seyretmiş ise zarar az olur, fakat ılık bir havanın arkasından böyle bir soğuk hava dalgası geldiyse, zarar daha fazla olur.

İlkbahardaki donlardan korunmanın bir yolu asmaların çift budanmasıdır. Bu amaçla çubuklar normale nazaran 50-60 cm daha uzun budanarak, dip gözlerin uyanması 7-10 gün kadar geciktirilir. Daha sonra soğuklar geçince veya uçtaki gözlerden çıkan sürgünler 3-8 cm

olunca çubuklar esas budanması gerektiği noktadan budanır. Böylece dip gözlerin soğuklarda zarar görme tehlikesi azalır. Buna çift budama adı verilir.

Otlu topraklar bitkilerin gölge etkisi nedeniyle gündüzün çok az ısınır. Yeni işlenmiş topraklarda ise üst katmandaki hava boşlukları izolasyon görevi görür ve toprağın gündüzün ısınmasını azaltır. Nemli ve oturmuş toprakta ise gündüzleri daha fazla ısı depolanır. Gündüzün toprakta depolanan ısı gece havaya radyasyonla dağılır. Gündüzleri toprakta depolanan ısının miktarı ne kadar yüksek ise o toprakta don riski de o derece düşüktür. Don tehlikesi özellikle gün içinde havanın en fazla soğuduğu sabaha karşı meydana gelir. Don tehlikesi açısından topraklar; örtü bitkisi olan toprak > yeni işlenmiş toprak > nemli ve oturmuş toprak şeklinde sıralanır. Toprağın hemen üzerindeki hava sıcaklığı, işlenmeyen topraklarda, işlenen topraklara nazaran daha fazladır. Bu tehlike toprağa yağmur yağması veya toprağın sıkışması ile ortadan kalkmaktadır. Don tehlikesi olan zamanlarda toprağın sürülmesinden kaçınmak gerekir.

Erken sonbahar donları, genellikle asmaların yapraklı olduğu dönemin sonuna doğru etkili olur. Bu dönemde üzümler genellikle hasat edilmiştir. Fakat geçici çeşitlerde veya olgunlaşmanın geciktiği soğuk yörelerde, asmaların üzerinde üzüm olabilir ve bunlar soğuktan zarar görebilir. Böyle durumlarda salkımlar hemen toplanmalıdır.

Etkili sıcaklık toplamı

Asmalar üzümlerini olgunlaştırabilmeleri için belirli bir sıcaklık toplamına ihtiyaç duyarlar. Asma tomurcukları günlük ortalama sıcaklıklar 10°C olunca uyanmaya başlarlar. Bu sıcaklık derecesine eşik sıcaklık denir. Sıcaklık toplamının hesaplanmasında 10°C üzerindeki sıcaklık değerleri esas alınır ve derece.gün olarak ifade edilir. Üzüm çeşitlerinin etkili sıcaklık toplamı isteğinin hesaplanmasında uyanma- hasat veya çiçeklenme-hasat dönemi esas alınır(Çizelge 2). Bir yörenin belirli bir üzüm çeşidinin etkili sıcaklık toplamı isteğini karşılayıp karşılamadığını bulmak için 1 nisan –31 ekim tarihleri arasındaki o yörenin etkili sıcaklık toplamı değerleri bulunabilir. Üzüm çeşitleri etkili sıcaklık toplamı istekleri esas alınarak olgunlaşma dönemleri erkenciden geçiciye doğru bir sınıflandırma yapılabilir(Çizelge 3).

Çizelge 2. Bazı Üzüm Çeşitlerinin Değişik Dönemlerdeki Etkili Sıcaklık Toplamı İstekleri (°C. Gün)

Çeşit	Uyanma-çiçeklenme	Çiçeklenme-hasat	Uyanma-hasat
Perlette	322	931	1263
Cardinal	373	1051	1424
Alphonse Laval	349	1254	1603
Sultani Çekirdeksiz	385	1265	1650
Buca Razakısı	371	1498	1869
Hamburg Misketi	343	1522	1865
Hafızali	358	1566	1924
Pembe Gemre	387	1637	2024

Çizelge 3. Çiçeklenme-hasat Dönemindeki Etkili Sıcaklık Toplamı İsteklerine Göre Üzümlerin Olgunlaşma Zamanları

Etkili Sıcaklık Toplamı (°C.gün)	Olgunlaşma dönemi	Örnek çeşit
<900	Çok erken	Uslu, Trakya İlkeren
900-1099	Erken	Perlette, Cardinal
1100-1299	Orta-erken	Alphonse Lavalle
1300-1499	Orta	Razakı
1500-1699	Orta -geç	Hamburg Misketi
1700-1900	Geç	Müşküle
1900 >	Çok geç	

Soğuklama süresi

Bitki tomurcuklarının uyanabilmesi ve çiçek taslaklarının tam olarak oluşabilmesi için, bu tomurcukların belirli süre soğukta kalması gerekir. Buna soğuklama süresi denir ve saat olarak ifade edilir. Bazı araştırmacılar asmalarda soğuklamanın gerekli olmadığını savunurken, bazıları da asmaların çeşitlere göre değişmek kaydı ile belirli süre soğuklama ihtiyacı olduğunu vurgulamıştır.

Ankara 'da yapılan bir çalışmada, asma tomurcuklarının sürebilmesi için çeşitlere göre Çavuş'ta 100-150, Kalecik Karası'nda 100-200, Hamburg Misketi'nde 180-250 ve Hafızali'de 350-400 saatlik soğuklama süresine ihtiyaç olduğu saptanmıştır.

Yapılan araştırmalarda bazı çeşitlerde hiç soğuklama olmadan uyanma olmasına karşılık, bazılarında belirli süre soğuklamaya gerek olduğu bulunmuştur. Elde edilen sonuçlar çelişkilidir. Bir genelleme yapmak gerekirse 200 saatlik bir soğuklama yeterli olmaktadır. Fakat dünyadaki çoğu bağcılık ülkesinden bu süre pratikte fazlasıyla karşılanmaktadır. Meyve ağaçlarının soğuklama süresinin hesaplamasında 7°C altındaki sıcaklıklar esas alınır. Asmalarda ise genellikle 10°C in arasındaki sıcaklıklar esas alınmasındaki karşılık 7°C in altındaki sıcaklıklar da hesaplanabilmektedir.

4.2. Yağış

Yağışlar daha çok yağmur ve kar şeklinde görülür. Topraktaki su miktarını arttırarak, asmaların yazın susuzluk çekmesini önler. Aksi taktirde yazın sulama yapmak gerekir. Asmalar yıllık 500-600 mm yağış alan yerlerde sulama yapmaksızın yetiştirilebilir. Fakat sulama yapılmasının verimi arttıracığı da unutmamak gerekir. Ayrıca bu durum toprak özellikleri ve yaz aylarındaki diğer iklim faktörleri ile yakından ilgilidir. Örneğin bağ kumlu topraklarda ise toprak derinliği az ise veya o yörede yazın çok sıcak rüzgarlar esiyorsa, sulama yapılmadan verimli bir bağcılık düşünülmez. Ayrıca yağışın yıl içinde dağılışı da önemlidir.

Yağışlar çok aşırı ve zamansız olursa toprak altı ve üstündeki hastalık tehlikesi de artar. Asmalar uzun ve yağışsız bir yaz mevsimi ister. Çiçeklenme dönemindeki yağışlar, doğrudan veya hava sıcaklığını azaltmak suretiyle, tozlanmayı ve döllenmeyi olumsuz yönde etkileyebilir. Bunun sonucunda da tane tutumu azalabilir. Yağmurlar ben düşme-hasat döneminde yağarsa, topraktan aşırı su alımı nedeniyle tanelerde çatlamalar meydana gelebilir.

Dolu, etkisini daha çok ilkbahar ve yaz başında gösterir. Dolu yağışı nedeniyle asmaların yaprakları yırtılarak fotosentez yeteneği azalır. Ayrıca taneler dolu nedeniyle zarar görererek pazar değerini kaybeder.

Rüzgarlar, özellikle 30cm den küçük körpe sürgünlerin kırılmasına yol açarak fiziksel zarar yaparlar. Hızı 3m/sn den daha yüksek rüzgarlar stomaların kapanmasına ve fotosentez aktivitesinin düşmesine yol açar. Özellikle soğuk yörelerde rüzgarlı yerler daha soğuktur ve buralarda asmalar daha zayıf gelişir. Rüzgarın olumlu etkisi ise bağ içinde havalanmayı sağlayarak hastalıkların azalmasına yardımcı olmasıdır.

5. ASMANIN TOPRAK İSTEKLERİ

5.1. Toprak özellikleri

Asmalar drenajı iyi toprakları tercih ederler. Ağır killi topraklar bağcılık için uygun değildir. Çok verimli topraklar kaliteli üzüm elde etmek için elverişli değildir. Bu açıdan orta derecede verimli topraklar tercih edilmelidir. Yurdumuzda bu tip topraklara pek rastlanmamasına rağmen, hümüsce zengin ve oldukça nemli topraklarda fazla azottan dolayı sürgün gelişimi artar. Asmalar hastalıklara karşı hassas olur. Bu tip topraklarda üretilen sofralık üzümlerin taneleri yumuşaktır ve taşınmaya elverişsizdir. Topraktaki çakıl ve taşlar doğal drenajı sağlar ve toprağın ısınmasına yardımcı olur. Böylece asmanın gelişimi artar.

5.2. Toprak tipleri

Kumlu toprak: Hafif bünyeli, su kapasitesi düşük işlemesi kolaydır. Erkencilik için elverişlidir, fakat mutlaka sulama gerekir. İçerisinde mil ve kil içeren kumlu topraklar bağcılığa oldukça elverişlidir. Kum içeriği %60 ı geçen topraklarda, filokseranın yayılmaması nedeniyle asmalara fazla zararı olmaz. Dolayısıyla bu tip topraklarda aşılama yapılmaksızın asmalar kendi kökleri üzerinde yetiştirilebilir.

Killi topraklar: İşlemesi zor ve drenajı kötüdür. Ağır killi bünyeye sahip topraklar bağcılık için elverişli değildir. Bu tip topraklarda düşük kaliteli fakat bol miktarda üzüm alınır.

Tınlı topraklar: Bünyelerinde %20-50 kil ve %50-80 kum içeren topraklardır. Kalite ve verimli bağcılık için en uygun topraklardır. Fidancılık açısından da son derece elverişlidir.

Çakıllı topraklardır: Genellikle dere yataklarında bulunan topraklardır. Havalanması kolay fakat su tutma kapasiteleri düşüktür. İçinde bulunan çakıllar nedeniyle çabuk ısınırlar ve drenaj problemleri yoktur. Erkencilik için elverişlidirler.

Kireçli toprak: İçerisinde kireç oranı %20 veya daha fazla olan topraklardır. Su tutma oranları yüksektir. Total kireç oranı %60 a kadar çıkan topraklarda bile, bu yüksek kirece dayanıklı Fercal, 41B gibi anaçlar kullanılmak suretiyle bağcılık yapılabilir. Kireç oranı çok yüksek olan böyle topraklarda verim çok yüksek olmaz, fakat üzümleri kalitelidir. *V. vinifera*'lar kendi kökleri üzerinde %70 e kadar total kirece dayanabilir.

6. ASMANIN YILLIK SEYRİ

Asmalarda yapraklı ve yapraksız olmak üzere yıl boyunca başlıca iki dönem gözlenir. Yapraklı olduğu döneme vegetasyon, yapraksız olduğu döneme ise dinleme dönemi adı verilir. Asmaların aktif olarak büyümesi vegetasyon dönemi içinde oluşur. Bu dönemde asmanın geçirdiği evrelerin başlıcaları; uyanma, çiçeklenme, ben düşme, olgunlaşma ve yaprak dökümüdür. Bunları her birine fenolojik evreler adı da verilir. Asma, yaprağını döktükten sonra kışı dinlenme halinde geçirir ve ilkbaharda havalar ısınınca gözler uyanarak sürgünler oluşur. Fakat bundan önce asmalarda hayatsal olayların başladığının esas göstergesi çubuklardaki budama noktalarından çıkan sudur. Buna ağlama adı verilir.

6.1. Asmanın Fenolojik Evreleri

6.1.1. Ağlama

Asmaya su yürümesi veya kanama diye de adlandırılır. Esas nedeni toprağın ısınması sonucu kök faaliyetinin ve topraktan su alımının hızlanmasıdır. Fakat bu dönemde asmada henüz yapraklar oluşmadığı için, alınan su budama amacıyla kesilen yüzeylerden dışarı verilir. Daha sonra yapraklar oluşunca kökten gelen su buharlaşma yoluyla yapraklardan atılır. Asmalardan ağlamayla atılan su miktarını sıcaklık ve geç budama önemli ölçüde etkiler. Bağlarda budama veya aşılama, ağlama döneminden önce tamamlanmalıdır. Özellikle fazla miktardaki ağlama aşısı yerinde kallus oluşumunu ve aşısı tutmasını engeller.

6.1.2. Uyanma

Tomurcuklardan sürgünlerin çıkmasına verilen isimdir. Bazı araştırmacılar tomurcuk pulları arasında yünsü kısmın görülmesini, bazıları ise yeşil yaprakların görülmesini uyanma olarak kabul eder. Asmalarda ağlamanın başlamasından gözlerin uyanmasına 20-30 gün geçer. Uyanmanın köklerin oluşumuyla bir ilişkisi yoktur. Çünkü kök oluşumu genellikle uyuma ile birlikte başlamaktadır. Aşılı çeliklerde gözler, aşı yerinde kaynaşma olmadan uyanabilir.

6.1.3. Ben düşme

Tanelerin yumuşaya başladığı ve yeşil renginin üzüm çeşitlerine göre beyaz, siyah veya kırmızıya dönmeye başladığı evredir. Ben düşmeden sonra tanede şeker birikimi ve asit parçalanması hızlanır. Ben düşme başlangıcında üzümler genellikle son iriliğinin $\frac{3}{4}$ ünün almıştır.

6.1.4. Olgunlaşma (Hasat)

Üzümlerin olgunlaşmasını gösteren en önemli kriter tanedeki kuru madde birikimidir. Fakat bu tek başına yanılığlara neden olabilir. Üzümlerin içerdiği asit miktarı iklimsel faktörlerle yakından ilişkilidir. Sıcak yörelerde asit parçalanması daha hızlıdır. Bu nedenle aynı kuru madde değerinde, farklı yörelerdeki üzümler farklı miktarda asit içerebilir. Bu ise üzümlerin tadını doğrudan etkiler. Dolayısıyla kuru maddenin asit miktarı ile birlikte değerlendirilmesi hasat olgunluğunun saptanmasında daha gerçekçi bir kriterdir. Bu açıdan olgunluk indisi denilen yüzde olarak kuru maddenin, aside oranı saptanır.

% Kuru madde

Olgunluk indisi:-----

% Asit

Olgunluk indisi değerleri çeşitler için ayrı ayrı saptanarak, tüketicilerin beğenisini kazanacağı en uygun asit ve kuru madde değerleri bulunur. Üzümlerin hasat edilmesi için olgunluk indisinin en az 20/1 olması istenir. Bu değer düşük olması üzümlerin henüz hasat olgunluğuna gelmediğini gösterir. Üzümler klimakterik göstermeyen yani hasattan sonra olgunlaşmasına devam etmeyen meyvelerendir. Bu nedenle üzümler en yüksek kalitede iken hasat edilmelidir. Ülkemizde olgunluk indisi değerleri çeşitlere göre değişmekle beraber genellikle 25-35 / 1 arasındadır. Bazı üzüm çeşitlerinin olgunluk indisi değerleri: Alphonse Lavalle, 29/1; Cardinal, 28/1; Perlette, 27/1; Tahannebi, 32/1; Tarsus Beyazı, 25/1.

Asmaların üzerindeki salkımların hepsi aynı tarihte olgunlaşmaz. Asmalarda genellikle 1-2 hafta arayla 2 hasat yapılır. Sıcak bölgelerde veya asmalardaki üzüm miktarının az olması durumunda, hasatlar arasındaki zaman farkı azalır. Hatta bazen tek hasat bile yapılır.

Salkımların hasada geldiği dışarıdan bakılarak ta anlaşılabilir. Üzüm taneleri çeşide özgü rengini alır. Olgun tanelerin rengi toprak ve iklim koşulları tarafından etkilenir. Güneş gören taneler daha iyi renge sahiptir. Asmanın içinde gölgede kalan salkımların taneleri beyaz çeşitlerde daha yeşildir. Siyahlarda ise tam rengini alamaz. Bu tip salkımların kenarındaki yapraklar seyreltilerek tanelerin renklenmesi sağlanır. Salkımların olgunlaştığını gösteren diğer önemli bir kriter de salkım sapının odunlaşması yani kahverengiye dönmesidir. Salkım üzerinde en geç olgunlaşan taneler salkımın uç kısmındadır. Sapa yakın olanlar daha erken olgunlaşır.

Hasat sabahın erken saatlerinde ve havanın serin olduğu bir zamanda yapılmalıdır. Böylece üzüm tanelerinin sıcaklığı da yükselmemiş olur. Salkımlar sapından tutularak ve taneler üzerindeki mumsu tabakaya zarar vermeden bir makas yardımıyla hasat edilmelidir. Hasat zamanında yağmur yağarsa hasadı birkaç gün geciktirmelidir. Hasat sırasındaki yağmurlar üzümlerin çatlamasına neden olabilir. Hasat edilen üzümler bağda veya paketleme evlerinde kasalara yerleştirilerek satışa sunulur. Üzümlerin pahalı olduğu ilk turfanda

döneminde kasalar daha küçüktür ve 5 kg üzüm alabilecek büyüklüktedir. Daha sonraki dönemlerde üzümler daha büyük kasalara yerleştirilir.

6.1.5. Yaprak dökümü

Üzüm hasadından sonra sonbaharda yapraklar işlevini kaybeder ve dökülürler. Yaprakların sonbahar rengi beyaz üzüm çeşitlerinde sarı; kırmızı veya siyah üzüm çeşitlerinde sarı veya kırmızı olabilir. Yaprakların dala bağlandığı noktada bir ayırım tabakası oluşarak ve dal üzerinde bir yaprak izi bırakarak dökülür. Sonbaharda havaların soğuk gitmesi yaprak dökümünü hızlandırır. Sıcak iklim koşullarında yapraklar bazen yılbaşına kadar asma üzerinde kalabilir. Geçici çeşitlerde bazen yaprak dökümü olmasına rağmen asmalar üzerinde salkımlar kalabilir. Üzüm hasadından sonra yapraklar yeşil iken bağa hayvan sürüleri sokularak asma yapraklarının hayvanlara yedirilmesi doğru değildir.

7. BAĞ TESİSİ

Filoksera ve nematod gibi toprak zararlılarının olmadığı yerlerde, üzümünü yediğimiz asmaların çubukları köklendirilerek, bağ tesis edilebilir. Buna eski bağcılık denir. Fakat bağın ekonomik ömrünün 40 yıl gibi uzunca bir süre olması ve yukarıdaki saydığımız tehlikelerin her an bulaşma riskinin olması nedeniyle verimli bir bağcılık için asmaların anaçlar üzerine olması gerekir. Bu tip bağcılığa ise yeni bağcılık adı verilir. Kum içeriği %60 ve daha fazla olan topraklarda filokseranın yayılması zor olduğu için böyle topraklarda kısmen eski bağcılık yapılabilir. Bu tip topraklar genelde nehir kenarlarında bulunur. Yurdumuzda Gediz nehrinin etrafında yapılan bağcılık buna iyi bir örnektir. Fakat böyle yerlerde nematod problemine dikkat etmek gerekir. Ayrıca kumlu topraklarda, susuzluktan etkilenmemek için, fidanlar normale göre biraz daha uzun olmalıdır. Hiç bağcılık yapılmamış yörelerde veya ev bahçelerinde aşılı fidan kullanılsa da olur. Fakat bu asmalara her an filokseranın bulaşabileceği riskini de gözden uzak tutmamak gerekir. Bu tip yörelerde dışarıdan getirilecek fidanlar filokseranın bulaşmasına neden olabilir.

Uzak mesafelerden getirilecek fidanların taşınma sırasında çok iyi korunması ve özellikle köklerin rüzgar nedeniyle kurumaması gerekir. Fidanlar kamyonlarla taşınacak ise üzerleri sıkıca örtülmelidir. Gelen fidanlar hiç açıkta bırakılmadan hemen toprağa gömülmeli veya soğuk hava depolarına konulmalıdır. Toprakta açılan hendeklere tamamen veya kısmen gömülen fidanların üzeri sulanarak, toprakta hava boşluklarının kalması önlenir. Aynı şekilde soğuk hava depolarında çalışan fanlar nedeniyle hava akımı oluşuyorsa fidanlar kuruyabilir. Bunun önüne geçmek için fidanların üzerine plastik örtülür veya fidanlar naylon torbalara konulur. Ayrıca fidanlar depoda kumda da saklanabilir. Hastalık oluşturabilmesi nedeniyle talaş pek önerilmez. Bu şekilde hazırlanan fidanlar 1-4 °C da birkaç ay depolanabilir.

Fidanlar dikimden 1 gün önce veya en az 6 saat önce suya ıslatılarak, varsa su kaybı giderilir. Eğer fidanlarda filokseraya veya nematod gibi zararlılar veya kök çürüklüğü (*Phytophthora cinnamoni*) gibi hastalık etmeni varsa sıcak su uygulaması yapılabilir. Bu amaçla fidanlar 15 dakika 48-50°C lık sıcak suya ve bunu takiben de hemen soğuk suya (18-20°C) batırılır. Daha sonra fidanlar hemen dikilir. Tekrar depoya konulmaz.

7.1. Yer Seçimi

Bağ tesisi edilecek yerlerde toprak derinliğinin sulanabilir bağlar için en az 50cm, sulanmayan bağlar için ise en az 100 cm olması gerekir.

Yer seçimini etkileyen en önemli faktör sıcaklıktır. Asmaların sağlıklı ürün verebilmesi için en az 165 gün don olayının olmadığı bir iklime gerek vardır. Bu süreç 180 gün veya daha fazla ise bağlar daha güvenle kurulabilir. İlkbahardaki geç donların sürgünlere, sonbahardaki erken donların ise salkımlara zarar vermemesi gerekir. Deniz seviyesinden yükseldikçe hava soğuduğu için yayla yerlerde asmaların üzümlerini olgunlaştıracığı sıcaklık

toplamını almasına dikkat etmek gerekir.Yurdumuzda bazı yörelerde 1600 metreye kadar yükseklikte bağlara rastlanabilmektedir.

Yurdumuzda doğudaki çok soğuk yerler ve yüksek yaylalar hariç, çoğu yörede bağcılık yapılabilir. Kışın sıcaklık uzun süre -15°C ın altına düşmemelidir. Hastalık açısından havalanması kötü olan yerler ve don tehlikesi olan bölgelerdeki çukur yerler bağcılığa pek elverişli değildir.

Bağ kurulacak yerin ulaşımının ve üzüm pazarlanmasının kolay olduğu, özellikle budama ve hasat döneminde işgücü sorunun olmadığı yerlerde kurulmasında yarar vardır.

7.2. Arazi Hazırlığı

Yaşlı bir bağ veya meyve bahçesi sökümünü takiben aynı yere hemen yeniden bağ kurulmaz. Toprağı en az 1 yıl dinlendirmek gerekir. 2-3 yıl dinlendirmek daha iyidir. Bu süreç içerisinde toprağa hayvan gübresi verilerek tahıllar veya yeşil gübre bitkisi olarak baklagiller yetiştirilebilir. Dikim yapılmadan önce arazinin tesviye edilerek düzeltilmesi gerekir. Bu özellikle karık yöntemiyle sulanacak bağlar için daha da önemlidir. Fakat tesviye sırasında toprak derinliğini gözönüne almak gerekir. Çukurlar doldurulacak diye diğer kısımlardaki toprak derinliğinin azalmasına veya ana kayanın yüzeye çıkmasına neden olunmamalıdır. Dikimden önce toprak 50 cm kadar olacak şekilde derince sürülmelidir. Bunu tekli büyük pulluklarla yapmak mümkün olabileceği gibi, dipkazan ile toprağı aktarmadan yapmak da mümkündür. Dipkazan özellikle dozerle çekilirse toprağı 70-80 cm derine kadar işleyebilir. Böylece toprağın altındaki sert ve geçirimsiz tabakalar kırılarak, köklerin yayılmasına uygun bir ortam yaratılır. Dipkazan 60-100 cm arayla ve kare oluşturacak şekilde çift yönde çekilir. Böylece fidanlar daha hızlı gelişerek erken verime yatar. Dipkazan bu amaçla toprağın en kurak olduğu devrede yani yaz sonu veya sonbahar başında çekilmelidir. Ayrıca kışın veya baharda dipkazan çekilerek bir nevi drenaj kanalları oluşturulabilir. Bu durumda dipkazanın arkasına bir topuz bağlanarak toprak içinde drenaj kanalı oluşturması sağlanır. Özellikle su tutan topraklarda bağın etrafına drenaj hendekleri açılarak bağın uzun süre su altında kalması önlenir. Fakat bu durumda hendeklerin çıkışlarının komşu tarlalara zarar vermeyecek şekilde düzenlenmesi gerekir. Varsa bir ana drenaj kanalına veya nehre bağlanması en uygun yoldur. Asmaların kışın dinlenme dönemlerinde en fazla 60 gün kadar su altında kalmaya dayanabileceğini unutmamak gerekir.

7.3. Dikim Aralıkları

Asmalara verilecek aralıklar iklim, toprak, çeşit, bağın bulunduğu bölge, terbiye sistemi uygulanacak kültürel işlemler ve özellikle kullanılacak alet ve ekipmanlara göre değişir. Sıra arası 2-3 m, sıra üzeri 1.5-2.5 m arasında bırakılabilir. Telli terbiye sistemi uygulanan ve orta boy traktör kullanılan bağlar için sıra arası 3 m, sıra üzeri 2.5m uygun bir aralıktır. Zayıf topraklarda ve çeşitlerde aralıklar daha dar tutulabilir. Erkencilik istenen yörelerde asmalar daha sık dikilebilir. Sıraların yönü konusunda arazinin durumu ve hakim rüzgar yönü en belirleyici unsurdur. Sıralar arazinin şekline ve traktörün çalışmasına uygun olmalıdır. Sıra başlarında traktör dönüşü için gerekli boş alanları azaltmak için, sıralar genelde bağın uzun kenarına paralel olmalıdır. Sıra aralarında hava akımı sağlayarak hastalıkların azaltılması açısından sıralar hakim rüzgar yönüne paralel olmalıdır. Başta soğuk yöreler olmak üzere güney- kuzey doğrultusu öncelikle tercih edilebilir. Fakat sıcak yörelerde sıraların toprağı uzun süre gölge yapıp nem kaybını azaltması açısından sıralar arazi durumu uygun ise doğu-batı yönünde de kurulabilir. Soğuk yörelerde güney, sıcak yörelerde ise kuzeye bakan yamaç araziler bağ için seçilebilir. Meyilli arazilerde erozyonu azaltmak amacıyla sıralar mutlaka meyile dik olmalı ve yine toprak meyile dik işlenmelidir.

7.4. Dikim Şekilleri

Asmalarda genellikle dikdörtgen dikim uygulanır. Bir dikdörtgenin köşelerine gelecek şekilde dikim yapılabilir. Benzer olarak kare ve üçgen dikim şekilleri de vardır. Üçgen dikimde birim alana dikilen fidan sayısı daha fazladır.

Meyili % 8 e kadar olan arazilerde kontur dikim uygulanmasında yarar vardır. Daha meyilli arazilerde teras yapmak gerekir. Kontur dikimde sıralar suyun akış yönüne doğru % 1 meyilli olmalıdır. Kontur dikimde asmalar meyil aşağıya düzgün bir hat oluşturabilecek şekilde dikilebilir. Bu durumda sıra üzeri mesafeler eşit olmaz. Başka bir dikim ise tesviye eğrileri üzerinde sıra üzerleri eşit olacak şekilde dikim yapılmaktadır. Bu durumda ise asmalar meyil aşağıya aynı hizada olmayabilir. Sürüm daima meyile dik olacak şekilde yapılmalıdır.

Çeşitler sıralara karışık dikilmemelidir. Eğer bağda bir kaç çeşit bulundurulacak ise ayrı parseller halinde oluşturulmalıdır. Tozlayıcı isteyen dişi çiçekli çeşitlerde (Çavuş gibi) , 9 dişi çiçekli çeşide bir tozlayıcı gelecek şekilde veya her üç sıradan sonra bir sıra tozlayıcı olacak şekilde dikim yapılmalıdır.

7.5. İşaretleme

Dikim yerlerinin işaretlenmesinde çelik tel, küçük baklalı zincir ve ip kullanılabilir. Küçük çaplı bağlarda ip kullanılarak işaretlemek mümkünse de, alan genişledikçe ip esneyeceği için sıralar düzgün çıkmayabilir. Bunların üzerinde sıra arası ve üzeri mesafeler boya, bez veya renkli tel ile işaretlenmelidir. Bu mesafeler aynı tel üzerinde farklı renklerde işaretlenebileceği gibi, her biri için de ayrı tel kullanılabilir.

Bağlarda sıraların oluşturulmasında tarlanın uzun kenarı esas alınır. İlk sıra bu uzun kenara göre düzgün bir şekilde oluşturulur. Daha sonra bu ilk sıra üzerinde dik, ikizkenar veya eşkenar üçgen prensipleri esas alınarak dik çıkılır ve ilk sıraya paralel yeni geçici doğrular oluşturulur. Dik üçgen yardımıyla çıkılan diklerde 3-4-5 veya katları esası uygulanır. Buna göre üçgenin tabanı 3, dik kenarı 4 ve uzun kenarı (hipotenüsü) 5 birim (veya metre) olacak şekilde uzun kenara dik çıkılır. İkizkenar veya eşkenar üçgende yan kenarlar eşit uzunlukta olup, tepe noktasından inilen dik tabanı ortadan ikiye böler. Bu üçgenler sayesinde ilk sıradan eşit uzunlukta geçici paralel doğrular oluşturulur. Bunlardan ana sıraların oluşturulmasında yararlanır. İlk sıraya çıkılan dikler üzerinde sıra arası mesafeler işaretlenir. Bu mesafeler ilk uzun sıraya paralel olacak şekilde birleştirilir. Oluşturulan bu sıralar üzerinde sıra üzeri mesafeler işaretlenir. Sıralar üzerinde işaretlenen noktaların ilk sıra ile aynı hizada olmasına dikkat edilir. Geçici paralel doğruların oluşturulmasında kullanılan kazıklar daha sonra sökülür. Sıraların oluşturulmasında dikkat edilecek en önemli konulardan biri, sıra başlarında traktörün dönebileceği kadar boşluk bırakılmasıdır. Traktörün veya kullanılacak ekipmanların büyüklüğüne göre en az 5-6 m olmalıdır. Ayrıca sıralar komşu tarladan sıra arası mesafesinin en az yarısı kadar uzakta olmalıdır. Sıraların uzunluğu daha önce yapılacak hasat ve kültürel işlemlerde sıkıntı yaratmaması için 100 metreyi geçmemelidir.

7.6. Dikim

Fidanlar uyanmadan önce dikilmelidir. Genellikle şubat ayının ikinci yarısı en uygun zamandır. Sıcak yörelerde asmaların yapraklarının sonbaharda dökümünden ilkbahara kadar dikim yapılabilir. Soğuk yörelerde ise kış soğukları geçtikten sonra dikim yapılmalıdır.

Dikimden önce fidanların budanması gerekir. Bu amaçla aşı yerinde ve gövdeden çıkmış yan kökler tamamen çıkartılır.

Dip köklerden yaralı olanlar veya kırılanlar varsa kesilerek çıkarılır. Dip kökler 10-20 cm kalacak şekilde kısaltılır. Köklerin aynı zamanda bir besin deposu olması nedeniyle aşırı kesimlerden ve kısaltmalardan sakınmak gerekir. Budamalar serin ve gölge bir yerde yapılmalı ve fidanlar hemen dikilmelidir. Dikim uzun sürecekse fidanlar su dolu bir kovada dikime kadar tutulmalıdır. Bağlarda fidanların tutmamasının en büyük nedenlerinden biri, fidanlıktan sökümden dikime kadar geçen herhangi bir sürede su kaybı nedeniyle fidanların

kurumasından kaynaklanır. Bağda fidanların dikileceği yerler belirlenerek buralara işaret kazıkları dikilir. Daha sonra çukuru açmak gerekir. Fakat bu işaret kazığının çukurun hangi noktasında olduğunu belirlemek amacıyla, çukur açmadan önce dikim tahtası kullanılarak çukurun iki tarafına yardımcı kazıklar çakılır. Dikim tahtası 10-15 cm genişliğinde ve 150 cm uzunluğunda, iki ucunda ve ortasında V şeklinde kertikler bulunan bir tahtadır. Çukurlar açılmadan önce tahtanın orta kertiğine işaret gelecek şekilde toprağın üzerine yerleştirilir. İki uçaktaki kertiklere de yardımcı kazıklar dikilir. Tahta tüm işaret kazıklarına aynı yönde gelecek şekilde yerleştirilmelidir. Fidan tahtanın orta kertiğine gelecek ve aşı yeri toprak seviyesinin 5 cm üzerinde olacak şekilde dikilir. Dikimden sonra yardımcı kazıklar sökülür.

Bazı ülkelerde dikim budamasını takiben fidanlar aşı yerinin altına kadar parafine batırılır. Fakat bu uygulamanın çok sıcak yörelerde parafinin aşırı ısınma nedeniyle fidanlara zarar verebileceği belirtilmiştir. Kümbet yapılacak ise buna gerek yoktur.

Çukurlar 40x40x40 cm boyutlarında açılmalıdır. Çukurlar kürekle aılabileceği gibi traktöre monte edilen dikim burgularıyla da açılabilir. Fakat burgu özellikle killi topraklarda çukur kenarlarının sertleşmesine neden olur. Bu sert tabaka dikim esnasında kürekle sıyrılırsa, kökler daha iyi gelişir. Köklü fidanların dikiminde çukur açılması en iyi yoldur. Fakat bazen çok büyük alanlarda bağ tesisinde fidanları kısa sürede dikim zorunluluğu varsa, önce sıralardan dipkazan çekilir. Sonra bu sırada üzerinde bağ ksks veya yaklaşık 5 cm çapında ucu sivri borularla delikler açılarak fidanlar bu deliklere dikilebilir. Deliğin dibine kum veya yanmış hayvan gübresi koymak fidanın köklenmesini kolaylaştırır. Delik daha sonra hortumla sulanarak kapatılır. Özellikle sıcak yörelerde çukurlardaki toprağın kurumaması için çukurları çok önceden açmak pek önerilmez. Dikim çukurlarının dibine yanmış çiftlik gübresi konulabilir. Ayrıca dikim gübrelemesi olarak fosforlu ve potasyumlu gübreler de verilmelidir. Fakat bunların toprakla iyice karıştırılması gerekir. Çukurun dibine tavlı toprak konularak hafifçe bir tümsek yapılır ve fidan bunun üzerine yerleştirilir. Daha önce dikim tahtası yardımıyla işaretlenen yardımcı kazıklar tahtanın iki ucu gelecek şekilde tahta çukurun üzerine yerleştirilir. Dikilecek fidan, tahtanın orta kertiğinde olmalı ve aşı yeri, toprak seviyesinin 5 cm kadar üzerinde olmalıdır. Çukur yarısına veya 2/3 ne kadar üstten çıkan toprakla doldurulduktan sonra bir kova kadar can suyu verilir. Su çekince çukur toprakla doldurulur. Fidan zerine, gözleri tamamen kapatacak ve tepe kısmı en st gözden 5 cm kadar yukarıda olacak şekilde keseksiz ve tavlı toprakla bir kümbet (köstebek) yapılır. Bunun faydası yeni kökler oluşuncaya kadar gözün sürmesini geciktirmek ve kesim yüzeylerinin kurummasını önlemektir. Ağır topraklarda kümbet yapmak bazen gözlerden çıkan sürgünlerin toprak yüzüne çıkmasını önler. Bunu önüne geçmek amacıyla fidanın üzerine altı ve üstü çıkarılmış bir konserve kutusu konularak içine hafif bünyeli toprak veya kum konur. Daha sonra kümbet yapılır. Bunu takiben konserve kutusu hafifçe çekilerek alınır. Böylece sadece fidanın etrafı kumlu kalır ve dolayısıyla sürgünlerin yüzeye çıkması kolaylaşır. Dikim tamamlanınca fidanın yanına kalınca bir herek dikilerek, daha sonra çıkan sürgünler bu hereğe bağlanır. Yurdumuzda bazı yörelerde fidanlar dikilmeden önce taze sığır gübresi, toprak ve suyla hazırlanan bir bulamaca batırılıp dikilir. Böylece kök kesim yüzeylerindeki yara yerleri kapatılarak köklerin kurumması önlenir. Kurak yörelerde can suyu verilmeyecekse uygulanabilecek bir yöntem olabilir. Aynı şekilde bazı yörelerde bağ, elik dikilerek kurulur. Bu durumda biri yedek olmak üzere çukurlara 2 elik dikilir. İki de tutarsa birisini sonbaharda sökerek tutmayanların yerine dikilmesi gerekir. Her çukurda tek bir asma olmalıdır.

8. GENÇ BAğLARIN BAKIMI

Asmaların dikimini takip eden ilkbaharda fidanların etrafında çıkan otlar temizlenmeli ve sıra araları sürülmelidir. ıkan sürgünlerin biraz gelişmesine izin verilir. Daha sonra en kuvvetli gelişen bir sürgün bırakılır, diğer sürgünler çıkarılır. Haziran ayı içerisinde kümbetler açılarak aşı yerinin üzerinden çıkan kökler (boğaz kökleri) temizlenmelidir. Özellikle sıcak

yörelere fidanlar yazın mutlaka birkaç kez sulanmalıdır. Sulama fidanlarının gelişimini hızlandırır. Anaçların aşuya çabuk gelmesini sağlar. İlk yılı takiben bağda tutmayan fidanlar varsa bunlar kışın tamamlanır.

İlk yıl kış budamasında sürgünün gelişimine bakılarak çubuğun kaç gözden budanacağına karar verilir. Sürgün ilk yılki gelişimi anaçlara toprağa ve kültürel işlemlere göre değişir. İlk yıl oluşan tek sürgünün gelişimi 10 cm den az ise ya anaç uygun değildir ya da aşı yerinin kaynaşması iyi değildir. Ayrıca topraktan kaynaklanan bir problem de olabilir. Bu tip fidanların değiştirilmesinde yarar vardır (Çizelge 4). Sürgünler hereklere gevşek bağlanmalıdır. Aksi takdirde ipler sürgünleri sıkar. Genç bağlarda aynı verimli bağlarda olduğu gibi ilaçlama programı uygulanabilir. Fakat genelde sürgünler çok sıkışık olmadığı için fazla ilaçlamaya gerek duyulmaz. Özellikle soğuk yörelerde fidanların aşı yerlerinin soğuktan zarar görmesini önlemek amacıyla sonbaharda fidanlara doğru toprak devrilerek sıra üzeri örtülür. İlkbahardaki sürümde ise bunun tersi yapılarak boğazlar açılır. Asmalarda ikinci yıldan verime yatıncaya kadar geçen sürede yine ilk yıldakine benzer uygulamalar yapılır. Sürgünler hereklere bağlanır, boğaz kökleri alınır. Verilecek terbiye sistemine uygun olarak yapılması gerekli olan işler yerine getirilmelidir. Genç bağlarda özellikle boğaz köklerin alınması ihmal edilmemelidir. Asmalar 3. yıldan itibaren salkım oluşturmaya başlar. Daha önceki yıllarda salkım oluşmuş ise bunlar çiçek açmadan koparılmalıdır. Böylece asmalardaki besin maddelerinin kök ve dal oluşumuna harcanması sağlanmalıdır. Üçüncü yılda asmanın gelişimine göre birkaç salkım bırakılabilir.

Çizelge 4. Dikimi Takip Eden İlk Yıl Kış Budamasında Asmada Bırakılacak Göz Sayısı.

Sürgünün geçen yılki gelişimi	Zayıf topraklarda	Kuvvetli topraklarda
< 10 cm	Yeniden fidan dikimi	
10.15 cm	2	2
15.30 cm	2	3
30.60 cm	3	4
60.69 cm	4	5
90-120 cm	5	6
120-150 cm	6	7
> 150 cm	6	8

9. BAĞLARDA TOPRAK İŞLEME

Toprak işleme, bitkilerinin etrafındaki toprağın mekanik araçlarla gevşetilmesi, aktarılması ve karıştırılmasına verilen isimdir. Toprak işleme pratikte ticari bağlarda yapılan en önemli işlerden biridir. Bu çok yararlı işlem aşırı bir şekilde yapılırsa bazen zararlı olabilir. Örneğin toprağın yapısı bozulabilir veya üst toprak katmanlarında sıkışıklık yaratabilir. Bu nedenle gereksiz sürümden kaçınmak gerekir. Toprak işleme yapılsın veya yapılmıyorsa, toprak yüzünde meydana gelen buharlaşma ile üstteki 10-20 cm lik bir toprak katmanı tamamen kuruyabilir. Drenajı iyi olan topraklarda 20 cm derinlikten sonraki su buharlaşma ile değil, asmanın kökleri tarafından tüketilir.

Toprak işlemenin amaçları :

1. Yabancı otlar yok edilir.
2. Sulama, tarımsal savaş ve hasat gibi işler kolaylaşır.
3. Yeşil gübreleme yapılacaksa bu bitkiler için tohum yatağı hazırlanmış olur.
4. Gübreler toprak içine karıştırılır.
5. Yağışlar nedeniyle oluşan suların toprak içine girmesi kolaylaşır.
6. Bazı böceklerle savaşta kolaylık sağlar.

Toprak işlemenin esas etkisi, topraktaki suyun kullanımında asmalar ile rekabete girecek yabancı otları yok ederek, topraktaki suyun muhafazasına yardımcı olmaktır. Dolayısıyla yabancı otları öldüren herbisit (yabancı ot ilaçları) ve malç (plastik veya saman

gibi maddelerle toprak yüzünün özellikle sıra üzerinin örtülmesi) uygulamaları da aynı şekilde topraktaki nemin muhafazasına yardımcı olur. Bağlarda yabancı otlar devamlı kontrol altında tutulmalıdır. Bu işlem ilkbaharda kış yağışlarının ardından yapılmaya başlanır. Böylece yabancı otların yaz ayları içinde asmaların su ve besin maddelerine ortak olması önlenir. Fakat toprağın devamlı işlenerek otsuz bırakılması, her bağ için uygun olmayabilir. Özellikle meyilli arazilerde toprak erozyonunu önlemek için bağlar otlu bırakılabilir.

Bağlarda özellikle karık sulama yapılacaksa suyun düzenli olması gerekir. Bu nedenle karıklar hazırlanmadan önce bir sürüm yapılarak toprak kabartılır ve düzeltilir. Aynı şekilde ilaçlamada veya hasatta kullanılacak alet ve ekipmanların bağ içinde rahat hareket edebilmesi için sıra aralarının engebeli değil, düz bir şekilde olması gerekir. Bu ise toprağın işlenmesiyle mümkündür. Böylece bağlarda özellikle hasat sırasında, yüksek boylu yabancı otların olması hasadı güçleştirmesi nedeniyle pek istenmez. Bu nedenle bazen hafif bir diskaro çekilerek toprak düzeltilir ve kabartılır. Özellikle sofralık üzüm bağlarında toprağın devamlı karıştırılarak üzümlerin üzerinde toz birikmesinden kaçınmak gerekir.

Toprağın bünyesini iyileştirmek, toprağa besin maddesi ilave etmek ve erozyonu önlemek amacıyla yeşil gübre bitkisi (baklagiller, vb) kullanılan yerlerde tohum yatağı hazırlamak için toprağın işlenmesine gerek duyulur. Aynı şekilde bu bitkilerin toprağa karıştırılmasında da toprağın sürülmesi gerekir. Kışlık yeşil gübre bitkisi yetiştirilen bağlarda kış yağışlarından sonra yüzlek bir sürümle, toprak asmalara doğru devrilerek sıra üzerindeki otların üstü kapatılır. Daha sonra yapılacak bir sürümle bu topraklar sıra arasına devrilerek asmaların boğazları açılır. Bu son sürüm biraz daha derin yapılır ve sonra diskaro ile toprak düzeltilir. Daha sonraki toprak işlemler ise diskaro ile yapılabilir. Yabancı otlar fazla büyürse diskaro yetersiz kalabilir. Bu durumda tekrar pullukla sürüm gerekebilir.

Suni gübrelerden özellikle fosforlu ve potasyumlu gübrelerin toprak içinde hareket hızının az olması nedeniyle toprağın aktif kök derinliğine verilmesi gerekir. Dolayısıyla bu gübrelerin bağı atılmasını takiben biraz derin sürüm yapılarak veya dipkazan yardımıyla bu gübreleri toprağın 30-35 cm derinliğine vermek gerekir. Aynı şekilde azotlu gübrelerin bağı atılmasını takiben hemen toprak içine karıştırılması gerekir. Aksi takdirde azot kaybı olabilir. Bunun pratikte uygulanması ya yağmurdan hemen önce gübrenin bağı verilmesini takiben sürüm yapılarak toprak içine karıştırılması şeklindedir.

Üst toprak tabakasının sıkışması durumunda bunun giderilmesi için yine toprak işlemeye gerek vardır. Fakat bu sürümün etkisi geçicidir. Toprağın devamlı surette sık sık işlenmesi geçirgenliğini azaltır. Çok ıslak ya da çok kuru toprakların işlenmesinden kaçınmak gerekir. Topraklar tavında iken sürüm yapılmalıdır. Aksi takdirde toprak sertleşir ve sürümden sonra büyük kesekler oluşur. Diğer taraftan devamlı olarak aynı derinlikte ve sık bir şekilde toprak işleme, sürüm derinliğinin hemen altında (20-25 cm derinlikte) pulluk tabanı veya taban taşı denilen sert ve geçirimsiz bir tabakanın oluşmasına neden olunur. Bunun oluşumu, toprağın tavında ve gerektiği zaman sürülmesi ile azaltılabilir. Ayrıca sürümden vazgeçip, toprağı seyrek olarak diskaro veya kaz ayağı ile yüzeysel olarak fakat toprak tavında iken işlemek de çözüm olabilir. Toprağın ıslanıp kuruması tek yıllık yabancı ot köklerinin toprak içinde kuruması toprağın işlenmesinde derin sürüm kadar etkili olabilir. Pulluk tabanı oluştuktan sonra, bunu kırmak için genellikle dipkazan (riper, subsoiler) ile derin sürüm önerilir. Fakat verime yatmış bağlarda bunu yaparken birer sıra atlanmak suretiyle dipkazan çekilmelidir. Aksi takdirde asmaların her iki tarafında derin işleme yapılarak kökleri kesilirse, asmalarda susuzluk belirtileri görülebilir ve gelişmeleri aksayabilir. Bu amaçla dip kazan çekilmesi yaz sonunda toprağın kuru olduğu bir zamanda ve mümkünse baştan sona yapılmalıdır. Bu amaçla 30-40 cm derinlikte ve 50 şer cm arayla, birer sıra atlanmak suretiyle dipkazan çekmek önerilebilir.

İlkbaharda yabancı otların ortadan kaldırılması ile böceklerin yaşam ortamları yok edilir. Toprak içinde yaşayan böceklerin sürümle toprak yüzeyine çıkarılarak özellikle kuşlar tarafından yok edilmesi sağlanır. Aynı şekilde toprak yüzünde bulunan böcek kokonları toprak içine gömülerek bunlardan yeni böceklerin çıkması önlenmiş olur.

9.1. Toprak işleme zamanları:

Yurdumuzda toprak işleme genellikle ilkbahar (ve kısmen yaz başında) ve sonbahar aylarında yapılır. İlkbaharda 2-3 defa sonbaharda ise 1 defa sürüm yapmak yeterli olmaktadır.

İlkbaharda toprak işleme:

Yabancı otları temizlemek, toprağı kabartarak havalanmasını sağlamak ve yağmur sularının toprak içine işlenmesini kolaylaştırmayı amaçlar. Yabancı otların çıkış durumuna ve toprak koşullarına bağlı olarak genellikle 2-3 defa yapılır.

Çiçekten önce: İlkbaharda nisan-mayıs aylarında çiçekten önce yabancı otların gelişme durumuna göre 1-2 defa yapılan sürümdür. Daha sonraki toprak işlemeye göre biraz daha derin yapılabilir. Çiçeklenme sırasında toprağın su dengesini bozmamak için sürüm yapılmaz.

Çiçekten sonra: Tane tutumunu takiben ve ilk sürümlere nazaran daha yüzlek yapılan bir sürümdür. Bazı yörelerde buna toz çapası adı da verilir. Bu ismin verilmesinin nedeni, önceki sürümlere nazaran toprağın daha kuru olmasından dolayı sürümde toz çıkmasındandır. Yurdumuzda yaz ayları yağışsız geçtiği için, özellikle sulanmayan bağlarda yabancı ot çıkışı yazın pek olmaz. Bu nedenle yazın bağlarda pek toprak işleme yapılmaz. Fakat özellikle sulamadan sonra bazen yabancı otlar aşırı bir şekilde gelişebilir. Böyle durumlarda bir kısım bağcılar toprağı tekrar işleyerek yabancı otları yok eder ve tekrar karıkları açarlar. Sulamadan sonraki yabancı ot çıkışları herbisit kullanımıyla da kontrol altında tutulabilir. Bu durumda diskaro çekilerek otların kesilmesinde yarar vardır. Fakat bu işlem topraktan toz kaldırarak özellikle sofralık üzümlerde tozlanmaya neden olacaksa pek önerilmez.

Sonbaharda toprak işleme:

Üzüm hasadından sonra yapraklar sararmaya başlayınca veya dökülünce yapılır. İlkbahar sürümlerine göre daha derin yapılır. Esas amacı kış yağışlarının toprak içine girmesini sağlamaktır. Ayrıca yaz aylarında varsa çıkmış olan yabancı otlar da yok edilmiş olur. Sürümden sonra bağ kesekli kalsa bile zararı yoktur. Kış yağışlarıyla bu kesekler kolayca parçalanır.

Yurdumuzda bağların büyük çoğunluğu goble şeklinde terbiye edilmiştir. Özellikle bu bağlarda asmaların dipleri açılır. Bu işleme boğaz açma adı verilir. Bunun başlıca faydaları: asmaların kış yağışlarından daha iyi yararlanmasını ve asmanın boğaz kısmının havalanmasını sağlamak; dip sürgünlerini ve boğaz köklerini temizlemektir. Kışı ılık geçen yörelerde bu işlem sonbaharda yapılmasına karşılık, soğuk yörelerde ilkbahara yakın ve budamadan sonra yapılır. Aksi takdirde kış soğukları boğaz kısmının zarar görmesine ve buradan oluşacak çatlaklardan bağ kanseri gibi bazı hastalık etmenlerinin asmaya girmesine neden olabilir. Hatta kışı çok soğuk geçen yörelerde, asmanın boğaz kısmını soğuklardan korumak için, burası sonbaharda toprakla kapatılır (boğaz doldurma) ve ilkbaharda tekrar açılır.

9.2. Toprak işleme şekilleri:

Toprak tavında iken işlenmelidir. Aşırı ıslak ve kuru toprakları işlemekten kaçınılmalıdır. Topraklar 15 cm den daha derin işlenmemelidir. Hatta sıg topraklarda mümkün olduğunca daha da yüzlek (5-7.5 cm derinliğinde) bir sürüm yapılmalıdır. Bu nedenle bağların sürümünde bağ pulluğu diye tanımlanan küçük pullukların kullanılması tercih edilmelidir. Bağlarda sürümden önce budama artıkları mutlaka temizlenmelidir. Bağlarda sıra aralarının pullukla sürülmesi ve ULV pülverizatörler kullanarak herbisitlerle sıra üzerindeki yabancı otların öldürülmesi kolay ve ekonomik bir yabancı ot mücadelesi sağlar.

Bağlarda toprak işlemede kullanılacak pulluk, diskaro, kazayağı, tırmık gibi aletlerin seçiminde toprağın yapısı, traktörün büyüklüğü, sıra arası mesafeler, budama artıklarının toprağı karıştırılma durumu, sürücünün yeteneği gibi özellikler dikkate alınmalıdır. Aynı alet tüm koşullarda aynı şekilde hizmet vermeyebilir.

Toprak işlemeye tek yıllık yabancı otların bulunduğu yerlerde, toprak bu otların çimlenmesini engelleyecek ölçüde kuruyuncaya kadar devam edilmelidir. Fakat çok yıllık ve mücadelesi zor olan ayırık, kanyaş gibi yabancı otların olduğu yerlerde, bu otlar yok oluncaya kadar mücadeleye devam edilir.

Tek yıllık yabancı otları yok etmek için kullanılacak toprak işleme yöntemi (Pullukla sürüm; diskaro, kazayağı ve tırmık çekme vb.) fazla önemli değildir. Yalnız toprak işleme aletini seçerken, özellikle bağlardaki çok yıllık yabancı otların türlerine de dikkat etmek gerekir. Örneğin ayırık, kanyaş gibi rizomları vasıtasıyla toprakta çok kolay çoğalabilen yabancı otlarla mücadelede toprak frezesi, diskaro gibi otları parçalayıcı değil; tırmık, kazayağı gibi otları kazarak toprak yüzüne çıkaran aletler kullanılmalıdır. Daha sonra bu tip otlar toplanarak bağdan uzaklaştırılmalıdır. Aksi takdirde parçalanmış her bir rizom tekrar köklenerek yabancı otların çoğalmasına neden olur.

Bazı yetiştiriciler yazın toprağın otlu halde bırakılmasının sofralık üzümün kalitesini yükselttiğini ifade ederler. Bunun nedeni, yabancı otların asmalarla su ve besin maddesi için rekabete girmesi dolayısıyla sürgün gelişiminin azalmasıdır. Bunu sonucunda da sürgünler için harcanacak fotosentez ürünleri(şekerler) üzümlere yönelir. Dolayısıyla tanelerde şeker birikimi artar ve renklenme iyileşir.

Goble şeklinde terbiye edilen bağlarda her iki yönde sürüm yapılarak sıra arası üzerindeki otlar temizlenir. Telli bağlarda sıra üzerindeki otların temizlenmesinde değişik aletler kullanılabilir. Ayrıca bu otlar herbisit kullanılarak da yok edilebilir. Bu amaçla ULV pülverizatörü kullanmak oldukça etkin ve ekonomik bir mücadele sağlar. Ayrıca otlar çapalanmak suretiyle insan gücüyle de yok edilebilir. Makina kullanımı durumunda duyarlı pulluklar ve traktörün iz genişliğinin dışına taşan pulluklar sıra üzerindeki otlarla mücadelede oldukça etkilidir. Ayrıca dikkatli bir şekilde ve asmalara mümkün olduğunca yaklaşılarak diskaro ile sıra üzerindeki yabancı otlar yok edilebilir.

Bir arazide meyil % 2-10 arasında ise kontur dikim uygulanmalıdır. Daha yüksek meyilli yerlerde toprak işleme aletlerinin kontrolü oldukça zordur. Kontur dikimde toprak meyile dik bir şekilde işlenerek erozyon önlenmiş olur. İyi bir şekilde planlanmış kontur dikimde bağların bakımı düzdeki bir bağ kadar kolaydır.

10. BAĞCILIKTA BUDAMA

Asmanın çubuk, yaprak, sürgün gibi vegetatif aksamı ile salkım ve tane gibi generatif kısımlarının asmadan uzaklaştırılması işlemine budama denir. Asmaların yapraksız olduğu dinlenme döneminde yapılırsa kış budaması, yapraklı olduğu yeşil dönemde yapılırsa yaz budaması adını alır. Bunun dışında asmalarda sonbaharda yapılan ve aralama denilen bir budama şekli daha vardır. Burada kış budaması uygulanacak verimli ve iyi gelişmiş çubukların dışında kalanlar dipten kesilerek kış budamasına yardımcı olunur. Bu işlem sonbaharda yaprakların sararmaya başladığı, asmalarda esas ürünün ve hatta nefernelerin hasadından sonra yapılır.

10.1. Kış Budaması

Asma çubuklarının ve gerekirse yaşlı dalların kesilmesini kapsar. Asmalar genellikle tek yıllık dallar (çubuk) üzerinde salkım oluştururlar. Bu nedenle asmanın ekonomik ömrünü uzatmak ve şeklini muhafaza etmek için her yıl düzenli budanması gerekir. Budamada bırakılan çubukların boğum araları normal uzunlukta olmalıdır. Çok kısa veya uzun olanlar tercih edilmez. Budamada bırakılacak çubukların kaç gözden budanacağını belirleyen en önemli faktör çubukların dip gözlerinin verimliliği yani bu gözlerden çıkacak sürgünlerin salkım oluşturup oluşturmadığıdır. Dip gözler iki yıllık daldan itibaren çubuk üzerindeki ilk üç gözü kapsar. Kış budamasında çubukta bırakılacak gözler sayılırken en dipte olan, iki

yıllık dalın hemen yanındaki gözler sayılmaz. Bu göz kör göz olarak bilinir ve genellikle salkım oluşturmaz. İlk göz iki yıllık dala 0.5 cm kadar uzakta olan ve kısa da olsa bir boğumarasına sahip olan gözdür.

Kış budaması zamanı: Asmalar, dinlenme dönemi içerisinde yani yaprak dökümünden uyanmaya kadar geçen süre içerisinde budanabilir. Fakat uyanmadan hemen önce meydana gelen ağlama dönemindeki budamadan kaçınmak gerekir. Soğuk yörelerde kış soğukları geçtikten sonra budama yapılmalıdır. Dinlenme döneminin herhangi bir zamanında yapılan budama asma gelişimini ve verimliliği pek etkilemez. Fakat çok geç yapılan budamalar uyanmayı az çok geciktirebilir. Ayrıca ilkbahar geç donlarının tehlikeli olduğu yörelerde kışın çubuklar normalden daha uzun budanır. Bu durumda önce uç gözler uyanır ve dibe yakın gözlerin uyanması 7-10 gün kadar gecikir. Böylece bu süre içerisinde meydana gelebilecek don tehlikesine karşı gözlerin bir kısmı korunmuş olur. Don tehlikesi geçtikten sonra da çubuklar normal uzunlukta kalacak şekilde kısaltılır. Bu yöntem özellikle Ege bölgesindeki çekirdeksiz üzüm bağlarında uygulanmaktadır.

Kış budaması şekilleri: Asmalardaki budamayı uygulanış biçimlerine ve seviyelerine göre iki şekilde sınıflandırabiliriz:

Uygulanış biçimlerine göre: a) Saf budama
b) Karışık budama

Budama seviyelerine göre: a) Kısa budama
b) Orta budama
c) Uzun budama

Asmaların budama seviyelerini etkileyen en önemli faktör çeşidin dip gözlerinden çıkan sürgünler üzerinde salkım bulunması durumudur. Buna dip gözlerin verimliliği adı verilir. Dip gözleri verimli çeşitlerde ilk üç sürgünde salkım oluşmasına karşılık, verimsiz çeşitlerde hiç salkım bulunmaz veya çok ender olarak bulunur. Buna karşılık dip gözleri kısmen verimli çeşitlerde ise, dip sürgünlerin ancak bazılarında az miktarda salkım vardır. Dip gözler genellikle çubuğun en altındaki ilk üç gözü kapsar. Dip gözlerin verimliliği esas

alınarak budamada bırakılan göz sayısına bakımından; kısa, orta ve uzun olmak üzere üç tip budama vardır.

Saf Budama: Tüm çubukların aynı göz seviyesinden budanmasıdır. Bu tip tanımlamaya daha çok kısa budama uygundur.

Kısa budama: Dip gözleri verimli olan çeşitlerde çubukların 1-3 göz üzerinden budanmasıdır. Bırakılacak göz sayısında, en dipte bulunan ve iki yaşlı daldan 0.5 cm uzağa kadar olan gözler dikkate alınmaz. Budama çubuk üzerinde bırakılacak göz sayısı konusunda aşağıdaki pratik yol izlenebilir. Kurşun kalem kalınlığına kadar olan çubuklarda 1 göz, serçe parmağı kalınlığındaki çubuklarda 2 göz, orta parmak çubuklarda 3 göz bırakılır. Ertesi yılki kış budamasında en alttaki çubuk iki-üç gözden kalınlığındaki budanır. Diğerleri dipten kesilir. İleriki yıllarda asmalar yaşlandıkça çubukların çıktığı dallar kollardan uzaklaşabilir

Bu durumda budamada kola, yakın bir obur dal bırakılarak ertesi yıl bunun üzerinde kısa budama uygulanır ve kollardan uzaklaşan yaşlı dal kesilir.

Karışık budama: Asma çubukları 4 veya daha fazla gözden budanarak ayrıca yanlarında ikişer gözden budanmış yedek çubuklar bırakılır. Çeşitlerin dip gözleri kısmen verimli veya verimsiz olması durumunda, salkımlar daha üst gözlerden çıkan sürgünler üzerinde oluşur. Dolayısıyla budamada bırakılan göz sayısının artırılması gerekir. Fakat bu durumda dip kısımdaki gözler genellikle uyanmaz veya uyanırsa bile zayıf gelişir. Bu ise

önümüzdeki yıl dibe yakın kısımda budanacak çubuk bulmayı zorlaştırır. Dolayısıyla asmanın şekli kısa sürede bozulur. İşte bunun önüne geçmek amacıyla uzun ürün çubuklarının yanına, pek ürün alınmayan fakat ertesi senenin budamasında yararlanılacak kısa çubuklar bırakılır. Ürün alınan uzun çubuklar 4-15 göz üzerinden budanır. Bunlara bayrak adı verilir. Yedek olarak bırakılan kısa çubuklar ise 2 gözden budanır ve ırgat adını alır. Her bayrak için bir ırgat düşünülmelidir. Ertesi yıl bayraklar dipten kesilir. Irgat üzerindeki çubuklardan dibe yakın olanı ırgat, diğeri ise bayrak olarak bırakılır. Bazen ırgat üzerindeki dallardan biri kırılmış olabilir. O zaman ırgat üzerindeki yine ırgat olarak bırakılır. Bayrak üzerinden de iyi gelişen çubuklardan biri bayrak olarak bırakılır. Diğerleri dipten çıkarılır. Karışık budama , bayrak üzerinde bırakılan göz sayısına göre iki şekilde uygulanır:

Orta budama: Bayrak üzerinde 4-7 göz bırakılır. Daha çok dip gözleri az verimli olan ve kuvvetli gelişen çeşitler ile salkımları küçük olan çeşitlere de uygulanabilir. Çekirdeksiz üzüm çeşitlerinde goble terbiye sistemi uygulanan bağlarda yaygın olarak kullanılan bir budama şeklidir. Fakat bazen bu çeşitlerde ırgat bırakılmadan orta budama da yapılmaktadır. Razakı ve Perlette üzüm çeşitlerine de uygulanabilecek bir budama şeklidir.

Uzun budama: Bayraklar 8-15 göz üzerinden budanır. Çubukların gelişme durumu kuvvetli ise göz sayısı 20 ye kadar çıkabilir. Bayraklar oldukça uzun olduğu için dip kısımdaki gözlerde uyanmayanların oranı orta budamaya göre daha fazladır. Bunun önüne geçmek amacıyla, bazı çubuklar aşağı doğru eğilerek veya bükülerek gözler uyanmaya zorlanır. Son zamanlarda çubuklarda homojen uyanmayı sağlamak için Hidrojen siyanamid kullanılmaktadır. Bu amaçla, uyanmadan 4-6 hafta önce budamanın hemen arkasından ve %1-2.5 dozunda atılması gerekir.

10.2. Yaz Budaması

Asmanın yeşil olduğu dönemde yapılan filiz, uç, tepe ve bilezik alma ile yaprak, salkım ve tane seyreltmesi işlenmelerine verilen genel isimdir. Yeşil budama diye de bilinir. Esas amacı ürünün kalitesini yükseltmektir.

Filiz alma: Sürgünlere henüz sertleşmeden önce, oldukça taze olduğu erken döneme de filiz adı verilir. Asmaların uyanmasını takiben başlayan ve genelde çiçeklenmeye kadar devam eden dönemde obur sürgünlerin alınması ve aynı boğumdan çıkmış 2-3 sürgün varsa bunların sayısının bire indirilmesi işlemidir. Sürgünlerin mümkün olduğunca erken dönemde henüz sertleşmeden alınmasında yarar vardır. Obur sürgünler için bu işlem daha gözler uyanır uyanmaz yapılabilir. Filizlerin erken dönemde alınması, özellikle yara yerlerinin daha küçük olmasını ve dolayısıyla daha çabuk kapanmasını sağlar. Aynı boğumdan çıkan sürgünleri seyreltmede, sürgünlerin 15-20 cm kadar uzaması beklenir. Böylece sürgünlerin hem gelişmesi gözlenir, hem de salkımları belirginleşir. Bu sürgünlerde öncelikle zayıf gelişenler ve salkım taşımayanlar çıkartılarak her boğumda bir sürgün bırakılır.

Filiz almayla besin maddelerini gereksiz sürgünler tarafından kullanılması önlenmiş olur. Sürgünler seyreltilerek asmanın havalanması sağlanır. Böylece hastalıklarla mücadele daha kolay olur. Salkımların güneş görmesi dolayısıyla daha iyi renk alması sağlanır. Fakat çok sıcak yörelerde salkımları tamamen açığa çıkaracak şekilde filiz alma yapmamak gerekir. Aksi taktirde tanelerde güneş yanıklıkları meydana gelir. Böyle yerlerde yarı gölge olacak şekilde bir filiz alma işlemi yapılmalıdır. Bağ devamlı dolaşarak birkaç dönem halinde filiz alma yapılmalıdır.

Sürgünlerin kırılma riski fazla olan özellikle çok rüzgarlı yörelerde filiz alma daha geç dönemde yapılmalıdır. Don tehlikesi olan yerlerde, bu tehlike geçtikten sonra filiz alma yapılmasında yarar vardır. Eğer asmanın kollarından biri veya bu kollar üzerinde çubukların çıktığı yaşlı dallardan biri kırılmış ve bir boşluk meydana gelmişse bazen bu boşlukların doldurulmasında obur sürgünlerden yararlanır. Dolayısıyla, bu kısımlardaki obur sürgünlerin tamamını filiz alma ile çıkarmamak ve amaca uygun olanları bırakmak gerekir.

Benzer olarak kollar üzerindeki yaşlı dallar fazla uzamış ve yenilenecek ise bu dalın alt kısmından çıkan obur sürgünlerden biri bırakılarak, bundan kış budamasında yararlanılır. Obur sürgünlerin çok fazla miktarda çıkması o asmada kış budamasında bırakılan göz sayısının az bırakıldığına bir göstergesidir. Bu nedenle ertesi yılki kış budamasında daha fazla göz bırakmak gerekir. Böylece filiz alma işlemi de kısmen azaltılmış olur. Asmanın kuvvetli gelişmesi nedeniyle üzümleri silkmeye gösteren çeşitlerde, filiz alma işlemini geç ve iki defada yapmak önerilmektedir. Aksi takdirde asmanın daha fazla silkmeye göstereceği belirtilmiştir.

10.2.1. Uç alma: Sürgünlerin uç kısımlarının kesilmesi işlemidir. Değişik amaçlarla yapılabilir. Sürgünlerin rüzgarlardan kırılmasını önlemek, sürgünlerin uzayarak sıra aralarını kapatmasını ve özellikle soğuk yörelerde toprağa gölge yapmasını önlemek, tane tutumunu arttırmak başlıca amaçlardır. Çiçekten önce veya sonra yapılabilir. Tane tutumunu arttırmak için çiçekten hemen önce veya çiçek başlangıcında yapılması önerilir. Böylece sürgün uçlarına gidecek besin maddeleri salkımlara yönlendirilerek daha iyi bir tane tutumu sağlanır. Çiçekten sonra gerek duyulursa uç almaya devam edilebilir. Asmalarda sürgünlerin gelişimi durduktan sonra yaz sonuna doğru daha derin bir uç alma yapılabilir. Buna tepe alma denir. Amacı dip gözlerin daha iyi gelişimi ve varsa salkımların daha fazla güneş almasını sağlamaktır. Soğuk yörelerde bu sayede ayrıca toprağın gölgelenmesinin önüne geçilerek ısınması sağlanır. Çok rüzgarlı yörelerde sürgünlerin kırılmasını önlemek için çiçekten önce uç alma yapılır. Uç almayı takiben özellikle kesim yerlerine yakın boğumlardan koltuk sürgünleri çıkar. Daha sora bunların da 5-6 yaprak üzerinden uçlarının alınması önerilmektedir.

Uç alma son salkımın üzerinde en az 2 ve genelde 3-4 yaprak kalacak şekilde yapılır. Uç alma işlemi küçük bağlarda tek tek sürgün uçlarının koparılması şeklinde yapılabilir. Fakat büyük bağlarda işgücünden tasarruf amacıyla 40-50 cm uzunluktaki demir bıçaklarla yapılır. Hatta bazı ülkelerde bu amaçla geliştirilmiş çayır biçme makinalarına benzeyen, asmaların yan ve üstlerinden uçlarını kesen uç alma makinaları vardır.

Karışık budanan asmalarda yedekler(ırgatlar) üzerindeki sürgünlerin uç alması önerilmez veya yapılacaksa bile çok hafif bir uç alma yapılmalıdır. Aksi takdirde kış budamasında istenilen uzunlukta bayrak bulunamayabilir. Uç almanın etkileri çeşit, iklim ve toprak özelliklerine göre az çok farklılık gösterebilir. Bu nedenle en uygun uç alma zamanı ve şeklinin bağcı tarafından gözlem yapılarak bulunmasında yarar vardır.

10.2.2. Yaprak alma: Üzümlerin olgunlaşma döneminde ve özellikle salkımın altında kalan dip yaprakların fotosentez yeteneği kaybedip yaşlandığında yapılan bir işlemdir. Öncelikle bu dip yapraklar alınır fakat gerekirse salkımın hemen üstündeki 1-2 yaprak ta alınabilir. Bu sayede salkımların daha iyi havalanmaları sağlanarak hastalıklara karşı önlem alınmış olur. Bu durum özellikle olgunlaşma dönemi serin ve yağışlı geçen yörelerde daha da önemlidir. Ayrıca atılan ilaçların veya büyümeyi düzenleyici maddelerin salkımla daha iyi temasını sağlar. Yaprak alma ile salkımların daha fazla güneş alması sağlanır. Bu ise özellikle sofralık üzümlerde tanelerin daha iyi renk almasına ve salkımların daha gösterişli olmalarına yardım eder. Fakat sıcak yörelerde yaprak alma konusunda dikkatli olmak gerekir. Fazlaca yaprak alınarak salkımlar güneşe tamamen çıkarılırsa, tanelerde güneş yanıklıkları meydana gelebilir. İlkbaharda salamura yapmak amacıyla fazlaca yaprak almaktan ya da sonbaharda hayvanlara yedirmek amacıyla hasadı takiben, bağa sürü salmaktan kaçınmak gerekir.

10.2.3. Bilezik alma: Asmalarda kabuğun belirli kalınlıkta ve tamamen çıkarılarak, yapraklardan aşağıya doğru olan besin maddesinin akışını salkımlara yönlendirilmesini amaçlayan bir işlemdir. Bu amaçla kabuk 0.5 cm kalınlıkta çift ağızlı makasla veya aşı bıçağıyla çıkarılır. Fakat daha incede çıkarılabilir. Buna çizme veya araka adı verilir. Daha zayıf veya sulanmayan bağlarda tercih edilmelidir. Bilezik alma daha çok çekirdeksiz

çeşitlerde kullanılır. Gövdeden veya çubuklardan bilezik alınabilir. Etkileri hemen hemen aynıdır. Gövdeden bilezik alma daha pratik ve ucuzdur. Çekirdeksizde bayrakların dip kısmından bilezik alınabilir. Irgatlardan bilezik alınmaz. Bilezik almada sadece kabuk kesilmeli, alttaki odun dokusuna zarar verilmemelidir. Bilezik alınan kısım 3-6 hafta içerisinde tekrar kabuk bağlar. Bilezik alınan asmalarda aşırı miktarda ürün varsa seyreltme yapılmalıdır. Bakım şartları yerine getirilir ve seyreltme yapılırsa asmalar zarar görmeksizin her yıl bilezik alma yapılabilir. Fakat bazı araştırmacılar devamlı bilezik almanın salkım iriliğini azalttığını ve asmanın ekonomik ömrünü kısalttığını ifade etmiştir. Gövde çapı 35 mm den daha küçük olan zayıf asmalarda bilezik alma yapılamaz. Bilezik alma başlıca üç amaç için uygulanabilir:

a) Tane tutumunu arttırmak: Bu amaçla çiçeklenme başlangıcında bilezik alma yapılır. Çekirdekli çeşitlerde pek uygulanmaz. Çekirdeksiz çeşitlerde yapılan bir işlemdir. Özellikle Sultani Çekirdeksiz gibi silme gösteren çeşitlerde bu yolla tane tutumu artırılabilir

b)Tane iriliğini artırmak: Çekirdeksiz çeşitlerde çiçeklenmenin hemen arkasından yapılır. Çekirdekli çeşitlerde bu amaçla yapılan bilezik almadan önemli bir başarı sağlanmaz. Tam çiçeklenmeden 5-10 gün sonra, tutmuş olan tanelerde hücre bölünmesinin en hızlı olduğu devrede yapılmalıdır. Bilezik almayı takiben tane seyreltmesi yapılmasında yarar vardır.

c) Erkencilik sağlamak: Özellikle çekirdekli çeşitlerde renklenmeyi iyileştirmek ve olgunluğu öne almak amacıyla ben düşme başlangıcında bilezik alma yapılır. Etkisi asmadaki ürün miktarı, asmanın gelişimi ve mevsim şartlarıyla yakından ilişkilidir. Asmanın gücünü azalttığı için pek önerilmez. Sultani Çekirdeksiz ve Perlette gibi çekirdeksiz çeşitlerdeki etkisi önemsizdir.

10.2.4. Salkım seyreltmesi: Çiçeklenmeden önce çiçek salkımlarının, koruk döneminde ise üzüm salkımlarından bir kısmının çıkarılması işlemidir. Daha çok sofralık üzümlerde yapılır. Bu nedenle yapılma zamanına göre iki şekli vardır.

a) Çiçek salkımı seyreltmesi: Çiçeklenmeye kadar olan dönemde yapılır. Fakat esas olarak çiçek salkımlarının belirgin olarak görüldüğü devrede yapmak en uygundur. Böylece koparılacak salkımların fazladan besin maddesi kullanması da önlenmiş olur. Çiçek salkımları çok taze olduğu için bu devrede parmak ucuyla bile koparılabilir. Aynı sürgün üzerinde birkaç salkım varsa en üstteki salkımı koparmak gerekir. Çiçeklenme döneminde salkımların ne kadarının tane bağlayacağı tam belli olmadığından bu tip seyreltme daha ihtiyatlı yapılmalıdır. Özellikle dağınık yapıda salkımlara sahip olan Cardinal ve Alphonse Laval çeşitlerinde uygulanabilir. Kalan salkımlar daha iyi tane tutar ve daha güzel görünüşe sahip olurlar. Bu iki çeşitte dipteki ilk salkımın daha geniş dallanması ve şeklinin iyi olmaması nedeniyle seyreltmede alınması önerilmektedir. Buna karşılık Razakı'da dip salkımlar daha iyi yapıdadır. Dolayısıyla seyreltmede alınacak salkımlar, çeşitlere göre değişmektedir.

b) Üzüm salkımı seyreltmesi: Çiçeklenmeden ve genellikle tane tutumundan hemen sonra yapılan salkım seyreltmesidir. Bu devrede salkımların tane tutumu tam olarak gözlenebilir. Bu nedenle öncelikle tane tutumu iyi olmayan ve çok sıkı salkımlar çıkarılır. Salkımlar arasında tane tutumu açısından fark yoksa öncelikle, aşırı irilikteki ya da küçüklükteki salkımların çıkarılmasında yarar vardır. Özellikle sulanmayan koşullardaki geç asmalarda, havalarda çok kurak giderse hasada yakın bir dönemde de salkım seyreltmesi yapmak gerekebilir.

10.2.5. Tane seyreltmesi: Salkımlardaki tane sayısının azaltılmasıdır. Daha çok salkımın uç kısmının kesilmesi şeklinde yapılır özellikle iri salkımlı çeşitlerde daha da önemlidir. Çiçeklenmenin hemen arkasından yapılmalı ve taneler birbirleriyle temas edecek büyüklüğe gelmeden tamamlanmalıdır. Tane seyreltmesi bazı çekirdekli çeşitlerde (Tokay, Malaga) tane iriliğinde %30 luk bir artışa neden olmuştur. Seyreltmenin gecikmesi durumunda tane iriliğinde fazla artış olmamıştır. Çekirdeksiz çeşitlerde ise seyreltmenin tane iriliği üzerine bir etkisi olmamıştır. Ben düşme dönemine kadar yapılan tane seyreltmeleri

tane rengini olumlu yönde etkilemiştir. Tane seyreltmesi salkımın daha gevşek yapıda olmasını ve hasat zamanında daha fazla pazarlanabilir üzüm elde edilmesini sağlar. Seyreltmeyle salkımın büyüklüğü ve şekli değişir. Perlette gibi sıkı salkımlı çeşitlerde tane seyreltmesi önerilir. Ayrıca Sultani Çekirdeksiz çeşidi sofralık olarak kullanıldığında, salkım üzerinde 200 tane kalacak şekilde bir tane seyreltmesi önerilmektedir. Cardinal ve Alphonse Lavalle çeşitlerinde gelişmemiş tanelerin alınması şeklinde yapılabilir. Çeşitlere göre etkisi değişmektedir. Genel olarak salkımlardaki tanelerin yarıdan fazlasının uzaklaştırılması önerilmektedir. Tane seyreltmesinin bir başka uygulanış şekli süt sağmaya benzer bir şekilde, salkımların baş parmak ve işaret parmağı arasında (veya bir fırça ile) aşağıya doğru sıyırılmasıdır. Bu işlem çiçeklenmenin hemen arkasından, yani döllenenmiş tanelerin dökümünden hemen önce yapılmalıdır. Tane seyreltmesi iyi yapılırsa kırmızı ve siyah renkli çeşitlerde; iri taneli, seyrek yapıda ve renklenmesi iyi salkımlar elde edilir. Ayrıca salkımların hasat zamanındaki çürüme riski azaltılır.

10.2.6. Sülük seyreltmesi: Salkımlar ile sülüklerin orijini aynı olduğu için bazen salkımlar üzerinde sülük ile salkım arası bir dallanma olur. Bu durum genellikle salkımın sapa yakın dip kısmında ve uzunca bir sülüğün uç kısmında bir kaç üzüm tanesi şeklinde görülür. Özellikle sofralık üzümlerde gösterişli salkımlar elde etmek istendiğinden, salkım üzerindeki bu tip sülüklerin çıkarılmasında yarar vardır. Bu işlem çiçekler açmadan önce yapılmalıdır.

11. BAĞLARIN GÜBRELENMESİ

Bitkilerin gelişip ürün verebilmesi için 16 bitki besin elementine mutlak ihtiyaçları vardır. Bunların bir kısmı makro besin elementleri(karbon, hidrojen, oksijen, azot, fosfor, potasyum, kükürt, kalsiyum, magnezyum), diğer bir kısmı ise asmalarda az miktarda bulunan (demir, mangan, bakır, çinko, molibden, bor, klor) mikro besin elementleridir. Bağlara verilecek gübre miktarı iklim, toprak, anaç, üzüm çeşidi, sulama vb. gibi birçok faktöre bağlı olarak değişir. Bu nedenle tüm bağlar için uygulanabilecek tek bir gübre reçetesi vermek yanlış olur. Bu nedenle farklı kitaplarda farklı dozlar önerilebilir. Bağın gerçek gübre ihtiyacını saptamak için mutlaka toprak ve yaprak analizlerinin yaptırılması gerekir. Burada verilen değerler bir fikir vermesi açısından seçilen ortalama değerlerdir.

11.1. Bağların Değişik Dönemlerde Gübrenmesi.

Bitki besin maddelerinin asmalara verilmesi, gelişme evrelerine göre; a) Fidanların dikimi esnasında uygulanan tesis veya dikim gübrenmesi, b) Genç bağların gübrenmesi, c) Verimli bağların gübrenmesi diye ayrılır.

11.2. Tesis gübrenmesi: Fidan dikiminde yapılması gereken gübrenmedir. Bu amaçla sadece, topraktaki hareket hızı az olan, fosfor ve potasyum kullanılır. Magnezyum noksanlığı gösteren topraklarda, dekara 25-50 kg arasında magnezyum oksit olacak şekilde, bu gübrenin de verilmesi önerilmektedir (Dekara verilecek miktar çukur sayısına bölünerek herbir çukura düşen miktar bulunur). Gübreler çukurların dibine konularak, toprakla iyice karıştırılır. Daha sonra dikim yapılır. Fosforlu ve potaslı gübreler dikimden önce dipkazan yardımıyla da verilebilir. Üzerine gübre kovası monte edilmiş dipkazan sıra üzerine 50-60 cm derinlikten çekilerek bu iki gübre birlikte verilebilir. Böylece özellikle genç bağlarda derine gübre verilerek köklerin kesilmesi de önlenmiş olur.

11.3. Genç bağların gübrenmesi: Dikim yılını takiben, asmalar tam verim çağına girinceye kadar üç yıl süreyle yapılan gübrenmedir. Esas olarak azot, fosfor ve potasyum verilir. Azotun yarısı şubat, diğer yarısı nisan-mayıs aylarında uygulanır. Fosfor ve potasyum sonbaharda verilir. Gübreler bant şeklinde, gövdeden 30 cm uzakta açılan 10-15 cm derinlikteki hendeklere verilir. Tesis ve genç bağların gübrenmesinde kullanılacak miktarlar aşağıda verilmiştir (Çizelge 5). Burada verilen rakamlar saf besin maddesine göre

hazırlanmış olup, verilecek gübre miktarları gübrelerin besin maddesi yüzdelerine göre yeniden hesaplanmalıdır. Örneğin azot kaynağı olarak %21 saf azot içeren amonyum sulfat (şeker gübresi) kullanılacak ise çizelgede verilen değerleri yaklaşık 5 ile çarparak verilecek gübre miktarı bulunur.

Çizelge 5. Tesis ve Genç Bağların Gübrenmesinde Verilecek Saf Besin Maddesi Miktarları (gram/asma).

Asmanın yaşı	Azot (N)	Fosfor (P ₂ O ₅)	Potasyum (K ₂ O)
Dikim yılı	-	100-150	100-150
1. Yıl	50	100-150	100-150
2. Yıl	100	50-100	100-150
3. Yıl	150	50-100	50-100

11.3. Verimli bağların gübrenmesi: Asmalar verime yattıktan yapılan gübrelemedir. Asmaların gübre ihtiyacı önceki yıllara göre daha fazladır. En fazla azot ve potasa ihtiyaç duyulur. Verilecek miktarlar bağın kuru ve sulu koşullarda yetiştirilmesine göre değişir (Çizelge 6). Fakat burada belirtilen değerler ortalama rakamlar olup, gelişmesi iyi olan bağlarda bu miktarları %50 oranında arttırmak mümkündür.

Çizelge 6. Verimli Bağlara Uygulanacak Saf Besin Maddesi Miktarları (kg/ dekar).

Sulama durumu	Azot (N)	Fosfor (P ₂ O ₅)	Potasyum (K ₂ O)
Sulanmayan bağlar	5-8	4-6	4-5
Sulanan bağlar	6-12	4-8	5-7

Asmalara yaprak gübreleri daha çok sabah erken saatlerde veya öğleden sonra uygulanmalıdır. Yaprakların her iki yüzü de gübreyle temas etmelidir. Gübrelemede yayıcı ve yapıştırıcı maddelerde kullanılabilir. Ayrıca çoğu yaprak gübreleri tarım ilaçlarıyla karıştırılabilir. Ancak karışabilirlik konusunda öncelikle etiketlerdeki bilgiler iyice okunmalı ve özellikle jelatların kullanımında dikkatli olunmalıdır.

Asmalara verilecek besin maddelerinin diğer bir kaynağı da hayvan gübreleridir. Bunlar hayvanların katı ve sıvı atıkları ile altlarına serilen yataklık materyalden ibarettir. Hayvan gübrelerinin besin maddesi içeriği sabit olmayıp hayvanın cinsine, yaşına, beslenme durumuna, yataklık cinsine ve gübrenin saklanma şekline bağlı olarak değişir.

Koyun ve at gübresindeki azot çok çabuk bir şekilde yarayışlı hale geçer. Tavuk gübresi az su içerir fakat çabuk etkilidir. Hayvan gübresinin bileşiminde yemlerin etkisi çok fazladır. Yedirilen yemlerdeki azotun %50 si, fosforun %60 ı, potasyumun % 70 i atıkla birlikte dışarı atılır. Ahırdan çıkan taze gübre hemen bağa serilmemelidir. Gübre bir yerde olgunlaştırıldıktan yani çürütüldükten sonra bağa serilir. Ayrıca yabancı ot tohumları da çimlenme gücünü kaybederek kısmen yok edilmelidir. Taze gübreyi olgunlaştırma süresi en az üç ay olmalıdır. Gübre beton bir zemin veya sıkıştırılmış bir zemin üzerinde yığın halinde ve yağmurlardan korunarak saklanmalıdır. Gübreyi olgunlaştırma esnasında bir miktar besin kaybı olur. Üç aylık bekleme sonunda azotun %35 i, fosforun %17 si, potasyumun da % 25 i kayba uğrar. Bekleme süresi uzarsa kayıplar daha da artar. Gübreden azot kaybını azaltmak için, taze gübreye jips(alçı taşı) ve süperfosfat gübresi verilmelidir. Bu gübrelerin besin maddesi yanında en önemli özelliği toprağın yapısını düzeltmesi ve su tutma kapasitesini arttırmasıdır. Hayvan gübresinin bağlara üç yılda bir, 3-5 ton/ dekar olacak şekilde verilmesi önerilmektedir. Bağlarda toprak analizlerinin yanında, asmalardaki besin maddesi ihtiyacı

yaprak ve yaprak sapı analizleri yapılarak daha sağlıklı saptanabilir. Bu açıdan çiçeklenme sonuna doğru ilk salkımın tam karşısındaki yapraktan alınan örneklerde besin maddesi analizleri yapılır.

11.2. Asmaların İhtiyaç Duyduğu Başlıca Besin Maddeleri

11.2.1. Azot (N)

Canlıların yapıtaşları olan proteinlerin yapısında bulunması nedeniyle, asmalar tarafından en fazla ihtiyaç duyulan besin maddesidir. Noksanlığında yapraklar sararmakta ve asmanın gelişimi durmaktadır.

Topraktaki azotun esas kaynağını; topraktaki organik materyallerin (her türlü bitki hayvan ve mikroorganizmalar) çürümesiyle bitkiye yarayışlı hale gelen azot ve verdiğimiz azotlu gübreler oluşturur. Ayrıca bilinçli olarak yeşil gübreleme yapılırsa, bu yolla topraktaki azot önemli düzeyde artırılabilir. Toprağa esas azot takviyesi mineral gübreler vasıtasıyla olmaktadır. Azot toprağa değişik formlarda (Amonyum, üre nitrat vb.) verilebilir. Fakat bitkiler azotu çoğunlukla nitrat, az miktarda da amonyum ve üre formunda alırlar. Bu nedenle diğer formların, topraktaki mikroorganizmalar tarafından nitrata çevrilmesi gerekmektedir. Bunun için amonyum ve üre formundaki gübreler verildikten sonra, nitrata dönüşmesi ve asma tarafından alınabilmesi için en az birkaç hafta geçmesi gerekir.

Verime yatmış bağlarda kökler asmanın etrafına iyice yayıldığı için, azotlu gübreler sıra aralarına serpmeye olarak verilebilir. Yalnız toprağa attıktan sonra, azot kaybını önlemek amacıyla, sürüm yaparak gübrenin üzerini hemen toprakla örtmek gerekir. Ayrıca, yağmurdan veya sulamadan hemen önce verilerek, azotun toprağa en az kayıpla karışması sağlanır.

Azotlu gübrelerin verilme zamanı iki dönem halindedir. O yıl için bağların gerek duyduğu toplam azot ihtiyacı ikiye bölünür. Yarısı gözler uyanmadan önce şubat, diğer yarısı çiçeklenmeden önce Nisan-Mayıs ayları içerisinde verilmelidir.

Asmaların en fazla azota ihtiyaç duyduğu dönem uyanmadan çiçeklenme sonuna kadar süren, ilkbahardaki hızlı sürgün büyüme devresidir. Üzümlerin olgunlaşma döneminde asmaların azota pek ihtiyacı yoktur. Bu nedenle yaz aylarında veya sonbaharda azot pek verilmez. Eğer geç dönemde verilirse sürgünlerin odunlaşması gecikir ve asmalar sonbahardaki erken donlardan zarar görebilir. Azotlu gübrenin ilk uygulama zamanında mümkün olduğunca verilmesi kolay ve ucuz gübreler kullanılır. Bu açıdan öncelikle amonyum sülfat gübresi ve üre önerilir. İkinci uygulama zamanında nitratlı gübreler tercih edilmelidir

Toprağa azot vermenin diğer bir yolu yeşil gübrelemedir. Bağlara baklagiller ekilerek yılda ortalama 1.5-5 kg/ da saf azot verme olanağı vardır. Maliyet açısından aynı miktar azot mineral gübrelerle daha ucuza verilebilir. Fakat yeşil gübrelerin toprağa verdiği azotun yanında toprağa organik madde ilave ederek bünyenin düzelmesine yardımcı olur. Asmalarla su rekabetine girmesinin önlenmesi açısından, yeşil gübre bitkisinin kışın suyun bol olduğu dönemde yetiştirilmesinde yarar vardır. Bu açıdan öncelikle baklagiller kullanılmalıdır. Karışık bir yeşil gübre uygulaması (örneğin fiğ) dekara 2.5-3 kg kadar saf azot verebilir.

Toprağa hayvan gübreleriyle de azot verilebilir. Bu gübreler verildikten sonra azot kaybını önlemek için üzeri hemen toprakla örtülmelidir. Tavuk ve koyun gübresindeki azot sığır gübresindeki yaklaşıklı iki mislidir. İlk yıl sığır gübresindeki azotun %50 sinden, tavuk gübresindeki azotun ise %50-90 ından yararlanılır. Tavuk gübresi fazla verilirse özellikle kumlu topraklarda çinko ve demir noksanlığına yol açabilir. Tuzluluk problemi olan topraklarda, fazla miktarda verilen hayvan gübresi tuzluluk problemini arttırabilir. Sultani Çekirdeksiz asmalarda sürgün ve meyve gelişimi için saf olarak 8.4 kg/da azota ihtiyaç olduğu bulunmuştur. Bunun 3 kg/da ı meyveler için harcanır. Başka bir çalışmada bu miktarlar farklı çeşitler için sırasıyla 6.8 ve 2.8 kg/da olarak saptanmıştır. Şaraplık çeşitlerde her bir ton üzüm için 1.43 veya 1.70 kg azota ihtiyaç duyulduğu bulunmuştur.

10.2.2. Fosfor (P)

Asmaların fosfor ihtiyacı, azot ve potasyuma göre oldukça düşüktür. Fosfor toprakta pH ya bağlı olarak, alüminyum, demir veya kalsiyum ile bileşik halinde bulunur. Ayrıca, organik fosfor bileşikleri halinde bulunur. Topraktaki fosforun çok az bir kısmı erir halde bulunmakta ve asmalar tarafından alınabilmektedir.

Asmalar topraktaki fosforu, $H_2PO_4^-$ şeklinde ve az miktarda HPO_4 iyonu halinde alırlar. Asmalarda fosfor noksanlığının belirtilerini tam olarak gözlemek pek mümkün değildir. Özellikle çok düşük ve çok yüksek pH' lı topraklarda noksanlığına daha sık rastlanır.

Fosfor noksanlığında yaşlı yaprakların, özellikle orta ve üst yan dilimlerde kıvrıklıklar meydana gelir. Yapraklar çiçeklenme dönemi veya hemen sonra dökülür.

Verime yatmış bağlarda asmalar iyice gelişip kökler sıra aralarını doldurduğundan sıranın ortasına tek bir bant halinde vermek yeterli olmaktadır. Özellikle kireçli topraklarda verilen fosforun alınmaz forma geçmesi daha fazladır. Bu nedenle bu tip topraklarda fosforun bant şeklinde verilmesi gerekir. Toprağa serpilerek verilmemelidir. Asmaların organlarında 1 kg/ da P saptanmıştır. Her bir ton üzüm üretimi için 0.25 kg P_2O_5 'a ihtiyaç vardır.

10.2.3. Potasyum (K)

Potasyum asmalarda şeker ve nişastanın oluşumunda görev alır. Bitkilerin hastalık ve zararlılar ile soğuğa dayanımını artırır. Asmanın topraktaki mevcut sudan daha iyi yararlanmasını sağlar. Asmaların en fazla ihtiyaç duyduğu devre üzümlerin olgunlaşma dönemi yani yaz aylarıdır.

Toprak içerisindeki mineral maddelerin çözülmesiyle toprağa bol miktarda potasyum verilir. Ancak bu potasyum önemli bir kısmı kil minerallerinin tabakaları arasında tutulur. Dolayısıyla bitkiler bundan yararlanamaz. Önemli olan topraktaki topla potasyum değil, değişebilir durumda olan (kil minerallerinin etrafındaki) ve toprak çözeltisinde bulunan potasyumdur. Bitkiler tarafından topraktan potasyum (K) iyonu halinde alınır. Killi topraklarda daha çok tutulur. Yağışlarla ve sulamayla kolayca yıkanmaz. Fakat kumlu topraklarda tutunması zordur. Bu nedenle potasyum noksanlığı daha çok kumlu topraklarda görülür.

Potasyum noksanlığı özellikle yaşlı yapraklarda görülür. Yaprakların rengi öncelikle soluk ve sarıdır. Bu renk değişimi önce yaprak kenarlarından başlar ve daha sonra yaprağın orta kısmına doğru ilerler. Siyah renkli üzümlerde sararmış alanlar bronz rengini alır. Renk değişimini takiben yaprak kenarlarında yanıklar ve kıvrılmalar meydana gelir. Bu belirtilerin görüldüğü kısımlarda ile yaprağın ortasındaki yeşil alan, kesin bir çizgiyle ayrılmış gibi görülür. Potasyum noksanlığındaki yapraklardaki kırmızılık antosiyanin artışından kaynaklanır. Yapraklar gelişimini tamamlamadan erkenden dökülür.

Potasyum noksanlığında Sultani Çekirdeksiz çeşidine salkımlar uçtan itibaren buruşmaya ve kurumaya başlar. Bu durum yaz ortasında ve özellikle hasat zamanında daha çok görülür. Susuzluk belirtilerine çok benzer.

Potasyumlu gübrelerden potasyum klorürü çok dikkatli kullanmak gerekir. Tuzlanma problemi yaratabilir. Genellikle kullanılan gübreler, potasyum sulfat ve potasyum nitrattır. Kireçli topraklarda öncelikle potasyu sulfat tercih edilmelidir. Potasyum nitrat bünyesinde ayrıca %13 azot da içerir. Potasyumlu gübreler bir defada sonbahar veya kış aylarında verilir. Fakat sulanabilir bağlara çiçekten hemen önce veya tane tutum dönemindeki ilk su ile birlikte potasyum nitrat verilebilir. Böylece tane tutumu ve meyve kalitesi iyileştirilebilir. Gübrelerde bant şeklinde asmaların 30-50 cm sağında ve solunda açılan 20-25 cm derinlikteki karıklara bant şeklinde verilir ve üzeri örtülür. Sıra arasına serpmeye olarak verilirse toprakta bağlanması fazla olur ve asma pek yararlanamaz. Fosforla birlikte karıştırılarak verilebilir. Dipsazan üzerine monte edilmiş gübre kovaşıyla, sıra arasının tam ortasında 20-40 cm derinlikte tek sıra halinde fosforlu ve potaslı gübreler birlikte de verilebilir. Sultani Çekirdeksiz çeşidinin

üzümlerinde 5.6 kg/ da K₂O saptanmıştır. Bu miktar o yıl kullanılan potasyumun yaklaşık %60 ını oluşturur.

10.2.4. Demir (Fe)

Bitkilere yeşil rengi veren klorofilin yapısında bulunmamasına rağmen, klorofilin oluşumunda katalizör görevi görmesi nedeniyle bitkilerde mutlaka bulunması gereken bir besin maddesidir. Demirin noksanlığı nedeniyle yaprağın sararmasına kloroz adı verilir. Noksanlığına topraktaki yüksek kireç ve yüksek pH, kötü toprak drenajı, yüksek taban suyu ve sudaki bikarbonatlar veya bunların kombinasyonu yol açar. Demir noksanlığı öncelikle genç yapraklarda görülür ve dah sonra noksanlık devam ederse yaşlı yapraklarda da kloroz görülmeye başlar.

Demir noksanlığında yapraklar başlangıçta açık yeşil veya sarı renktedir. Önceleri damarlar yeşildir. Fakat noksanlık arttıkça damarlarında sararması sonucunda yapraklar tamamen sarı ve hatta beyaz bir renk alır. Noksanlığı gidermek için topraktan veya yapraktan bitkiye demir verilmesi gerekir. Bu amaçla organik demir bileşikleri (jelatlar) veya inorganik demir bileşikleri (Demir sulfat = karaboya) kullanılır. Organik demir bileşikleri pahalı olmasına rağmen az miktarlarda bile etkilidir. Toprağa ve yaprağa verilen tipleri vardır. Yapraktan uygulama daha etkilidir. Ayrıca jelatlar demir sulfata göre çok daha fazla etkilidir. Demir sulfatın bünyesinde %19-23 saf demir vardır. Fakat toprağa verildiğinde bünyesindeki demirin büyük bir kısmı erimez hale geçer. Bundan da bitkiler yararlanmaz. Bu nedenle bitkinin ihtiyacı olan dozdan daha fazlasını vermek gerekir. Özellikle toprak pH sınırı yüksek olması durumunda (Kireçli topraklarda) verilen demirin büyük bir kısmı bitki tarafından alınmaz.

Topraktan demir verme: Genelde 100 litre suda 12 kg demir sulfat eritilerek bir çözelti hazırlanır. Kış sonunda asmalar uyanmadan hemen önce toprağa verilir. Kış dinlenme döneminde asmalar yüksek doza daha dayanıklıdır. Uygulama yaza doğru kayarsa dozu azaltmak gerekir. Her asmanın etrafında gövdeden 30 cm uzakta ve 30 cm derinliğinde bir çanak açılır. Demir çözeltisi gövde ile temas etmemelidir. Diğer bir verme şekli yine gövdeden 30 cm uzakta 30 cm derinlikte 4 delik açılır. Asmanın yaşına göre % 12 lik çözeltiden her bir asmaya 10-20 litre olacak şekilde bu çukurlara eşit olarak verilir. Çözelti toprak tarafından emildikten sonra aynı çanak, temiz suyla 1-2 defa doldurulur ve daha sonra toprak kapatılır. Demir sulfatın etkisi oldukça sınırlıdır. Bunun yerine jelatlar kullanılabilir. Asma başına ortalama 40-50 gram verilebilir. Özellikle kireçli ve pH sını yüksek topraklarda Fe- EDDHA formundaki jelatların kullanılması daha uygundur.

Yapraktan demir verme: Demir sulfat çözeltisi, topraktan yapılabildiği kadar düşük dozda uygulanır. Kloroz devam ediyorsa, bu çözeltiden asmalara sık sık püskürtmek gerekir. Yapraklar için 100 litre suya 500-750 gram demir sulfat eritilerek püskürtmek yeterlidir. Daha yüksek doz kullanılırsa yapraklarda yanma meydana gelir. Demir çözeltisinin yapraklara kolayca yapışmasını sağlamak için, çözeltiye %0.2 oranında yayıcı - yapıştırıcı koymak gerekir. Demirin yaprak içindeki hareketi sınırlı olduğundan çözelti ancak yaprakla temas ettiği yerlerde etkili olur. Yapraktan demir vermek topraktan vermeye nazaran daha etkili ve ekonomiktir.

Klorozu önlemede şu şekilde hazırlanan başka bir formülde kullanılabilir: 100 litre suya, 100 gram demir sulfat + 200 gram üre + 200 gram yayıcı- yapıştırıcı olacak şekilde hazırlanır. Bu çözelti çiçeklenmeden hemen sonra 15 er gün arayla 2-3 defa verilirse iyi sonuç alınmaktadır.

10.2.5. Magnezyum (Mg)

Klorofilin yapısında bulunması nedeniyle, yapraklardaki yeşil rengin oluşması için önemli bir elementtir. Noksanlık daha çok kumsal topraklarda görülür. Genç asmalarda, yaşlı asmalara göre daha çok noksanlık görülür. Ayrıca potasyum fazla olduğu topraklarda antagonistik etki nedeniyle magnezyum alımı engellenir. Bitki bünyesinde oldukça

hareketlidir ve kolay taşınır. Noksanlıklar daha çok sürgünlerin dip kısımlarındaki yaşlı yapraklarda görülür. Önce yaşlı yapraklar mevsim ortasından itibaren sararmaya başlar. Sararma daha sonra uç yapraklara doğru ilerler. Damar araları sararırken, damarlar ve çevresi yeşil kalır (Şekil 15). Topraktan uygulama yapılacaksa asmaların her iki kenarına açılacak karıklara bant şeklinde asma başına 1-2 kg magnezyum sulfat gübresi verilir. Fakat yapraktan uygulama daha etkilidir. Bu amaçla 100 litre suya 500-600 gram magnezyum sulfat karıştırılarak yapraklara püskürtülür.

10.2.6. Çinko (Zn)

Çinko asma yapraklarının normal gelişimi, sürgünlerin uzaması ve tane tutumu için gereklidir. Noksanlığında yapraklar gelişmez ve boğumalarını kısalarak küçük yapraklılık(rozetleşme) denilen olay meydana gelir. Salkımlarda boncuklanma görülür. Gübre olarak uygulanması genellikle yapraklara çinko püskürtme şeklindedir. Kullanılan doz %0.5 çinko sulfattır. Çözeltiye %0.5 oranında soda karıştırılması yaprak yanıklıklarını önler. Püskürtme çiçekten 2-3 hafta önce tüm asmayı ıslatacak şekilde yapılmalıdır. Tek uygulama yeterlidir. Fakat noksanlık devam ediyorsa çiçekten sonra ikinci bir uygulama daha yapılabilir.

10.2.7. Mangan (Mn)

Büyümede rol oynayan enzimlerin işlevini hızlandırıcı rolü vardır. Klorofilin oluşumuna yardımcı olur. Bitkiler tarafından Mangan (Mn) iyonları halinde alınır. Fazla hareketli bir element değildir. Noksanlığına genellikle bazik kumlu topraklarda rastlanır. Noksanlığında önce genç yapraklarda damar araları sararır. Bu noksanlığı, genç yapraklarda kloroz oluşturan diğer çinko ve demir klorozuyla karıştırmamak gerekir. Demir klorozunda homojen bir sararma sözkonusudur. Çinko klorozunda yapraklar küçük kalır, manganda ise sararan yapraklar normal büyüklüğündedir.

Mangan noksanlığı daha çok çiçeklenmeden 2-3 hafta sonra görülmeye başlar. Bunu gidermek için çiçeklenmeden sonra %0.5 lik mangan sulfat çözeltisi yapraklara püskürtülmelidir.

10.2.8. Bor (B)

Çoğu topraklarda yeterli düzeydedir. Toprak ve sulardaki miktarı yüksek ise toksik tesir yapabilir. Topraklardaki miktarı 0.7 mg/L dan yüksek ise tehlikelidir. Büyümeyle ilgili içsel hormonların düzenlenmesinde rol alır. Noksanlığında tane tutumu azalır, çekirdeksiz tanelerin oranı artar. Yeni olgunlaşmış yapraklarda damar aralarında sararmalar görülür ve sürgün ucu kurur. Bor fazlalığında, sürgün ucuna yakın yapraklarda içbükey veya dışbükey kıvrımlar olur. Sürgünün dip yapraklarının kenarlarında kahverengi nekrotik noktalar görülür.

12. BAĞLARDA SULAMA

Sulamanın esasları oldukça basittir. Fakat her bölgede, her toprak tipi için uygulanabilecek kesin değerler veya kurallar vermek oldukça zordur. Asmalara hangi sıklıkta ve ne miktarlarda su verilmesi gerektiği çok değişkendir. Bu nedenle her yer için geçerli olabilecek tek bir rakam vermek olanaksızdır. Sıcaklık, nem, toprak çeşidi, asmanın yaşı, rüzgar ve yağış; sulama sıklığının ve miktarının tayininde önemli rol oynar. Genel bir kural olarak asma köklerinin etrafında alınabilecek suyun olması gerekir. Bu su bulunmazsa başka bir anlatım ile topraktaki su solma noktasının altına düşerse, asmalarda susuzluk belirtileri başlar. Genç asmalarda kökler henüz tam olarak toprak içinde yayılmadığı için yaşlı asmalara göre kuraklığa karşı daha duyarlıdır.

Asmaların sulamaya karşı gösterdikleri tepki mevsim boyunca asmanın kök bölgesindeki alınabilir su miktarına bağlıdır. Sonbahara kadar toprakta yeterince nem varsa yapraklarda susuzluk belirtileri pek görülüyorsa ki bu durum daha çok killi topraklar için geçerlidir, bu tip topraklarda sulamanın etkisi çok azdır. Diğer taraftan asmaların gelişimi yaz ortasında duruyorsa ve yapraklar eylül ayından önce dökülüyorsa, böyle yerlerde asmaların yaz başından itibaren sulanması üzüm verimini ve sürgün gelişimini daha çok artırır. Asmaların günlük su tüketimi uyanmayı takiben hasada kadar gittikçe artar. Bilezik alma döneminde veya tanelerin tam olarak geliştiği hasattan hemen önceki dönemde günlük su tüketimi en üst düzeydedir.

Toprağa verilecek su miktarını etkileyen en önemli faktörlerden biri de toprağın bünyesidir. Bu konudaki veriler bağlara göre değişmekle birlikte bir fikir vermesi açısından Manisa yöresindeki bağlar için önerilen aşağıdaki değerler dikkate alınabilir. Bir dekarlık bir alan için her bir 30 cm'lik toprak tabakasının alabildiği su miktarı; hafif topraklarda 35 m³, orta topraklarda 45 m³, ağır topraklarda ise 55 m³ civarındadır. Dolayısıyla toprağın kuraklığına göre istenilen sulama derinliği göz önüne alınarak bağlara yaklaşık yukarıdaki miktarlarla orantılı olarak su verilebilir. Her sulamada toprağın yaklaşık 75 cm lik bir derinliğinin ıslatılması genellikle yeterlidir

Çizelge 7 . Asmaların Topraktan Aldığı Su Miktarının Toprak Derinliğine Göre Değişimi.

Toprak Derinliği (cm)	Alınan Su (%)
0-30	30
30-60	28
60-90	20
90-120	10
120-150	8
150-180	4

Asmalarda sulama zamanı pratik olarak iki şekilde saptanabilir:

1)Asmalardan: Sabah saatlerinde bağ dolaşarak yapraklarla bir pörsüme ve renk değişikliği varsa sulamaya geçilir. 2)Topraktan: Asmalar kendilerine lazım olan suyun yarısından fazlasını toprağın ilk 60 cm derinliğinden alır(Çizelge 7). Toprakta bu derinlikte bir çukur açılarak kontrol edilir. Birkaç değişik derinlikten toprak alınarak avuçta sıkılır. Toprak top halinde kalıyorsa sulamaya gerek yoktur. Fakat toprak avuç açılınca tane tane veya irili ufaklı kümeler halinde dağılıyorsa sulama zamanı gelmiş demektir.

Sulama yöntemleri

Yurdumuzdaki sulanan bağların hemen hemen tamamına yakını karık yöntemiyle sulanır. Bunun en büyük nedeni maliyetinin düşük olmasıdır. Fakat bunu yanında fazla işgücü ister ve sulama etkinliği düşüktür. Orta ve ince bünyeli topraklarda karık yöntemiyle etkili bir sulama yapılabilir. Çok ince bünyeli (killi) topraklarda su, toprağın derinlerine pek işlemez. Hafif bünyeli(kumlu) topraklarda ise karıklarda su pek yürümez. Derin topraklarda sulamalar arasındaki süre daha uzundur. Karık başı ile karık sonu arasında asmalara verilen su miktarı eşit olmaz. Karıklardaki bu düzensiz su dağıtımını; karığın şekli, meyli ve uzunluğu ile yakından ilişkilidir.

Asmaların dikildiği ilk yıllarda kökler pek gelişmediği için, asmaların dibine açıklan çanaklara su vermek bile yeterlidir. İlk yıllarda karıklar asmalara mümkün olduğunca yakın açılır. Hatta ilk birkaç yıl asmalar karığın ortasında kalacak şekilde, sıranın iki tarafında toprakla set oluşturmak suretiyle bile sulama yapılabilir. Daha sonraki yıllarda her iki yanında birer karık açılarak sulama yapılır. Özellikle hafif bünyeli topraklarda sıranın ortasına üçüncü

bir karık daha açılabilir. Karıkların eğimi toprağın bünyesine ve arazinin eğimine göre değişir. Karık eğimi hafif topraklarda %2, ağır topraklarda %3 dolayındadır.

Karıklar normal olarak V şeklindedir. Fakat tuzluluk problemi olan yerlerde karıklar mümkün olduğunca geniş bir yüzeyi ıslatacak şekilde ve geniş tabanlı olmalıdır. Ağır bünyeli topraklarda geniş karıklar tercih edilmelidir. Kumlu topraklarda sıra arasındaki karık sayısı daha fazla olmalıdır.

Karıklar 30-50 cm genişliğinde olabilir. Uzunlukları ve verilecekler su miktarı toprağın bünyesine göre değişir. Örneğin eğimi %0.25 olan bir karığa akış miktarı (debisi) dakikada 150 litre ve karığa uygulayacağımız toplam su miktarı 50 mm olsun. Bu durumda karıkların uzunluğu hafif bünyeli topraklarda 150 metreye, orta ve ağır bünyeli topraklarda ise sırasıyla 250 ve 320 metreye kadar çıkabilir(Çizelge 8).

Çizelge 8. Değişik Bünyeye Sahip Topraklarda Karık Boyu Ve Eğimine Göre Verilecek Su Miktarları.

Toprak bünyesi		Hafif				Orta				Ağır			
Karık eğimi (%)	Maksimum akış debisi (L/d)	Uygulanacak su derinliği (mm.)											
		50	100	150	200	50	100	150	200	50	100	150	200
		Maksimum akış uzunluğu (karık boyu) (metre)											
0.25	150	150	220	270	300	250	350	440	500	320	450	530	650
0.50	75	105	145	180	205	170	240	295	340	220	305	380	445
0.75	49	80	115	145	165	135	190	235	270	175	250	300	350
1.00	38	72	100	120	140	112	165	200	230	150	225	255	300
1.50	265	57	80	100	115	105	135	160	190	120	175	210	240
2.00	19	60	70	80	95	80	115	140	160	105	145	180	205
3.00	11	38	55	65	75	65	90	110	130	80	115	140	165
5.00	7.5	30	40	50	58	50	70	80	95	65	88	105	125

Bağlarda son yıllarda, özellikle suyu kıt olan yerlerde kullanılan diğer bir sulama yöntemi de damlama sulamadır. Bunun en büyük avantajı az işgücü istemesi, suyun etkin kullanımı ve kontrolünün kolay olmasıdır. Fakat yatırım masrafları yüksektir. Damlatıcılar asmalara genellikle eşit uzaklıkta yerleştirilir. Hastalık oluşturma endişesi nedeniyle damlatıcılar asma gövdesine yakın olmamalıdır. Toprakta ıslanan kısımların kenarında tuz birikintileri oluşabilir. Sıra üzerinde toprağın hemen üstünde damlama borularının yerleştirilmesi, toprak işleme sırasında zararlanmalara neden olabilir. Bu nedenle damlama boruları yatırma teline bağlamada yarar vardır. İlk yıl asmalar küçük olduğu ve kökler tam yayılmadığı için, damlatıcılar asmalara 50 şer cm, daha sonraki yıllarda ise 1 er m arayla yerleştirilebilir. Damlatıcıların mesafelerinin saptanmasında toprak bünyesini göz önüne almak gerekir. Günümüzde modern işletmelerde sulama damlama yöntemiyle yapılmaktadır. Suyun düzenli verilmesi, yabancı otların kontrol edilmesi, asmalara ihtiyacı kadar su verilmesi ve su kaynaklarının kıt olması gibi nedenlerle damla sulama oldukça yararlıdır.

13. BAĞ HASTALIKLARI

13.1. Külleme

Etmeni: *Uncinula necator* (Schw .) Burr.

Belirtileri: Hastalığın gelişiminde nemden çok, sıcaklık daha önemlidir. Kurak koşullarda bile gelişebilen bir mantardır. Hastalık, havalanmayan gölge ve yarı ışıklı yerlerde daha hızlı gelişir. Bu nedenle asmanın havalanmasını ve iç kısımlarının ışık almasını sağlayan yaz budamaları çok önemlidir.

Asmanın tüm yeşil aksamı küllemeye yakalanabilir. Hastalığa yakalanan yapraklarda, önce sarı lekeler ve daha sonra küle benzer beyaz bir küf tabakası oluşur. Bu tabaka genelde

güneş gören yaprakların alt yüzeyinde, gölgedeki yaprakların ise her iki yüzünde olabilir. Genç yapraklar küllemeye daha hassastır. Hastalık bir bağda öncelikle, havalanması iyi olmayan ve kuytuda kalan asmalarda görülür. Hastalığa yakalanan yapraklar kıvrılmaya başlar, buruşur ve zamansız dökülür.

Asmalarda mercimek büyüklüğündeki ve koruk halindeki taneler hastalığa yakalanınca kararır ve kururlar. Taneler biraz daha büyük ise çatlar ve çekirdekleri gözükür. Taneler özellikle %8 kuru madde oluşturuncaya kadar küllemeye hassastır. Bu nedenle erken dönemde yapılan ilaçlar çok önemlidir. Bağda hastalık varsa %12-15 kuru madde birikimine kadar spor oluşumu devam eder. Bundan sonra ise tanelerde hastalık oluşmaz. Yalnız, çeşitlerin değişik dönemlerindeki kuru madde değerleri farklı olabileceğinden, bir genelleme yapmak gerekirse, üzüm taneleri ben düşme döneminden sonra hastalığa yakalanmazlar. Kışın çubuklar üzerinde görülen kahverengi lekeler küllemeye aittir.

Mücadelesi:

1. Kültürel uygulamalar: Yaprakların direk güneş ışığı görmesi, hastalık gelişimini önleyeceğinden yaprak ve filiz alma gibi yaz budamalarının önemi büyüktür. Ayrıca asmaların havalanmasını sağlayan telli terbiye sistemlerinin kullanılmasında yarar vardır. Asma sıraları hakim rüzgarın estiği yöne paralel inşa edilerek bağ içinde havalanma sağlanmalıdır. Havalanmayan, kuytu ve çukur yerlerde bağ tesisinden kaçınmalıdır.

2. İlaçlı mücadele: Hastalığın kontrolünde toz veya ıslanabilir kükürt uygulamaları en etkin ve ucuz mücadele yöntemlerinden biridir. Diğer fungusitlerle de etkili bir mücadele yapılabilir.

İlaçlamalar daha çok hastalık görülmeden önce yapılan koruyucu ilaçlama şeklinde olmalıdır. Hastalık girdikten sonra asmanın o kısmını kurtarmak mümkün değildir. Hastalık durumuna ve şiddetine göre genelde çiçekten önce 1-2 ilaçlama yapmak gerekir. Sürgünler 20-25 cm olunca ilk ilaçlama yapılır. Tane tutumundan ben düşme dönemine kadar ise 2-3 hafta arayla yapılan birkaç ilaçlama yeterli olmaktadır.

Kükürt kullanılacaksa tüm ilaçlamalarda toz kükürt kullanılabilmesi gibi, ilk iki ilaçlamada ıslanabilir kükürt, daha sonrakilerde ise toz kükürt tercih edilebilir. Yağmur veya çiş damlamalarıyla ıslanmış asmaları toz kükürtle ilaçlamak doğru değildir. Aksi taktirde çiş damlaları kükürdün topraklaşmasına neden olur. Oysa kükürt ince bir tabaka halinde yaprakların her iki yüzünü kapsar ise daha etkilidir. Asmalara kükürt, sabahları çiş kalktıktan sonra veya akşam üzerleri rüzgarsız bir havada uygulanmalıdır. Hava sıcaklığı 35°C veya üzerinde iken ya da toprak halinde kükürt atılırsa yapraklarda yanmalar meydana gelir. Eğer kükürtlemeyi takiben yağmur yağarsa tekrar kükürt atmak gerekir. Çok sıcak havalarda yanıklık yapmaması için kükürde üçte bir oranında sönmüş kireç tozu karıştırılır. Asmaların gelişme durumuna göre atılacak kükürt miktarı değişir. İlk kükürtlemede dekara; 2-4, ikincide 3-6 ve daha sonrakilerde 6-8 kg toz kükürt atılır. Küllemeye karşı sistemik fungusitlerde kullanılmaktadır. Bunlar atıldıktan 4-6 saat sonra bitkiye girişleri tamamlanır dolayısıyla yağmurlardan etkilenmezler. Fakat sistemik etkili fungusitlere karşı fungus dayanıklılık kazanabilir. Bu nedenle dönüşümlü atılmalarında yarar vardır.

Küllemeye karşı aşağıdaki etkili maddeye sahip diğer bazı fungusitler de kullanılabilir: Azoxystrobin, Bakır tuzları + Folpet, Brumoconazole, Buprimate, Carbendazim, Cyproconazole, Diniconazole, Dinocap, Fenarimol, Fenbuconazole, Flusilazol, Hexaconazole, Miclobutanil, Nuarimol, Penconazole, Pyrazophos, Quinomethionate, Tebuconazole, Triadimefon, Triadimenol, Triforine, Triflumizole,

13.2. Mildiyö

Etmeni: *Plasmopara viticola* (Berk et Curt) Bert et de Toni

Belirtileri: Hastalık ilk olarak yaprakların üzerinde sarımsı, yuvarlak, şeffaf zeytinyağ lekeleri halinde kendini gösterir. Lekeler gittikçe büyür, hatta tüm yaprağı sarabilir. Hastalığın sporlarının çimlenebilmesi için yaprağın üzerine su damlası olması gerekir. Bu nedenle mildiyö yağmurlu havalardan sonra veya çiş olduğu zaman salgın yapar. Yaprakta önce yağ

lekeleri, daha sonra bunların alt kısmında beyazımsı bir küf tabakası oluşur. Bu lekeler sonradan esmerleşir, bazen kızarır ve sonuçta kururlar. Hava fazla yağışlı geçerse hastalık genç sürgünlere, çiçeklere ve koruklara geçer. Mildiyö salkımlara geçerse daha tehlikelidir. Salkımlar uçlarından itibaren çürümeye başlar. Mildiyö yakalanan salkımlarda taneler esmerleşir, buruşur ve derimsi bir hal alırlar. Hastalık genellikle sürgünler 25-35 cm iken kendini gösterir. Fakat bunun için havaların sıcak ve yağışlı gitmesi gerekmektedir. Mildiyö küllemedekine benzeyen bir küf oluşturur. Fakat bu küf küllemedeki gibi yaprağın her iki yüzünde değil sadece alt yüzündedir. Ben düştükten sonra küllemede olduğu gibi mildiyöde de artık tanelerde gelişemez. Mildiyönün kontrolü özellikle çiçeklenme bile koruklar nohut iriliğinde olduğu dönem arısında önemlidir. Genç salkımlar çok hassastır ve özellikle kayıplar bu dönemde meydana gelir.

Mücadelesi: Bu hastalık ilkbaharda çok sık yağmur yağmadıkça pek görülmez. Mücadeleye hastalık görülmeden önce başlanmalıdır. Çiçekten önce sürgünler 20-30 cm boya ulaştığı dönemde yapılan bir ilaçlama genellikle yeterlidir. Çiçekten sonra ise yağmur yağmadığı ve geceleri çiğ olmadığı sürece pek sorun olmaz. Fakat yağmur yağarsa yaprak kuruyunca hemen ilaçlama yapmak gerekir. Özellikle sürgünlerin geliştiği ve asmanın havalanmasının zorlaştığı mayıs ve haziran aylarında yağın yağmurlardan hemen sonra bir ilaçlama yapmakta yarar vardır. Bu dönemde özellikle sistemik ilaçlar tercih edilmelidir. Mücadelede daha çok bakırlı ilaçlar kullanılır. Fakat bunlar kontak tesirli olduğu için yağmurla kolayca yıkanır ve etkisini kaybeder. Bu nedenle ilaçlamadan hemen sonra yağmur yağarsa ilaçlamanın tekrarlanmasında yarar vardır. İlaçlamada, çiçekten önceki erken dönemde bakırlı ilaçlar ucuz olması nedeniyle tercih edilebilir. Fakat çiçekten sonraki dönemde sistemik etkili ilaçlar kullanılmalıdır. Bakırlı ilaçlar hazır olarak satılabildiği gibi üreticiler tarafından da hazırlanabilir. Bakırlı ilaçların en çok bilineni göztaşı(bakır sulfat) ile hazırlanan ve bordo bulamacı (göz taşı + kireç) diye bilinen ilaçtır. Çiçekten önce %0.75, çiçekten sonra %1-1.5 oranında kullanılır. Kireç miktarı göz taşını yarısı kadardır. Bu ilacın hazırlanması biraz dikkat ister ve aşağıdaki gibi bir yöntem izlenir. Burada 100 litrelik ve %1 lik ilaç hazırladığımızı kabul edelim. İlaç tahta veya plastik varillerde veya beton havuzlarda hazırlanır. Metal kap kullanılmaz. Göz taşı suda yavaş erir. Bu nedenle bir gün önceden ıslatılır veya hemen hazırlanacaksa toz haline getirilerek eritilir. Ilık suda hazırlamak erimeyi kolaylaştırır. Bir kg göz taşı 50 litrelik plastik bir kaptan eritilir. Aynı bir kaptan 500 gram kireç eritilerek 100 litrelik bir kaba aktarılır. Üzerine su ilave edilerek 50 litreye tamamlanır. Daha önce hazırlanan 50 litrelik göztaşı kireç üzerine yavaş yavaş dökülür ve devamlı karıştırılır. Bunun tersi yapılmamalı yani kireçli su göztaşı üzerine dökülmemelidir. İyi hazırlanmış bordo bulamacı asidik olmayan ve açık mavi renkte bir çözeltilidir. Kireç kalitesi iyi değilse çözeltili asidiktir ve asmaları yakar. Bunu anlamak için çözeltiliye kırmızı tornosol kağıdı batırılır. Islanan kısım mavi renk alırsa çözeltili iyi hazırlanmış demektir. Rengi kırmızı kalırsa kireç ilavesi gerekir Aynı şekilde çözeltiliye parlak bir çivi batırılıp 5 dakika tutulunca çivinin rengi esmer kırmızı bir hal alırsa, çözeltili asidik demektir ve biraz daha kireç ilave edilir. Çivinin rengi değişmezse kireç yeterli demektir. Dekara atılan ilaç miktarı 60 litreden daha fazla olmalıdır. Fosforik asit'de mildiyö ile mücadelede başarılı sonuçlar vermiştir.

Mildiyö ye karşı kullanabilecek etkili maddeye göre diğer bazı fungusitler: Azoxystrobin, Bakıroksiklorür, Bakıroksit, Bakırhidroksit, Bakırsulfat, Benalaxyl + Mancozeb, Captan, Cymoxanil + mancozeb, Cymoxanil + Metalik bakır, Cymoxanil + Propineb, Dichlofluamid, Dimethomorph + Mancozeb, Dithianon, Folpet, Mancozeb, Mancozeb + Cymoxanil, Mancozeb + Metalaxyl, Methyl zineb, Metiram, Oxadixyl +Mancozeb, Oxadixyl + Propineb, Propineb, Zineb.

13.3. Ölü kol

Etmeni: *Phomopsis viticola* Sacc.

Belirtileri: Yapraklarda ilk olarak kenarları sarı olan siyah noktacıklar halinde görülür. Bu belirti uyumadan 3-4 hafta sonra ve yağmurları takiben ortaya çıkar. Eğer çok sayıda

noktacık oluşursa yaprağın şekli bozulur ve gelişmez. Sürgünlerin dip kısımlarında yapraklardakine benzer noktacıklar görülür. Eğer noktacıklar birkaç milimetre olacak şekilde gelişirse, sürgünlerin kabuğu çatlar. Hastalık şiddetli seyrederse sürgün gelişimi durur. Böyle sürgünler 30-60 cm boya ulaştınca, rüzgardan dolayı kırılır. Sürgündeki yaralar havalar ısınınca inaktif hale geçer ve ilerlemesi durur. Bu nedenle hastalık belirtileri sürgünlerin dip kısmında ve 5-6.boğuma kadar aranmalıdır. Salkımlarda siyah noktacıklar halinde görülür. Fakat çok sık rastlanmaz. Çubuklar beyazlaşır ve üzerlerinde çok sayıda siyah noktacıklar oluşur(Şekil 20).

Mücadelesi: Uyanmayı takiben yapılan birkaç ilaçlama ile hastalık önlenabilir. İlk ilaçlama sürgünler 1-2 cm iken, ikinci ilaçlama ise 12-15 cm iken yapılmalıdır. Bu amaçla Captan, Folpet, Mancozeb, Maneb, Metiram, Propineb etkili ilaçlar kullanılabilir. Bir yıl önce bağda hastalık şiddetli seyretmiş ise, uyanmadan hemen önce %4 lük bordo bulamacı veya kış mücadelesi ilaçları(Petrol yağı+DNOC) uygulanabilir.

13.4. Kurşuni küf

Etmeni: *Botrytis cinerea* Pers.

Belirtileri: Yapraklardaki hastalık belirtileri çok yaygın değildir. Yapraklarda kenarları sarı olan, açık kahverengi ve kuru lekeler şeklinde görülür. Sürgünlerde ise hastalıklı kısımların rengi açık kahverengiye döner. Hastalıklı kısımlar boğumlara yakın yerlerde gözlenir. Tanelere hastalığın bulaşması çiçeklenme döneminde olur. Fakat hastalık üzümler olgunlaşmaya kadar gizli kalır. Tanelerin olgunlaşma döneminde hastalık sporları su bulursa çimlenir ve gri renkte küf oluştururlar. Sporların çimlenebilmesi için taneler üzerinde 12-24 saat boyunca yüksek oranda nem (%92 veya yukarısı) veya su olmalıdır. Bu nedenle olgunlaşma dönemi kurak geçen yerlerde bu hastalığa pek rastlanmaz. Taneler üzerindeki su yağmurlarından yada tanelerdeki çatlaklardan veya salkım güvesi zararlısının tanede açtığı deliklerden üzüm suyunun dışarı çıkmasıyla sağlanır. Sık salkımlı çeşitlerde hastalık daha çok görülür. Hastalık tane içine nüfuz etmiş ise, böyle üzümlerin depoda күкүрт dioksit ile muamelesinden pek başarı sağlanmaz.

Mücadelesi: Kültürel uygulamalarla hastalığın yayılması önlenmelidir. Bu amaçla budama artıkları ve asmalar üzerinde kalan hastalıklı kurumuş salkımlar bağdan uzaklaştırılmalı ve yakılmalıdır. Ayrıca salkımların havalanmasını ve ilaçların salkımlarla daha iyi temasını sağlamak için salkımların etrafındaki yapraklar alınmalıdır.

İlaçlı mücadele özellikle çiçeklenme başlangıcında yapıldığında başarılı sonuç verir. İlk ilaçlama çiçeklenme döneminde yapılır. Çiçekten sonraki olgunlaşma döneminde hava yağışlı giderse, 3-4 hafta arayla birkaç ilaçlama daha yapmak gerekebilir. Fakat bazen ekolojilere göre yaprak almayla birlikte çiçekte yapılan tek bir ilaçlama yeterli olabilmektedir. Bu amaçla Cyprodinil + Fludioxonil, Dicholofluanid, İmazalil, İprodione, Procymidone, Pyrimethanil, Tolyfluanid, Trichoderma harzianum, Vinclozolin etkili ilaçlar kullanılabilir.

13.5. Eutypa

Etmeni: *Eutypa armeniaca* Eu Hansford et Carter

Belirtileri: Hastalık belirtileri en iyi ilkbaharda sürgünler 25-40 cm uzunlukta iken görülür. Bu dönemde hastalıklı sürgünler normal sürgünlerin yarısı veya dörtte biri uzunlukta kalır. Hastalıklı asmalar bağın içine gelişigüzel dağılmıştır. Asmalarda sürgünler zayıflar, boğumaları kısılır ve çalılışır. Asmanın bir tarafından bu görüntü varken, diğer tarafı yani kolu gayet sağlıklı gözükür. Hastalık şiddetli ve asmanın büyük kısmı zarar görmüş ise, alttan çok sayıda dip sürgünü çıkar. Hastalıklı kolun altında kalan kısımlarda ise gayet sağlıklı sürgünler çıkar. Belirtiler önce birkaç kısa çubukta görülür, fakat ertesi yıl diğer çubuklara ve nihayet kola doğru yayılır. Hastalık daha çok 10 ve daha yaşlı asmalarda görülür. Genç Asmalarda (5-6 yaşına kadar) genellikle hastalığa rastlanmaz.

Hastalığın belirtilerinden biri de odun dokusunda öze doğru meydana gelen V (pasta dilimi) şeklinde kararmalardır. Hastalıklı bölgelerdeki dallar enine kesildiğinde bu durum

belirgin bir şekilde görülür. Hastalıklı asmaların yaprakları küçülür, sararır ve şekil bozukluğuna uğrar. Damar araları kurur ve yaprakları parçalı bir hal alır. Ayrıca, çiçekler dökülür ve salkımlar çiçek açmadan kurur. Kalan salkımlarda tane tutumu azalır ve boncuklanma görülür. Hastalık özellikle budama ve terbiye sistemini değiştirmek amacıyla, çapı 2.5 cm daha büyük olan kalın dal kesimleri yapılan araştırmalarda görülür. Budama yaraları özellikle dinleme dönemi başında enfeksiyona daha hassastır. Hastalık havada uçuşan sporlar vasıtasıyla hastalık kaynağından sağlıklı asmalara geçer. Budama aletleri ile hastalık bulaşmaz.

Mücadelesi: Kültürel önlem olarak budamada kalın dal kesimlerden kaçınmak gerekir. Ayrıca hastalık için kaynak oluşturması nedeniyle, bağın yakınında kayısı ağacı bulundurmamalıdır. Hastalıklı dallar ilkbahar sonunda kuruyan kısmın altındaki sağlam dokuların bulunduğu yerden kesilir. Kesimler yağışsız ve kuru bir havada yapılmalıdır. Kesim yerine hemen %2.5 lik Benomyl 50 Wp fırçayla sürülür veya püskürtülür.

13.6. Antraknoz

Etmeni: *Elsinoe ampelina* (de B.) Shear

Belirtileri: Hastalık daha çok ilkbahar ve yaz ayları yağışlı geçen veya devamlı nemli olan bağlarda görülür. Sporlarını çimlenebilmesi için havanın nemli olması yetmez, yaprak veya taneler üzerinde su damlasına ihtiyaç vardır. Bu nedenle hastalık kurak havalarda pek görülmez. Hastalık, asmanın tüm yeşil akşamında; sürgün, yaprak, salkım ve tanelerde gözlenebilir. Zarar daha çok genç kısımlarda ve ilkbaharda meydana gelir. Yapraklarda önce küçük lekeler oluşur, daha sonra bunların ortası gri, kenarları kırmızimsı-kahverengi veya mor bir renk alır. Zamanla bu lekeler kurur ve yapraklar delinir. Hastalık şiddetli olursa yapraklar tamamen kurur. Taneler üzerindeki lekeler başlangıçta siyahtır. Bu lekeler zamanla büyür ve ortası gri bir renk alır. Bu görünüş nedeniyle hastalığa "kuş gözü çürüklüğü" adı da verilir. Hastalık çelik marazi adıyla da bilinir.

Mücadelesi: Kış ve yaz ilaçlamaları şeklinde uygulanır. Kış ilaçlamalarında kışlık yağlar(DNOC, DNBP) ve bordo bulamacı (%4) kullanılabilir. Yaz ilaçlamaları sürgünler 5-10 cm iken başlar ve iki hafta arayla üç ilaçlama şeklinde yapılır. Yaz ilaçlamalarında bordo bulamacı ilk ilaçlamada %0.5, daha sonra %1 ve %1.5 dozunda kullanılır. Dolu zararından sonra ilaçlama yapmak hastalıkla mücadelede yararlı olur.

13.7. Kav

Etmeni: *Fomes*, *Cephalosporium* ve *Stereum* (*Phellinus*) cinsi mantarlardır.

Belirtileri: Yapraklardaki belirtisi yaprak kenarlarının ve damar aralarının önce sararması ve daha sonra kızarması şeklindedir. Asmalar yazın sıcakta birkaç günde kısmen veya tamamen kuruyabilir. Hastalıklı asmalarda gövdeden kısa ve bol sürgün oluşur, asma çalılışır. Asmaların kolları ve gövdesi yarıldığında iç kısımdaki odun dokusunu yumuşak bir hal olduğu görülür. Taneler üzerinde küçük, yuvarlak ve koyu renkli noktalar oluşur. Bunların etrafında kahverengi menekşe rengi halkalar vardır. Salkımlardaki tanelerin bazıları buruşur, çatlar ve kururlar. Hastalık şiddetli değilse asmalar yukarıdaki belirtilere her yıl göstermeyebilir. Hastalık genellikle 10 yıldan daha yaşlı asmalarda görülürse de daha genç bağlarda da kısmen görülebilir. Belirtileri daha çok yaz aylarında görülür.

Mücadelesi: Bağ yaşlı ise ve asmaların çoğunda bu hastalık görülüyorsa bağın sökülmesi gerekir. Bağda sadece birkaç asma bu hastalığa yakalanmış ise, bunlar sökülerek yerlerine sönmemiş toz kireç serpilir.

İlaçlı mücadelesinde sodyum arseniyat önerilmekteyse de bu ilaç yurdumuzda satılmamaktadır. Bunu yerine uyanmadan önce %2-4 lük bordo bulamacı denenebilir.

13.8. Asma kök uru

Etmeni: *Agrobacterium tumefaciens* (Smith et Townsend) Conn

Belirtileri: Hastalığın tipik belirtisi asmanın kök boğazında ve köklerinde yumruların oluşmasıdır. Hatta bu yumrular bazen çubuklarda ve çok yıllık dallarda da görülebilir. Yumruların yeni oluştuğunda üzerleri düzdür, yaşlandıkça ve irileştikçe üzerleri pürüzlü bir hal alır. Bakteri asmalara yara yerlerinden girer. Bu yaralar don veya dolu nedeniyle oluşan çatlaklar, budama ve aşı yerleri, kültürel işlemlerden dolayı oluşan yaralar veya böceklerin oluşturduğu yaralar olabilir. Ağır ve nemli topraklara sahip bağlarda hastalık daha çok görülür.

Mücadelesi: Öncelikle dikimde sağlıklı fidanlar kullanılmalıdır. Hastalık çok şiddetli değilse veya urlar asmanın gövde ve kollarında ise, bu urlar kesilerek kesim yerlerine %5 lik bordo bulamacı sürülür ve daha sonra üzerleri katran veya aşı macunu ile kapatılır. Hastalık şiddetli ise asmalar tamamen sökülerek yerlerine metrekaareye 1 kg olacak şekilde sönmemiş toz kireç serpilmelidir. Budamada veya urların temizliğinde kullanılan aletler aleve tutularak veya ispiroya batırılarak dezenfekte edilmelidir. Ayrıca, bağlara budamadan sonra %2 lik bordo bulamacı püskürtülmelidir.

14. BAĞ ZARARLILARI

14.1. Filoksera (*Viteus vitifoliae*, Fitch.)

Aşısız bağlarda, yani üzümünü yediğimiz kültür çeşitlerinin çubukları köklendirilerek bağ kurulursa, bu tip bağlara zarar veren bir böcektir. Asmanın köklerinde şişkinlikler oluşturarak, topraktan su ve besin maddesi alımını engeller. Zamanla asma zayıflar ve genellikle yaz ortalarında aniden kurur. Erginlerin çoğu, kanatsız ve oval şekillidir. Yumurta bırakan dişiler ise armut şeklindedir. Erginlerin rengi beslenme durumuna göre değişir. Taze, kuvvetli kökler üzerinde beslenenler soluk yeşilden, sarımsı yeşil ve açık kahverengiye kadar değişir. Zayıf kökler üzerinde olanlar kahverengi veya turuncu renktedir. Yaşlanan erginler kahverengi renktedir. Yeni yumurtalar limon sarısı renkte ve ovaldır. Böceğin, yapraklarda zarar yapan formuna gallikol, köklerde zarar yapan formuna radisikol adı verilir.

Filoksera ince köklerde, kök ucuna doğru sarımsı kahverengi şişkinliklere neden olur. Kuvvetli asmalar filoksera saldırılarına karşı daha dayanıklıdır. Kumlu topraklarda böceğin yayılması zordur. Özellikle killi topraklarda oluşan çatlaklardan çıkan böcekler etrafa yayılır. İnce köklerde oluşturduğu şişkinliklere nodozite, kalın köklerdeki şişkinliklere ise tüberozite adı verilir. Filoksera, herhangi bir taşıyıcı vasıtasıyla (Çelik, fidan, kasa, insan, direk, sulama suyu, toprak işletme aletleri, traktör, vs.) bir bağdan diğerine bulaşabilir. Bulaşmayı önlemek zordur. Filokserayla bulaşık asmalar ilkbaharda erken uyanır. Fakat sürgünler fazla gelişemez. Boğum araları kısa kalır. Havalarda ısınca tanelerini silker ve salkımlar kurur. Yapraklar önce haşlanmış gibi görünür, sonra tamamen kurur. Asmalardan ürün alınmaz.

Mücadelesi: Filokseranın ekonomik ilaçlı mücadelesi yoktur. Pratikte uygulanan yöntem, dayanıklı asma anaçlarının kullanılmasıdır. Asmaların dinlenme döneminde filokseralı bağları 50-60 gün süreyle su altında tutmak etkili bir mücadele sağlayabilir. Yeni bağ tesisi için gelen fidanlarda filokseradan şüpheleniliyorsa, önce köklerin üzerindeki toprak varsa yıkanır. Daha sonra fidanlar 3-5 dakika 52-54°C sıcak suda tutulur ve hemen sonra soğuk suya batırılır.

14.2. Salkım güvesi (*Lobesia botrana*, Schiff ve Den.)

Yurdumuzun her bölgesinde görülebilen en önemli bağ zararlısıdır. Zarar larva vasıtasıyla salkımlarda meydana gelir. Hem çiçek salkımı, hem de üzüm salkımı üzerinde zarar yapar. Yılda 3-4 nesil vermektedir. İlk nesil çiçek tomurcukları (açmamış çiçekler) ve çiçeklerde, 2. nesil koruklarda, 3. nesil olgun tanelerde ve varsa 4. nesil nefernelerde zarar yapmaktadır. İlk larvalar çiçek salkımlarının salgıladıkları iplikçiklerle bağlayarak çiçeklerin dökülmesine yol açar. 2. ve 3. nesil larvaları tane içine girerek beslenir. Fakat devamlı yer değiştirir. Bu tanelerden çıkan üzüm suyu üzerinde çürükçül mantarlar gelişerek salkımın çürümesine neden olur. Kelebeklerin kanat açıklığı 10-12 mm, üst kanatları sarımsı gri renkte

ve üzerinde kalın bir leke vardır. Larvaların boyu 10 mm, vücudu sarımsı yeşil ve baş kısmı bal rengindedir.

Mücadelesi: İlk ilaçlama çiçeklenmeden hemen önce, ikinci ilaçlama koruk, üçüncü ilaçlama olgunluk döneminde yapılır. Mücadelede etkili maddesi Azinphos Methyl, Bacillus thuringiensis, Bifenthrin, Bromophos, Carbaryl, Chlorpyrifos, Endosulfan, Ethion, Delthamethrin, Fenitrothion, Flufenoxuron, İndoxacarp, Lambda-Cyhalothrin, Medhidation, Methomyl, Parathion Methyl, Phosalone, Quinalphos, Tebufenozide, Trichlorfon, Triazophos, Zetacypermethrin, olan ilaçlar kullanılabilir.

14.3. Unlu bit (*Planococcus citri*, Risso)

Ergini pembemsi renkte ve üzeri koyu, balmumu gibi bir tabakayla kaplıdır. Yavaş hareket eden emici böceklerdendir. Koloni halinde kabuklardaki çatlaklarda, kıvrılmış olan yapraklarda, salkımların içinde ve toprakta köklerin üzerinde yaşar. Esas zararı salgıladığı yapışkan bir maddeden kaynaklanır. Bunlar salkımların görünüşünü bozar ve tozların yapışmasına neden olur. Üzümlerin kalitesi düşer. Salkımlarda çürümeler meydana gelir. Salkımları asmanın yaşlı kısımlarına yakın gelişen çeşitlere daha çok zarar verir. Ayrıca erkenci çeşitlerde üzümler yazın yeni yavrular çıkmadan önce olgunlaştığından, geçici çeşitlere göre daha az etkilenirler.

Mücadelesi: Doğal düşmanları vasıtasıyla biyolojik mücadele yapılabilir. Karıncalar unlu bitleri doğal düşmanlarına karşı korur, bu nedenle öncelikle karıncaların kontrolü sağlanmalıdır. Ayrıca doğal düşmanlarına zarar vermemek için yalnız böceğin görüldüğü asmalar ilaçlanmalıdır. İlaçlama yapılacaksa ilk ilaç koruk döneminde taneler nohut iriliğindeyken metil parathion+yazlık yağ ile; İkinci ilaç ise unlu bitin yaprak ve salkımlara geçtiği, tanelerin sulanmaya başladığı dönemde Diazinon, Dichlorvos, Malathion, Omethoate ve Parathion Methyl etkili maddeye sahip ilaçlarla ya da yazlık yağlar ile yapılabilir. Bağlara kükürt uygulanıyorsa yazlık yağ kullanılmaz veya 13-20 gün arayla kullanılır.

Sofralık üzümlerde unlu bit ile mücadelede önerilen diğer bir reçete de şöyledir: 1.ilaç uyanmadan hemen önce, 2.ilaç çiçeklenmeden önce, gerekirse 3.ilaç hasattan 60 gün önce. Bu ilaçlamalarda etkili maddesi Omethoate ve Dimethoate olan ilaçlar kullanılabilir.

14.4. Emici böcekler (*Empoasca spp.*)

Esas zararı yapraklardadır. Emgi yerlerinde yaprakların rengi açık yeşile döner ve özellikle ince yapraklı çeşitlerde (Sultani Çekirdeksiz gibi) yaprakların kenarları yukarıya doğru kıvrılır. Bu durum daha çok olgun yapraklarda görülür. En çok ilkbahar ve yaz aylarında zarar yapar. Meyve, sebze ve süs bitkileri olmak üzere çok sayıda konukçusu vardır(Polifag). Sonbaharda da zararına rastlanabilir. Yapraklar öz suyunu emilmesi ve kıvrılması nedeniyle tam olarak fotosentez yapmaz. Böcek 2-3 mm boyunda, açık yeşil renkte ve saydam kanatlıdır. Yapraklara dokunulduğunda uçuşurlar. Yumurtadan çıkan yavrular yan yan yürürler. Ergin hale gelince diğer asmalara geçerler. Yılda 3 nesil verirler.

Mücadelesi: Bağda böceklerin uçuşmaya başladığı Mayıs ayında ilaçlamaya başlanır. Birkaç defa ilaç uygulamak gerekebilir. Carbaryl, Diazinon ve Malathion etkili maddeye sahip insektisitler kullanılabilir.

14.5. Maymuncuk (*Otiorynchus scitus* Gryll.) (*Otiorynchus sulcatus* F.) (*Megamechus shevketi* M.)

Özellikle açmakta olan gözleri yiyerek, uyanmaya engel olurlar. Ayrıca filizlerde ve yapraklarda da zarar yapar. Gündüzleri asmaların dibinde veya kabuklar arasında saklanırlar. Alt kanatları olmadığından uçamazlar. İlk iki tür siyah, sonuncusu ise kahverengi renktedir. Yumurtalarını asmaların diplerine bırakırlar. Gündüzleri toprakta gizlenip, akşamları harekete geçerler.

Mücadelesi: İlbaharda maymuncuklar görüldüğünde ilaçlamaya başlanır. Etkili maddesi Carbaryl ve Monocrotophos olan ilaçlar kullanılabilir. İlaçlama asmanın kök boğazını tamamen kapsayacak şekilde yapılmalıdır.

14.6. Bağ uyuzu (*Eriophyes vitis* Pgst.)

Yaprakların alt yüzlerinde emgi yerleri oluşturur. Bu kısımlar beyaz, keçemsi bir tabakayla örtülür ve daha sonra kahverengileşir. Yaprığın üst kısmında emgi yerlerinde kabartılar ortaya çıkar. Çiçek tomurcuklarında ve çiçeklerde de zarar yapabilir. Zararı tüm gelişme mevsimi boyunca görülür. Fakat çok önemli ekonomik zarara yol açmaz.

Mücadelesi: İlk küllemeye karşı atılan toz veya ıslanabilir kükürt, bu zararlıyı kontrol etmektedir. Bunun dışında diğer zararlılar için kullanılan insektisitler de kontrolünde etkili olmaktadır.

14.7. Thrips (*Anaphothrips vitis* Priesner)

(*Drepanothrips reuteri* Uzel)

(*Haplothrips globiceps* Bagnall)

Asmalarda zarar yapan çok sayıda thrips türü mevcuttur. Oldukça küçüktürler. 0.5-1 mm boyunda açık sarıda renktedir. Zararını bitki özsuğunu emerek yapar. Emgi noktalarında özellikle tanelerin kabuğu sertleşir, yapraklar zedelenir ve kurur. Kuruyan kısım zamanla düşer ve yaprak delinir. İlbaharda yumurtadan çıkan yavruların zararı özellikle genç yapraklarda görülür. Thripsler yılda 5-6 nesil verebilir. Fakat ilk nesilleri zararı daha fazladır. Yapraklar büyüdükçe zararı azalır. Çiçeklerde de emgi yerleri oluşturarak, çiçeklerin dökülmesine neden olabilir.

Mücadelesi: Erginler daha yumurta bırakmadan yapılan mücadele en etkili yoldur. İlaçlamalar asmalarda birkaç böcek görüldüğünde hemen yapılmalıdır. Gözler uyanınca ve sürgünler 20-30cm olunca yapılan 1-2 ilaçlamayla hem zararı önlenir, hem de daha sonraki nesillerin çıkışı azaltılır. Carbaryl, Endosulfan, Fenitrothion ve Malathion etkili maddeye sahip ilaçlardan herhangi biri kullanılabilir.

14.8. Nematod *Melodogyne spp.* (Kök ur nematodları)

Xiphinema spp. (Kamalı nematodlar)

Nematodlar genelde 1 mm ye kadar boyları olan ve çıplak gözle zor görülen küçük canlılardır. Bağlarda en fazla zarar yapan türleri kök ur nematodları ve kamalı nematodlardır. Bunlardan özellikle *Xiphinema index* birçok virüsün taşıyıcısıdır. Dolayısıyla virüs bulaşmasına yol açtığı için daha da tehlikelidir. Nematodlar kökler üzerinde urlar (şişkinlikler) meydana getirirler. Asmalar topraktan su alamaz ve gelişmesi durur. Köklerde beslenme yerlerinde açılan yararlardan *Fusarium* gibi mantarların girmesine yol açarlar. Kök ur nematodlarının köklerde oluşturduğu urlar, filokseranın yaptığı urlar ile karıştırılabilir. Filokserada urlar köklerin tek tarafındadır ve çengel gibi kıvrılmıştır. Oysa nematodlar köklerin tamamını şişkinleşmesine neden olur. Kökler normal çapının dört misline kadar kalınlaşabilir.

Mücadelesi: Yurdumuzda nematodlara karşı bağlarda ilaçlı mücadele pek uygulanmaz. Fakat yine de Dazomet, Dichloropropene ve Methyl İsothiocynate nematodlara karşı önerilmektedir. Yoğunluğunun fazla olduğu yerlerde dayanıklı asma anaçlarının kullanılması en ekonomik çözümdür. İlaçlı mücadele yapılacaksa Güney Afrika'da olduğu gibi şu şekilde bir uygulama yapılabilir: Dichloropropene veya metil bromid (50kg/da) dikiminden 3-4 hafta önce uygulanır. Kurulu bağlarda Aldicarp etkili ilaçlar asmaların her iki yanında bant halinde 5g/m² olacak şekilde uygulanır (Dekara 2.5kg). Sofralık üzümlerde

Aldicarp ve Fenamiphos etkili maddeye sahip ilaçlar, ancak hasattan hemen sonra veya uyanmadan 14 gün önce asmaların 50 cm uzağına bant şeklinde verilir.

15. FİZYOLOJİK BOZUKLUKLAR

15.1. Tomurcuk ve Salkım iskeleti çürüklüğü

Nedeni: Azot zehirlenmesi

Belirtileri: Üç değişik dönemde etkisini göstermektedir.

1. Tomurcuk çürüklüğü: Tomurcuk içindeki ana sürgün taslağı çürür ve sadece yan sürgün taslakları sürgün meydana getirir. Gözler uyanınca ana sürgün yerine yan sürgün taslaklarından iki adet cılız ve verimsiz sürgün meydana gelir. Daha çok kuvvetli çubukların dip gözlerinde görülür. Aşırı azot gübrelenmesinin yanısıra aşırı giberellik asit uygulanması durumunda da tomurcuk çürüklüğü görülür.

2. Erken dönem salkım iskeleti çürüklüğü: Çiçeklenme ve tane tutum döneminde salkım iskeletinin ve tane saplarının çürümesinden dolayı çiçek ve tane silkmesi meydana gelir. Nedeni asmaların aşırı miktarda azotla gübrelenmesidir. Bu tip asmalarda azot gübrelenmesi kesilir. Fakat bağlarda azot gübrelenmesi, genellikle çiçekten önce tamamlanmaktadır. Bu nedenle önlem olarak bitkideki veya topraktaki azotun tüketimini arttırmak amacıyla asmalarda filiz alma veya uç alma yapılmaz. Dolayısıyla asmalarda gereğinden fazla sürgün bırakılarak azot tüketiminin artması ve topraktaki azotun azalarak dengeye gelmesi sağlanır. Fakat yine de silkme devam edebilir. Bu nedenle sezon başında gübrelenmeden önce toprak analizi yaptırılarak analiz sonuçlarına göre gübreleme yapmak gerekir. Mineral veya organik kaynaklardan (aşırı tavuk gübresi vermek gibi) aşırı miktarda azot verilen bağlarda belirgin olarak ortaya çıkar.

3. Geç dönem salkım iskeleti çürüklüğü: Asmalar çiçek döneminden sonra da aşırı azot beslemesine devam edilirse, olgunlaşma döneminde de salkım iskeleti çürüklüğü başgösterir. Azot zehirlenme derecesine göre salkımlar tamamen dökülür veya salkımdaki bazı taneler sulu ve yumuşak bir görünüş alır, ayrıca tanelerin renkleri açık ve donuk olur. Tanelerde şeker birikimi olmaz. Salkımın uç kısımları ve omuz kısımları daha çok etkilenir. Belirtiler ben düşmeden hemen sonra görülmeye başlar. Aşırı azot gübrelenmesinde kaçınmak gerekir. İlave kalsiyum, magnezyum ve potasyum gübrelenmesi durumu düzeltmez. Etmeni patojen olmadığı için ilaç uygulamaları da yararsızdır.

15.2. Genç asmaların kuruması

Nedeni: Bir önceki sezonda genç asmalarda karbonhidrat rezervlerinin azalmasıdır. Bunun sebebi asmaların aşırı miktarda salkımla yüklenmesi veya mildiyö gibi hastalıklardan dolayı yaprakların dökülmesi olabilir. Ayrıca *cylindrocarpon* ve *phaeomoniella* türlerinin de genç asmaların kurumasına neden olabilmektedir.

Belirtileri: Asmaların dört yaşına kadar bir önceki sezonda sağlıklı görünmesine karşılık, kış aylarında aşı yerine kadar asmaların kurumasıdır. Daha sonra toprak seviyesinden yeni sürgünler çıkar. Aynı şekilde yapraklı olduğu dönemde de genç asmalar aniden kuruyabilir. Bu durum asmaların ilk 10 yaşına kadar görülebilir.

Önlem olarak düşük kaliteli, kök uru problemlili, zayıf gelişen ve kıvrık köklü fidanların dikilmemesi gerekir. Ayrıca fidanların kökleri daha tam gelişmeden salkım oluşumuna izin verilmemeli ve 2. yaşında asma üzerinde oluşan salkımlar alınmalıdır. Dikimde tüplü fidan kullanılacaksa plastik tüpler mutlaka uzaklaştırılmalıdır. Yaz aylarında asmalar sulanmalıdır.

Yukarıda bahsedilen hastalık ve zararlılardan ekonomik önemi fazla olan bazılarının karşı yapılacak olan ilaçlama programları ve ilaçlamada kullanılacak ilaçların hastalıklara göre etkinliği aşağıya çıkartılmıştır (Çizelge 9 ve 10).

Çizelge 9. Bağ Hastalık ve Zararlılarına Göre İlaçlama Programı

Hastalık-zararlı	Uyanmadan Önce	Uyanma	Sürgün 2-5 cm	Sürgün 15-20 cm	Çiçek	Koruk	Ben Düşme
Ölü kol Mildiyö Külleme Botrytis	██████████		██████████	██████████	██████████		
Maymuncuk Thrips Göz kurdu Salkım güv. Unlu bit Empoasca		██████████ ██████████ ██████████		██████████	██████████		

Çizelge 10. Üzümlerde Kullanılan Bazı Fungusitlerin Oransal Etkinliği(Virginia/ABD koşullarında)

Fungusit	Antraknoz	Siyah Çürüklük	Botrytis	Mildiyö	Külleme	Ölükol
Azoxystrobin	--	M	Z-O	İ-M	İ-M	O
Benomyl	İ	O	Z-İ	Y	İ-M	O-İ
Bordo bulamacı	İ	O	O	M	İ	O
Captan	--	O-İ	O	M	Y	İ-M
Bakır bileşik.	--	Z	Z	İ-M	O-İ	O
Cyprodinil	--	--	İ	--	--	--
Fenarimol	--	O	--	--	M	Y
Iprodione	--	Z	İ	--	Y	Y
Kresoxim methyl	?	M	Z-O	İ	M	O
Mancozeb	O-İ	İ	Y	M	Y	İ-M
Maneb	O-İ	İ	Y	M	Y	İ-M
Metalaxyl+mancozeb	O	O-İ	--	M	--	O-İ
Myclobutanil	İ	M	--	Y	M	Z
Potasyum bikarbonat	--	--	--	--	O-İ	--
Kükürt	--	Y	Y	Y	İ	?
Tebuconazole	--	M	--	--	M	--
Triadimefon	--	M	Y	N	İ	Y
Trifloxystrobin	--	M	Z-O	O-İ	M	O
Triflumizole	--	--	--	--	M	--
Ziram	İ	İ	--	O	--	İ

M : Mükemmel İ : İyi O : Orta Z : Zayıf Y : Yok -- : Bilgi mevcut değil

16. BAĞLARDA YABANCI OTLAR

Bağlarda mevcut yabancı otlar, tek yıllık ve çok yıllık diye iki ana gruba ayrılır. Yabancı otların çoğalması tohum, stolon (toprak üstündeki kolları), rizom (toprak altı kısımları) ve yumrular vasıtasıyla olabilir. Tek yıllıklar genellikle tohumla çoğalırlar ve bir yıl içerisinde hayatlarını tamamlarlar. Tohumların çoğu kalın bir kabuğa sahiptir ve

canlılıklarını uzun yıllar koruyabilirler. Çok yıllık yabancı otlar ise, tohumun yanısıra rizom, yumrular veya stolon ile çoğalabilir.

Yabancı otlar ayrıca yapılarına göre dar yapraklı ve geniş yapraklı diye ikiye ayrılır. Tek yıllık yabancı otlardan dar yapraklı olanlarda bitki başına yılda 10-30 000 tohum oluşabilir. Geniş yapraklılar ise bitki başında 250 000 den fazla tohum oluşturulabilir. Bu tohumların gelecek yıl yeni bitkiler ortaya çıkmasında kullanılacağı düşünülürse, yabancı otları tohumlarını olgunlaştırmadan yok edilmesinin önemi uygulanmış olur. Ayrıca yabancı otlar hastalık ve zararlıların konukçusu durumundadır.

Yabancı otlarla mücadelede kullanılan ilaçlara herbisit adı verilir. Bağlarda çok sayıda yabancı ot türüne rastlamak mümkündür. Tohumdan çıkan ve tek yıllık olan otların kontrolü kolaydır. Fakat stolon ve rizomla üreyen çok yıllık otların mücadelesi ise oldukça zordur. Bu otların ilaca hassas olduğu iyice geliştiği dönemde ilaçlanması gerekir. Kanyaş için bu dönem 3-5 yapraklı olduğu ve 20-30 cm boya ulaştığı devredir. İlaçlanan otlar yaklaşık 1 hafta içinde sararır, 3-4 hafta içinde de tamamen kururlar. İlaçlamalar asma sürgünlerinin aşağıya doğru sarktığı devreden önce yapılmalıdır. Böylece herbisitlerin asmanın yapraklarıyla teması da önlenmiş olur. İlaçlanan otlar hayvan yemi olarak kullanılmamalıdır. Sistemik ilaçların köklere kadar taşınmasına süre tanımak için, otlara 5 gün sonraya kadar dokunulmamalı veya biçilmemelidir. İlaçlamada kullanılacak ekipmanlar mümkün olduğunca küçük damlacıklar halinde püskürtmeli ve otları tamamen ıslatmalıdır. İri damlacıkları bitki yüzeyine tutulması zordur. İlaç verildiğinde bir kısmı toprağa akar ve gereksiz yere ilaç atılmasına yol açar. Bu nedenle ince zerreler halinde ilaç atan ULV pülverizatörler yabancı otların ilaçlanmasında oldukça kullanışlıdır.

Tek yıllık otlar tohumla çoğaldığı için kontrolü daha kolaydır. Bunun yanında aşağıda belirtilen çok yıllık otların mücadelesi nispeten daha çok dikkat ister. Fakat bunların mücadelesinden çok, bağlara bulaşmasını önlemek daha pratiktir.

Kanyaş (*Sorghum halapense* (L.) Pers.): Tohum ve rizomla çoğalabilir. Yaprakları genellikle 100-50 cm e kadar çıkar. Rizomlar üzerinde bulunan her tomurcuk bitki oluşturabilir. Bir sezonda bitki başına 5 000 tomurcuk oluşabilir. Bunlardan çıkan sürgünler, tohumdan çıkanlara nazaran daha kuvvetlidir.

Ayrık (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.): Daha çok stolonla çoğalır. Bu nedenle nemli, drenajı iyi ve sıcak bir üst toprak tabakasını sever. Tohumla çoğalırsa da çok azdır. Nematodların konukçusudur.

Tarla sarmaşığı (*Convolvulus arvensis* L.): Sarılcı kolları nedeniyle asmalara tırmanarak, yapraklara gölge yapar. Kökleri oldukça derine gider. Rizom ve köklerle çoğalır. Tohumlarının kalın bir kabukla kaplanmış olması nedeniyle, kuş ve hayvanların midelerinde 10 gün veya daha fazla; topraklarda ise 40 yıla kadar canlılığını koruyabilir.

Yurdumuzda herbisitler genellikle sıra üzerindeki otları yok etmek için kullanılır. Sıra aralarında ise sürüm yapılarak yabancı otlardan temizlenir. İlaçlamada kullanılan herbisitler etki şekline göre yabancı otlar çıkmadan önce veya çıktıktan sonra kullanılır.

16.1. Çıkış Öncesi Kullanılan Herbisitler

Bu herbisitler sadece tohumlara karşı etkilidir. Rizomlara etkisi pek yoktur. Dolayısıyla sadece tohumların çimlenmesiyle oluşan yabancı otlara karşı kullanılır. Çıkış öncesi herbisitler çıplak toprağa dekara 40-60 litre su olacak şekilde ve sıra üzerine 120 cm genişliğinde bir bant şeklinde uygulanmalıdır. Çıkış öncesi herbisitler toprakta belirli bir süre kalıntı etkisi yaratır ve bu kalıntıdan zarar gören tohumlar ölür. Dolayısıyla asmanın bu ilaçtan zarar görmemesi için kalıntı sınırlarının dışında kalması gerekir. Herbisitlerin genellikle topraktaki ilk 15 cm derinlikte etkili olduğu kabul edilir. Daha aşağıya inmeden çoğu zaman parçalanırlar. Fakat özellikle kumlu topraklarda herbisitler yağışlarla asmanın köklerine kadar ulaşabilir. Eğer bunlar asmalar için toksik tesir yaparsa, zararlanmalar görülebilir. Bu nedenle asmaların dayanıklı olduğu herbisitler kullanılmalıdır.

Trifluralin

Asmalar için oldukça emin bir herbisittir. Kökleri henüz derinlere yayılmamış olan genç bağlarda bile kullanılabilir. Herbisit atıldıktan sonra hemen toprak içine karıştırılmalıdır. Aksi takdirde güneş ışığı nedeniyle bozulur. Suda erimesi zordur. Herbisit atıldıktan sonra toprak hafifçe sürülmelidir. Bu ise kısmen de olsa yabancı ot kontrolü sağlar.

Simazin ve Diuron

Üç veya daha yaşlı asmalarda uygulanmalıdır. Çünkü genç asmalarda kökler henüz derine gitmediği için herbisit bu köklerle temas ederse asmaya zarar verir. Herbisitin etkinliğinin artması için uygulamadan sonraki bir ay içinde yağmur yağmalı veya sulama yapılmalıdır. Bu süre ne kadar kısa olursa o derece iyidir. Fakat aşırı miktarda su verilirse özellikle kumlu topraklarda asma köklerine kadar inip zarar yapabilir. Simazin ve Diuron'un etkili olduğu yabancı otlar farklı olabilir. Dolayısıyla bu iki ilaç değişimli olarak kullanılabilir. Özellikle ağır bünyeli topraklara uygundur. Diuron, simazine nazaran daha az emin bir herbisit olup kumlu ve çakıllı topraklar için önerilmez.

16.2. Çıkış Sonrası Kullanılan Herbisitler

Bu tip herbisitler toprak üstüne çıkmış olan otlar için kullanılır. Ayrıca uyanmadan önce yeşil gübre bitkilerine atılarak bunların kuruyup çürüyerek toprağa karıştırılması için de kullanılabilir. Etki şekillerine göre kontak ve sistemik herbisitler diye ikiye ayrılırlar. Kontak herbisitler üzerlerine püskürtüldükleri yabancı otları temas yoluyla öldürür. Bitki içinde taşınıp köklere ulaşamaz. Bu nedenle daha çok tohumdan çıkan tek yıllık otların kontrolünde kullanılır. Buna karşılık özellikle rizom ve stolonla çoğalan inatçı tek yıllık ve çok yıllık otlar için sistemik herbisitler kullanılır. Çünkü bunlar yaprakların üzerine atılmasına rağmen, iletim sistemleri vasıtasıyla otların kök dahil her tarafına taşınarak otları kökünden kuruturlar. Bu tip herbisitler kontak ve sistemik herbisitler diye ikiye ayrılır:

Kontak herbisitler

Paraquat: Toprakta herhangi bir kalıntı bırakmaz. Asmanın yeşil aksamına temas etmediği sürece yetiştirme mevsimi boyunca rahatlıkla kullanılabilir. Geniş yapraklardan çok dar yapraklılar için daha etkilidir. İki hafta içinde otları sarartırlar. Etkili bir kontrol sağlamak için otlarda lignin oluşmadan (otlar kartlaşmadan) henüz taze iken atılmalıdır. Otlar 20 cm den daha yüksek olmamalıdır.

Diquat: Çoğu özellikleri paraquata benzer. Fakat diquat geniş yapraklı otlara karşı daha etkilidir. Eğer paraquat geniş yapraklı otları yeterince kontrol edemiyorsa, bu ikisi 1:1 oranında karıştırılabilir.

Sistemik herbisitler

Özellikle çok yıllık otların kontrolünde otların aktif olarak büyüdüğü dönemde atılmalıdır. Sulama ve gübreleme otların gelişimine teşvik eder. Sistemik herbisitler diğerlerine göre birim alana daha az suyla atılırlar (20-50 litre su/ dekar). Bu herbisitlerin etkisi uygulamadan 3-4 hafta sonra görülür.

Glyphosate

Toprakta hemen parçalanır ve kalıntı etkisine sahip değildir. Asmaların yeşil aksamıyla (yaprak, sürgün ve yeşil gövde) temas etmemelidir. Toprakta veya odunlaşmış gövdelere temas etmesi durumunda, asmalarda herhangi bir zarar görülmemiştir. Temas ettiği yeşil alan tüm bitkileri kurutur. Uygulama sırasında otların üzeri tozla kaplı olmamalıdır. Asmaların dinlenme dönemindeyken ve uandıktan sonra her iki dönemde de kullanılabilir. Kışın uygulanması durumunda (yeşil gübre bitkileri için) rüzgarla uçuşup budamadaki kesim yüzeyinden asmaya girebilir. Bu nedenle yaraların taze olduğu budamadan sonraki ilk 10 gün içinde bağlara atılmaz. Diğer herbisitlerden sadece simazin etkili maddeye sahip olanlarla

karışabilir. Bunun dışındakiler etkinliğini olumsuz yönde etkiler. Bu nedenle ilaç tankının içinde diğer herbisitler kalmış ise temizlenmesinde yarar vardır.

Sting formülasyonu daha çok tek yıllık otların, Round up formülasyonu ise çok yıllık otların kontrolünde kullanılır. Glyphosate, çıkış öncesi herbisitlerle kombine kullanılırsa çok yıllık yabancı otların kontrolü daha kolay olur. Çıkış öncesi herbisitler çok yıllık otların tohumlarının çimlenmesini önlemesi yanında, kısmen rizom köklerinin gelişimini de engeller.

Fluazifop-butyl

Dar yapraklı otlar için kullanılan seçici bir herbisittir. Geniş yapraklı ürünler için emniyetli olması nedeniyle asma fidanlıklarında da kullanılabilir. Verime yatmış bağlarda hasattan 40 gün öncesine kadar kullanılabilir.

MCPA

Asma kökleri tarafından alınırsa tehlikelidir. İlkbaharda uygulanırsa gaz oluşturarak yapraklarda şekil bozukluklarına neden olabilir. Bağlarda sadece uyanmadan önce kullanılır.

Dalapon

Çok yıllık otların yok edilmesinde kullanılan standart bir sistemik herbisittir. Fakat ayırık ve kanyaş ile mücadelede glyphosate daha etkilidir. Asmada dokunduğu yaprakları öldürür. Fakat asmanın diğer kısımlarına taşınarak zarar yapmaz. Toprak yüzeyi çok kuru olmadığı sürece, dalapon kolayca parçalanır. İlaçlamalar sulamanın hemen arkasından yapılmalı ve böylece bir sonraki sulamaya kadar ilacın etkisini sürdürmesi sağlanmalıdır.

17. BAĞLARDA BÜYÜMEYİ DÜZENLEYİCİ MADDE KULLANIMI

17.1. Tane tutumunu arttırmak

Bu konu üzerindeki ilk çalışmalar kuş üzümünde yapılmıştır. Tüm dünyada Siyah Korent üzümü adıyla bilinen bu çeşit bizde ticari olarak kuş üzümü adıyla satılmaktadır. Sözkonusu çeşitte tane tutumu" stimülatif partenokarpi " yoluyla olmaktadır. Bunun için mutlaka tozlanmaya ihtiyaç vardır. Tane tutumu polenlerin uyarıcı etkisi nedeniyle gerçekte, fakat daha sonra çekirdekler gelişmemektedir. Çevre koşulları elverişli olmazsa polen tübü gelişimi iyi olmamakta ve tane tutum oranı azalmaktadır. Bunun sonucunda salkımlarda çok az tane oluşmaktadır.

Tane tutumunu arttırmak amacıyla bu çeşitte pratikte yapılan uygulama bilezik almaktır. Bu amaçla çiçeklenme döneminde asmalarda yapılan bilezik alma meyve tutumunu arttırmakta ve taneleri kısmen irileştirmektedir. Bilezik almanın sözkonusu çeşitteki geçmişi oldukça eskiye dayanır ve tesadüfen bulunmuştur. Yunanistan'ın Zante adasındaki Siyah korent üzümü bağlarında ilk olarak 1833 yılında keşfedilmiştir. Bu adada yaşan bir bağcı katırımı asmaya bağladığı noktada ipin asma kabuğunu keştiğini ve daha sonra kesim noktasının üzerinde kalan salkımların daha iyi tane tutarak, tanelerin de daha iri olduğunu farketmiştir. Daha sonraları bu uygulama bağlarda bilezik alma şeklinde pratiğe aktarılmıştır.

Bilezik almanın yerine gececek büyümeyi düzenleyici madde kullanımı ise 1949 yılında yapılan denemeler sonucu bulunmuştur. Asmalarda 2-10 ppm dozunda 4-CPA (4-klor fenoksi asetik asit) ile çiçeklenmeden 3-6 gün sonra yapılan uygulamaların, bilezik almaya aynı etkiyi gösterdiği saptanmıştır. Daha sonra yapılan çalışmalarda birçok çeşitte 4- CPA'nın bilezik almanın yerine kullanılabilereği, tane tutumunu ve tane iriliğini en azından bilezik alma kadar ve hatta ondan daha fazla arttırdığı bulunmuştur. Yalnız bu açıdan yapraklara yapılan uygulamaların çok az etkili olduğu, 4-CPA'nın özellikle salkımlara uygulanması gerektiği belirtilmiştir.

Yüksek konsantrasyonlarda 4-CPA uygulanırsa asmalara zarar verebilmekte veya çiçeklenme döneminde erken uygulanırsa, tanelerin içinde sert fakat içi boş çekirdekler

oluşabilmektedir. Dolayısıyla uygulama zamanı ve dozunun çok iyi belirlenmesi gerekir. Ayrıca 4-CPA uygulaması, özellikle asmalar ağır topraklara dikilmiş ise, sıkı salkımların meydana gelmesine yol açmakta ve salkımlarda çürümeler artmaktadır.

Tane tutumunu arttırmak amacıyla bir çok çeşitte; giberellik asit(GA), SADH (sukkinik asit 2,2 dimetil hidrazid; ticari adı: alar, B-9), CCC (2- Kloretil trimetil amanyumklorid, Klormequat; ticari adı Cycocel) gibi büyümeyi düzenleyici maddeler kullanılmasına rağmen pratikte pek kullanılmaz.

17.2. Taneyi irileştirmek

Kuş Üzümü

Tane iriliğini arttırmak amacıyla daha önce bahsedilen 4-CPA nın yerine 1960 larda, ABD’ de giberellin kullanılmaya başlanmıştır. Çiçeklenme sonuna doğru atılan 2.5-5 ppm lik GA bilezik almanın veya 4-CPA uygulamasının yerine geçmiştir. Fakat burada doza dikkat etmek gerektiği, aksi takdirde doz artırılırsa tanelerin çok irileşeceği ve ticari olarak kuş üzümü amacıyla kullanılmadığı saptanmıştır. Bu amaçla Avustralya’da yapılan çalışmalarda %90 çiçeklenmede atılacak 20 ppm dozundaki GA’ın çok etkili olduğu bulunmuştur. Bilezik alma + 10 ppm GA uygulamasının da aynı derecede etkili olduğu saptanmıştır.

Yuvarlak veya Sultani Çekirdeksiz

Bu çeşitlere tane tutumu döneminde bilezik alma uygulanırsa taneleri irileşmektedir. Böylece sofralık üzüm olarak değeri artmaktadır. İlk olarak taneyi irileştirmede bilezik almanın yerine gerçek uygulama 1950 lerde 4-CPA ile yapılmıştır. Bu amaçla 5-15 ppm dozunda 4-CPA uygulanmış fakat kuş üzümündeki kadar iyi sonuç vermemiştir. Bazen olgunlaşmada gecikmeye ve irili ufaklı tanelere sahip salkımların oluşmasına neden olmuştur. Daha sonra 1957 de aynı amaçla GA kullanılmış ve çok başarılı sonuçlar elde edilmiştir. Bugün, pratikte sözkonusu çeşitlerin sofralık üzüm olarak kullanılmasında GA yaygın olarak kullanılmakta ve iki uygulama önerilmektedir.

1. Tam çiçeklenme döneminde 20 ppm dozunda GA uygulamak: Buradaki amaç salkımlarda kısmen tane tutumunu azaltmak suretiyle seyreltme sağlamak ve tutan tanelerde de kısmi bir irileşme sağlamaktır.

2. İnce koruk döneminde (ilk uygulamadan yaklaşık 2 hafta sonra veya taneler 2-4 mm çapında) 20-40 ppm dozunda GA uygulamak: Esas amacı tanelerin irileşmesini sağlamaktır. Tanelerin doğal gelişimi incelendiğinde bu dönemde taneler, hücre sayısındaki artış nedeniyle hızla irileşmektedir.

Yukarıdaki uygulamalara ek olarak 15 gün sonra yine 20-40 ppm dozunda üçüncü bir uygulamanın yapılması da önerilebilir. Bu durumda taneler daha da irileşmekte fakat bunun getirdiği ilave işçilik ve salkımlarda sıkışıklık yaratması nedeniyle kullanımı gereksiz de görülebilmektedir. Güney Afrika’da yapılan uygulamalarda çiçeklenme ve tane tutum döneminde toplam 80 ppm olacak şekilde 10 ve 20 ppm dozunda 5 uygulama önerilmiştir. Çiçeklenme dönemindeki GA uygulamalarının tanelerin uzamasına neden olduğu ve tane şeklini değiştirdiği saptanmıştır. GA uygulamalarını doğrudan salkımlara yapılmalıdır. GA’nın asma içinde taşınması zordur veya çok az taşınır. Etkisini daha çok temas ettiği yerlerde gösterir. Bu nedenle, yapraklara da gelecek şekilde tüm asmaya uygulanmasına gerek yoktur. GA püskürtülmeden önce salkımların etrafındaki yaprakların seyreltilerek, salkımların açığa çıkarılmasında yarar vardır. GA ‘ın tanelere tutunmasını kolaylaştırmak amacıyla yayıcı-yapıştırıcı kullanılması önerilmekte ise de, yapılan denemelerde çok fazla etkisinin olmadığı gözlenmiştir.

Kurutmalık üzümlerde taneyi kısmen irileştirmek amaçlanır. Sofralık olarak irileştirilen üzümler kurutmalık olarak kullanılmaya uygun değildir. Kurutmalık üzümlerde taneyi az miktarda irileştirmek amacıyla çiçeklenme sonuna doğru (%75 çiçekte) 5 ppm dozunda GA kullanmak yeterlidir.

Çekirdekli sofralık üzüm çeşitleri

Çekirdekli üzüm çeşitlerinin bazılarının dışında, genelde GA kullanılmaz. Bunun nedeni GA'in tomurcuklarda ertesi yılın salkım taslaklarına zarar vermesi ve dolayısıyla göz verimliliğini düşürmesidir. Çekirdekli çeşitlerde yapılan denemelerde sadece Razakı çeşidinde başarı elde edilmiştir. Burada da püskürtme şeklinde değil, salkımların GA çözeltisine batırılması şeklinde bir uygulama yapılmalıdır. Razakılarda tane tutum döneminde 10-20 ppm dozunda GA uygulaması, tanelerde % 50-70 irileşme dolayısıyla verim artışı sağlamıştır.

17.3. Olgunlaşmayı düzenlemek

Erkencilik

Uzun yıllardan beri yetiştiriciler özellikle sofralık çeşitler açısından pazara erken üzüm göndererek nispeten yüksek olan fiyatlardan yararlanmak isterler. Yurdumuz açısından düşünüldüğünde haziran ayı içinde veya temmuz ayı başında pazara gelen ilk turfanda üzümlerin fiyatları daima daha yüksektir. Aynı şekilde Avrupa'da 15 Haziran-15 Temmuz döneminde bir Pazar boşluğu bulunmaktadır ve ihracat için uygundur. Erkenciliği sağlamak öncelikle uygun çeşit ve ekoloji seçimi ile mümkündür. Fakat bu çeşitlerin normal olgunlaşma zamanlarını, daha da önceye almak için aşağıda belirtilen bazı kimyasal maddelerden yararlanılmaktadır.

Etilen

Erkencilik sağlamada ilk kullanılan maddedir. Bitkilerde doğal olarak bulunur. Erkencilik sağlamak amacıyla tanelere ben düşme döneminde (%15) asmalara püskürtülmelidir. Ethepon ve Ethrel gibi ticari isimler altında sıvı formülasyonlarda satılmaktadır. Uygulama dozu çeşitlere göre 100-1500 ppm arasında değişir. Etilenin sofralık üzümlerdeki erkencilik etkisi iki gurutta toplanabilir.

1. Renk gelişimine etkisi: özellikle Alphonse Laval ve Cardinal gibi birçok siyah veya kırmızı renkli üzüm çeşitlerinde antosiyanin birikimini artırarak renklenmeyi olumlu yönde etkiler. Ayrıca Cardinal gibi taneleri homojen renk almayan üzüm çeşitlerinde renklenmeyi arttırmaktır.

2. Tanedeki kurumadde/ asit oranını etkileyerek: Bazı çeşitlerde kurumaddeyi arttırarak, bazı çeşitlerde de asit oranını düşürerek olgunluk indisini etkilemekte ve erkencilik sağlamaktadır.

Etilen uygulamaları ayrıca ilk hasattaki ürün miktarını da arttırarak erkenciliği olumlu yönde etkilemektedir. Etilen uygulamaları değişik üzüm çeşitlerinde 4-16 günlük erkencilik sağlamaktadır. Bilezik alma ile birlikte kullanılırsa bu erkencilik 25 güne kadar çıkabilmektedir. Etilen uygulamalarının olumsuz etkisi; tane eti sertliğini, tanelerin ayrılma kuvvetini ve kopma kuvvetini azaltmasıdır. Etilen en çok erken (tane tutumu) döneminde ve çok yüksek dozlarda uygulanırsa bu sefer olgunluğu geciktirebilmekte ve ürün miktarını azaltmaktadır. Beklenen erkenciliğin sağlanabilmesi için etilen, salkım ve yapraklara yani asmanın tamamına uygulanmalıdır.

Hidrojen Siyanamid

Asma tomurcuklarında dinlenmeyi keserek, uyanmayı teşvik etmekte ve böylece gözleri erken uyandırarak olgunlaşmayı öne almaktadır. Burada önemli olan konu, hidrojen siyanamid uygulanarak sürmesi teşvik edilen gözlerin gelişmesi için kış sonu ve ilkbahar başında iklim şartlarının uygun olması ve don riskinin olmaması gerekir. Bu açıdan düşünüldüğünde, özellikle subtropik yerlerde kullanılabilir. Yurdumuzda Akdeniz ve Ege bölgesinin sahil kesimlerinde, ilkbahar geç donlarının tehlikeli olmadığı yörelerde erkencilik için kullanılma şansı vardır.

Erkencilik sağlamak amacıyla hidrojen siyanamidin, normal uyanma zamanından 4-6 hafta önce uygulanması önerilmektedir. Fakat bunun çeşitlere ve ekolojilere göre 8-12 hafta önceye kadar çıkabildiği saptanmıştır. Erken dönemde yapılan uygulamalar erken uyanmaya neden olarak asmaların dondan zarar görme riskini arttırabilir. Bunun için ekolojilere ve çeşitlere göre deneyerek en elverişli uygulama zamanını bulmak gerekir.

Uygulama tek yıllık çubuklara püskürtme veya fırça ile sürme şeklinde yapılabilir. Uygulama kış budamasından hemen sonra kesim yerleri taze iken yapılmalıdır. Uygulama dozları % 1-2.5 arasında değişir.

Sultani Çekirdeksiz çeşidinde, uyanmadan 12, 8 ve 4 hafta önce yapılan uygulamaları; sırasıyla 4, 3 ve 2 haftalık erkencilik sağlamıştır. Yurdumuzda yapılan çalışmalarda ise 2 hafta kadar erkencilik sağlanmıştır.

Geçcilik

Oksin grubu hormonlardan olan BOA (Benzothiazole –2- oksi asetik asit) üzümelerde olgunlaşmayı geciktirmiştir. Bu gecikme birkaç gün ile birkaç hafta arasında değişmiştir. Çekirdekli ve çekirdeksiz çeşitlerde benzer sonuçlar alınmıştır. BOA geciktirilmek istenilen sürenin uzunluğuna bağlı olarak tane tutumundan 4-5 hafta sonra ve 5-40 ppm dozunda uygulanmalıdır. Sofralık üzümelerde hasadı geciktirmenin erkencilik kadar fazla bir ticari önemi yoktur. Bu nedenle uygulamanın kullanım alanı sınırlıdır. Pratikte ancak son turfanda üzümlerin sonbaharda hasadını geciktirmek şeklinde düşünülebilir. Fakat sonbahardaki erken don tehlikesini de unutmamak gerekir.

17.4.Tane ve salkım seyreltmek

Seyreltmenin amacı fazla miktardaki ürünü azaltarak asmalarda normal miktarda ürün yüklenmesini sağlamaktır. Böylece, ürün kalitesi arttırılır, salkımlar sıkı olması nedeniyle oluşan çürümelere engel olunur, salkımların daha kolay paketlenmesi sağlanır. Seyreltme elle yapılabileceği gibi, bu amaçla büyümeyi düzenleyici maddeler de kullanılabilir. Elle seyreltmenin pahalı olması, büyümeyi düzenleyici madde kullanımı ekonomik kılar. Bu konudaki çalışmalar ilk olarak 1950 lerde başlamıştır. Çiçeklenme döneminde çiçeklere su bile püskürtmek tane tutumunu azaltır ve kısmen bir seyreltme sağlar. Yine bu dönemde, sürgünler 50 cm uzunlukta iken %0.5 lik “ sodyum monoklor asetat” püskürtülen asmalarda salkım seyreltmesi sağlanmıştır.

Büyümeyi düzenleyicilerin salkım seyreltmesindeki diğer bir kullanımı neferne salkımların yok edilmesi, dolayısıyla ana ürünün kalitesinin arttırılmasıdır. Bu amaçla NAA(Naftalen asetik asit) kullanılabilir. Uygulama zamanı ana ürünün ince koruk döneminde (tane tutumundan hemen sonra) ve nefernelerin çiçekte olduğu zamandır.

Sıkı salkımlı çeşitlerde salkımı seyrekletirmek amacıyla da büyümeyi düzenleyici madde kullanılabilir. Şaraplık üzümelerde yapılan çalışmalarda sürgünler 40-50 cm uzunlukta iken çiçeklenmeden yaklaşık 3 afta önce 1-10 ppm dozunda GA ‘ in sadece salkımlara gelecek şekilde püskürtülmesi salkımların daha seyrek yapıda olmasını sağlamıştır. Bu dozların üzerine çıkılması durumunda özellikle çekirdekli çeşitlerde zararlanmalar görülmüştür. Böylece asmalarda önümüzdeki yılın ilkbaharında gözler uyanmamış ve verimde olmuştur. Oysa çekirdeksiz çeşitlerde böyle bir olumsuz etki görülmemiştir. Aynı şekilde çekirdekli sofralık üzümelerde salkım seyreltmek amacıyla GA uygulamasından kaçınmak gerekir. Çünkü tanelerde boncuklanma olabildiği için salkımların görünüşü bozulabilir.

Oldukça sıkı salkımları olan Perlette çeşidinde seyrek yapılı salkımlar elde etmek için, çiçeklenme döneminde 10-15 ppm dozunda GA uygulanmıştır. Fakat bu uygulama her zaman aynı şekilde tatmin edici seyreltme sağlanmıştır. Etkisi bağlara göre değişmiştir. Ayrıca bu sayede tane iriliği de %40-80 oranında arttırılmıştır.

Sultani Çekirdeksiz çeşidinde çiçeklenme dönemi (%30-80) 2.5-20 ppm dozunda GA uygulanırsa salkımlarda seyrelme sağlanabilir. 20 ppm den fazla dozlar tanelerde boncuklanmaya neden olabilir.

Ayrıca salkımları seyreltme amacıyla ABA, etilen ve morphactin kullanılabilir fakat çok az etkilidir.

17.5. Tanelerde buruşmayı önlemek

Çekirdekli sofralık üzüm çeşitlerinden Emperor ‘ da bazı durumlarda taneler turgorunu kaybetmekte ve hasattan bir ay kadar önce buruşmaktadır. Bu durum salkımlarda birkaç tanede meydana gelse bile salkımın görünüşü bozulmakta ve ürün kayıpları olmaktadır. Bu amaçla tane tutumundan 1-2 hafta sonra 20 ppm dozunda GA uygulanabilir. Bunun diğer bir faydası da tanelerde azda olsa bir irileşme sağlamasıdır.

17.6. Hasattan sonra tane dökülmesini önlemek

Bazı sofralık üzümlerde en önemli problemlerden birisi taşınma ve depolama esnasında paketlenmiş olan salkımlardan bazı tanelerin dökülmesidir. Bu döküm yaş dökülme denilen tanenin sapıyla birlikte salkım ekseninden kopması veya kuru dökülme denilen tanenin saptan ayrılarak kopmasıdır. Yaş dökülme Tarsus Beyazı çeşidine, kuru dökülme ise Yuvarlak veya Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşitlerinde görülmektedir. Tarsus Beyazı çeşidinde dökülmeyi önlemek amacıyla hasattan 1 hafta önce 100 ppm dozunda NAA uygulaması önerilmektedir. Ayrıca Hamburg misketi çeşidinde hasattan 4 gün önce 10-20 ppm dozunda NAA veya 4-CPA püskürtmek dökülmeyi önlemiştir.

17.7. Çeliklerde Köklenmeyi Arttırmak

Asma çeliklerinde kök oluşumunu teşvik etme amacıyla oksin gurubu hormonlardan IAA (İndol asetik asit), NAA(Naftalen asetik asit) ve IBA (indol butirik asit) kullanılabilir. Fakat bunlardan pratikte en fazla kullanılan IBA dır. Köklendirme amacıyla asma çelikleri IBA ‘in 2000 ppm lik çözeltisine 10 sn süreyle dipteki 2 cm lik kısmı; 200 ppm lik çözeltisine 24 saat süreyle dipteki 4 cm lik kısmı batırılabilir. Bu uygulamalar köklenmesi zor olan çeşitlerde başarılı sonuçlar vermiştir. IBA’ in ticari olarak satılan toz formülasyonları da asma çeliklerinin köklendirilmesinde başarıyla kullanılmaktadır.

17.8. ASMALARA ŞEKİL VERİLMESİ (TERBİYE)

Asma sarılıcı bir bitkidir. Sülükleri vasıtasıyla tutunarak dikey olarak yükselebilmekte ve bu tip bitkilere ait yüksek kök basıncı sayesinde çok yükseğe çıkmış asmalar bile verimli olabilmektedir. Asma doğada ağaçlara sarılarak en uç noktalara kadar çıkabilir ve burada üzüm salkımları oluşturabilir. Fakat günümüzde asmalara insanların kontrolünde bazı şekiller verilerek asma gelişimi baskı altında tutulmuştur. Bunun ana nedeni asmalara uygulanacak her türlü bakım işlerini kolaylaştırmak ve maliyetleri düşürmektedir. Bakımı kolay, üzüm verimi ve kalitesi yüksek asmalar elde etmek amacıyla asmalara verilen şekillere terbiye sistemleri adı verilir.

Önceleri, asmanın sadece kendi gövdesi üzerinde gelişmesi sağlanmış ve fazla ürün oluşup asma taşıyamazsa alttan bazı destekler verilmiştir. Fakat daha sonra asma kollarının tellerle sağlanan dayanak sistemleri üzerinde yetiştirilmesi ile hem asmalardan daha yüksek verim ve kalite alınmış, hem de bakım işleri kolaylaşmıştır. Dolayısıyla günümüzde modern bir bağcılıkta tel kullanılarak oluşturulan terbiye sistemlerinin kullanımı yaygınlaşmıştır. Asmaların yerden yüksekte ayakta durmasını sağlayan değişik malzemelerden yapılmış desteklere dayanak adı verilir.

18.1. Dayanaklar

Asmalar kendi haline bırakılır veya sülükleriyle bir yere tutunamazsa salkımları taşıyamaz ve dallar toprak üzerinde gelişir. Bu ise başta hastalıklar olmak üzere çeşitli problemler çıkarır. Asmalarda kullanılan dayanaklar kullanılan materyalin cinsine göre ahşap, demir, beton veya plastik olabilir. Bu dayanaklarla asmalar tek tek bağımsız olarak destekleneceği gibi, ayrıca bunlar arasına çekilen teller üzerinde asmaların gelişimi sağlanarak daha verimli bir bağcılık yapılmaktadır. Yurdumuzda demir ve plastik direkler pek kullanılmaz. Demir direk kullanılırsa paslanmaya karşı önlem almak gerekir.

18.1.1. Ahşap dayanaklar

En yaygın kullanılan dayanaklardan birisidir. Fakat ömrünün kısa olması ve yurdumuz için kalın ahşap dayanakların pahalı olması tel sistemiyle birlikte kullanımını engellemektedir. Yurdumuzda ahşap daha çok 3-5 cm kalınlıkta herek olarak asmaları desteklemede kullanılır. Özellikle toprak içine sokulan kısmının zamanla çürümesi ömrünü kısaltmaktadır. Kullanılan ağacın cinsine bağlı olarak hiçbir işlemde geçirilmemiş ahşap bir dayanak en fazla 5-6 yıl dayanabilmektedir. Fakat bazı önlemlerle bu ömrü bir kaç misli uzatmak mümkündür. Ayrıca ahşabın yapıldığı ağacın türü de önemlidir. Bu amaçla meşe, kestane ve akasya gibi sert dokulu ağaçlar tercih edilmelidir. Kavak gibi yumuşak dokulu ağaçlar çabuk çürürler ve dayanıksızdırlar. Çam bu iki grup arasında yer alır. Ahşap dayaklarda toprak içine giren kısım ve bunun 15-20 cm yukarısına kadar koruyuculara batırılmalıdır. Ayrıca kullanılacak ahşabın kabuğu varsa mutlaka soyulmalıdır. Yurdumuzda ahşap dayanaklar daha çok herek olarak kullanılmaktadır.

Ahşabın özellikle toprak içinde çürümesini önlemek amacıyla yakma, göztaşı, ve katran uygulaması gibi işlemler uygulanabilir, böylece ahşabın ömrü 2-3 misli uzatılabilir.

Yakma: Ahşabın üzerinde ince bir kömür tabakası oluşturur ve ahşapla toprağın teması kesilir dolayısıyla çürümenin önüne geçilir. Fakat bu tip hazırlamada ahşabın ömrü diğerlerine göre daha kısadır.

Göztaşı: Dayanaklar metal olmayan bir kap içinde bulunan %5'lik göztaşına batırılarak on gün kadar burada tutulur. Ahşap kuru ise bu süre 15 güne çıkarılır. Daha sonra dayanaklar iyice kurutulur ve yerlerine dikilir.

Katran: Dayanakların toprağa girecek kısmı bir kap içine yerleştirilerek katranda 3-4 saat kaynatılır ve sıcak katranın ahşaba nüfuz etmesi sağlanır. Kuruduktan sonra bağdaki yerlerine dikilir.

Çürümeyi önleyici kimyasallar: Ahşabın toprakla temas eden kısmı 24 saat kadar koruyucu içinde tutulur. Daha sonra yaklaşık 1 veya daha fazla sürede iyice kurutulur ve yerlerine dikilir. Koruyucular kurumadan dayanaklar yerlerine dikilmemeli ve asma koruyucularla temas etmemelidir.

18.1.2. Beton dayanaklar

Telli terbiye sistemlerinde en yaygın kullanılan dayanaklar beton direklerdir. Bunlar hazır satın alınabileceği gibi yetiştiriciler tarafından da dökülebilir. Bu amaçla hazırlanan kalıpların içine 6 lık inşaat demirinden 4 adet uzun demir hazırlanır ve bunlar 20-25 cm arayla etriye demirleri vasıtasıyla bağlanır. Uzun demirlerin uçları içeriye doğru kıvrılır. Her bir m³ çakıla 250-300 kg çimento olacak şekilde hazırlanan beton dökülür. Demirler kenarlardan 1-2 cm içeride olmalıdır. Ahşap kalıpların içine betondan kolay ayrılmasını sağlamak için zift sürülmelidir.

Beton direkler bağın ekonomik ömrü boyunca bozulmadan kalabilir. Başlangıçtaki maliyeti biraz yüksek ise de uzun yıllar kullanılacağı için ekonomik sayılır. Beton direklerin dibine beton dökülmesi direğin sağlam olmasını sağlar. Fakat maliyet nedeniyle dökülemiyorsa sadece baş direklere dökülse de olur. Direklerin dibine atılacak beton, toprak yüzüne kadar çıkmamalıdır. Aksi takdirde ileride traktörle toprak işleme güçleşir. Beton

direkleri dökerken payandaların bağlanacağı noktalarda bir girinti yapılırsa, payandaların kayması önlenmiş olur.

Sıra üzerindeki direklerden sıranın başındakilere baş direkler, arada kalanlara ise iç direkler adı verilir. Baş direkler içtekilere göre daha fazla yük taşıyacaklarından daha kalın olmaları gerekir. İç direkler dikey olarak yerleştirilmelerine karşılık baş direkler tek yönden binen yüke daha fazla direnç göstermesi nedeniyle yaklaşık 60 derecelik açıyla dışa doğru meyilli de dikilebilir. Ayrıca baş direklere asmaların yükü tek yönden bindiği için bunların payanda adı verilen desteklerle sağlamlaştırılması gerekir. Payandalar baş direği desteklediği yere göre iç ve dış payanda adını alır. Dış payanda olarak genellikle bükülmüş kalın tel kullanılır ve bu tel direkten belirli aralıkta açılmış bir çukura yerleştirilen lento adı verilen taş veya beton bloklara bağlanır. Dış payandada telin sonradan gevşememesi için doğrudan lentoya bağlanmamalı, direkten ve lentodan gelen ayrı ayrı tel toprağın hemen altında veya üstünde birbirine bağlanmalıdır. İç payanda olarak daha çok beton veya ahşap direkler kullanılır. İç payanda özellikle traktörle sıra başlarında çalışılması açısından daha kullanışlıdır fakat daha masraflıdır. Baş direkleri iç direklere göre 30 cm kadar daha derine dikmek gerekir. Dayanaklar kullanıma şekline göre herak ve direk şeklinde gruplandırılabilir.

Herak: Özellikle telsiz terbiye sistemlerinde asma kollarının altına konulan ve üzümün toprakla temasını önlemek amacıyla kullanılan desteklere herak adı verilir. Ayrıca her bir asmanın dibine dikilen ve asmanın dik gelişimini sağlayan 3-4 cm çapındaki dayanaklara da herak denir.

Direk: Özellikle telli terbiye sistemlerinde kullanılan ve tellerin geçirildiği kalın dayanaklardır. Sıra başlarında veya sıra ortasında bulunmalarına göre kalınlıkları değişir. Sıra başındakiler baş direk, içeride sıra üzerine dikilenler ise iç direk adını alır. Beton direklerin boyu 2.0-2.25 m; eni ise baş direkler için 10x10, iç direkler için 8x10 cm olsa yeterlidir. Ahşap direkler daha kalın olabilir. Direkler 7-8 m arayla dikilmelidir.

Asmalara verilen dayanaklarda yardımcı bir unsur olarak tel kullanılmaktadır. Asmaların desteklenmesinde telin kullanıldığı sistemlere telli terbiye sistemleri adı verilir. Tellerin 110 – 135 Kg'lık bir kuvvetle gerilmeleri yeterli olmaktadır. Asma kollarının veya çubukların bağlandığı tellere yatırma teli, üstte sürgünlerin sülükleriyle sarıldığı tellere ise tutunma teli denir. Ürünü taşıyan tutunma teline, yatırma telinden daha fazla yük biner. Her iki tel için 3 mm'lik galvanizli tel kullanılabilir. Bağ için gerekli olan tel miktarı telin kalınlığına, sıra sayısına, sıra aralarının uzunluğuna bağlıdır. 3 m sıra arası olan bir bağ için herbir tel sırası için dekar başına yaklaşık 340 m uzunlukta tele gerek vardır. Ayrıca dış payanda olarak tel kullanılacaksa her bir baş direk için 6-8 m payanda teli hesaplamak gerekir. İç payanda kullanılacaksa baş direk sayısı kadar iç payandaya gerek vardır. Teller T demirinden geçirilecekse telin geçeceği kısım matkapla delinebilir veya tellerin geçeceği yerlerde yarıklar açılabilir. Burada önemli olan tellerin bu yataklar içinde rahatlıkla hareket edebilmesidir. Böyle olursa ileride özellikle tellerin gerilmesinde büyük kolaylık sağlanır. Teller, genellikle sıcaklık ve yük nedeniyle uzadığından 2-3 yılda bir elden geçirilip tekrar gerilmesinde yarar vardır. Tellerin gerilmesini sağlayan çeşitli aletler ve gereçler geliştirilmiştir.

18.2. Terbiye Sistemleri

Bağlarda uygulanan terbiye sistemlerinin seçilmesi konusunda belirleyici faktörler asmanın budama şekli, maliyet asmanın gelişimi iklim ve özellikleridir. Belirleyici faktörlerin fazla olması bağcılık ülkelerine ve yörelerine göre değişebilen çok sayıda terbiye sisteminin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Yurdumuzda da çok sayıda ve belirli yörelerde kullanılan terbiye sistemleri bulunmaktadır. Ayrıca yurdumuzda maliyetinde önemli bir unsur olması nedeniyle, bağların çoğunda verimli ve kaliteli bir bağcılık için gerekli olan telli terbiye sistemlerine geçilememiştir. Aşağıda terbiye sistemleri hakkındaki bilgiler, dikimden itibaren yıllara göre verilmiştir. Ayrıca sistemlerin oluşturulmasında aşılı köklü fidan kullanıldığı ve orta kuvvette bir toprakta çalışıldığı kabul edilmiştir. Fakat şeklin oluşturulması toprağın

verimliliğine ve bakım koşullarına göre 1-2 yıl öne alınabilmektedir. Asmalar üzerindeki sürgünlerin gelişimi özellikle bağda yapılan aşılarda aşılı köklü dikilenlere nazaran daha kuvvetli olabilir. Bu daha çok anaçların 1-2 yıl önce dikilmesi ve köklerinin iyice gelişmesinden kaynaklanır. İşte bu durumda kuvvetli gelişen sürgünlerin 2-4 . yıl içerisinde uçları alınarak koltuk sürgünü gelişimi teşvik edilir ve bir yıl sonraki şekil önceden oluşturulabilir. Dikim yılından asmalar verime yatıncaya kadar, her yıl uyanma döneminde, asmaların boğazı açılarak kaleminden çıkan köklerin temizlenmesi gerekir. Aşağıda belirtilen terbiye sistemlerinde kış (K) , ilkbahar (İ) ve yaz (Y) aylarındaki asmaların şekli çizilmiştir.

18.2.1. Kısa ve orta budamaya uygun sistemler

18.2.1.1. Goble sistemi

Yurdumuzdaki bağlarda en uygun kullanılan hem kısa hem de orta budamaya elverişli bir terbiye sistemidir. Ana bir gövde üzerinde 3-4 kol ve bunlar üzerinde de tek yıllık çubukların bırakılmaktadır. Dayanak olarak tel kullanılmaz. Sadece gövdeye ve kollara herak verilmektedir. Maliyeti düşüktür. Gövde yüksekliğine göre alçak (15-20 cm), orta (40-60 cm) ve yüksek goble (80-150 cm) şeklinde uygulanabilir. Özellikle yüksek goble veya bunun biraz değiştirilmiş şekilleri Barhana, İznik ve Herek şekli gibi çeşitli isimlerde de bilinmektedir. Kısa budamaya uygun bir sistem olmasının yanında, özellikle Ege Bölgesinde dip gözleri verimsiz yuvarlak ve Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşitlerinde asmalar goble şeklinde terbiye edilmektedir.

Orta yükseklikteki bir goble aşağıdaki şekilde oluşturulabilir.

1.Yıl: Şubat veya mart ayında fidanlara dikim budaması uygulanarak, açılan çukurlara dikilir ve üzerine kümbet yapılır. İlkbaharda kümbetin altındaki gözler uyanarak sürgünleri oluşturur. Sürgünler önceleri kendi halinde gelişir. Çok taze oldukları için ilk aşamada hereklere bağlanmaz. Biraz odunlaşmaya başlayınca mayıs-haziran aylarında sürgünler hereklere bağlanır. Ayrıca yine bu aylarda boğaz kökleri ve anaçtan çıkan sürgünler temizlenir.

2.Yıl: Şubat ayı içinde en iyi gelişen çubuk asmalara verilecek gövde yüksekliğinden budanır. Diğerleri dipten çıkarılır. İlkbaharda bu gövde üzerinde oluşan sürgünlerden en üstteki iki tanesi bırakılır ve diğer alt kısımdakiler tamamen temizlenir. Bu iki sürgünün gelişimi kuvvetli ise uçları alınarak koltuk sürgünü çıkmasını teşvik etmek ve böylece şeklin oluşumunu bir yıl öne almak mümkündür.

3.Yıl: Gövde üzerinde bulunan iki çubuk ikişer gözden budanır. İlkbahar ve yaz aylarında çubuklardan çıkan sürgünlerin gelişimi sağlanır. Çok kuvvetli gelişen çubuklarda yine bir uç alma yapılarak şeklin oluşumu daha kısa sürede tamamlanabilir.

4.Yıl: Asmada bulunan dört çubuk tekrar iki gözden budanarak ilkbahar ve yaz aylarında sekiz sürgünün gelişimi sağlanır.

5. Yıl: Gövdedeki 8 çubuk yine ikişer gözden budanarak asma üzerinde 16 sürgün oluşumu sağlanır. Bu yıl içerisinde asma üzerinde tam olarak 4 kol oluşmuştur. İleriki yıllarda asmanın gelişme gücüne bağlı olarak kol sayısını 6-8 e kadar çıkarmak mümkündür. Ayrıca herbir çubuk üzerinde bırakılan göz sayısını da arttırarak asma üzerinde bırakılacak üzüm miktarı ayarlanabilir.

Asmalar üzerindeki sürgünlerin gelişimi özellikle bağda yapılan aşılarda aşılı köklü dikilenlere nazaran daha kuvvetli olabilir. Bu daha çok anaçların 1-2 yıl önce dikilmesi ve köklerinin iyice gelişmesinden kaynaklanır. İşte bu durumda kuvvetli gelişen sürgünlerin 2-4. yıl içerisinde uçlarını alarak koltuk sürgünü gelişimi teşvik edilir ve bir yıl sonraki şekil önceden oluşturulabilir.

18.2.1.2. Çift kollu kordon sistemi

Kısa budamaya uygun bir telli terbiye şeklidir. Tek bir gövde üzerinde sağa ve sola ayrılan iki adet koldan meydana gelmiştir. Gövdenin dallanma noktası alt telin (yatırma teli)

20 cm aşağısındadır. Eğer tel hizasından dallandırılırsa ileriki yıllarda gövde az da olsa uzayacağından kollar telin üzerine çıkar ve şekil bozulur. Kollar üzerinde 15-20 cm arayla 2-3 gözden budanan çubuklar bırakılır. Yanyana iki asmanın kolu arasında 5-10 cm'lik bir boşluk bırakılmalıdır. Sistem aşağıdaki şekilde oluşturulur:

1.Yıl: Fidanlardan çıkan sürgünler kendi halinde gelişir ve biraz odunlaşınca hereklere bağlanır. Anaçtan çıkan sürgünler ve boğaz kökleri temizlenir. Yaz başında bunlardan çıkan en kuvvetli sürgün seçilerek diğerleri dipten çıkarılır.

2.Yıl: Bir önceki yıl bırakılan tek çubuk yatırma telinin 20 cm altından budanır. İlbaharda çıkan sürgünlerden en üstteki iki sürgün hariç diğerleri yaz başında dipten çıkarılır. Böylece yaz aylarında sadece iki sürgünün gelişimine izin verilir. Fakat sürgün gelişimi kuvvetli ise bu sürgün birkaç göz üzerinden budanarak koltuk sürgünlerinin çıkması sağlanır. Böylece şeklin oluşturulmasında bir yıl kazanılır.

3.Yıl: Bir önceki yıl bırakılan iki çubuk sağa ve sola yatırılarak yandaki asmanın üzerine gelmeyecek şekilde ve genelde sıra üzeri mesafesinin yarısı kadar uzunlukta budanır ve yatırma teline bağlanır. İlbahar ve yaz aylarında sadece çubuktan çıkan sürgünlerin gelişimine izin verilir. Gövdeden ve dipten çıkan sürgünler tamamen temizlenir. Ayrıca sürgünlerin gelişimi iyi ise ve bunların ileride kırılma riski yoksa bu yaz içinde kollar üzerinde bırakılacak çubuklar seçilebilir. Bu amaçla gelişmesi yukarıya doğru olan, 15-20 cm arayla çıkan sürgünler tercih edilir. Aşağıya doğru veya zayıf gelişen sürgünler öncelikle çıkarılır. Bu işlem asmanın zayıf gelişmesi durumunda bir sonraki yıl yapılır.

4.Yıl: Kış budamasında kollar üzerinde bulunan çubuklar ikişer ikişer gözden budanır. Çubuklar arasında 15-20 cm aralık bulunmalıdır. İlbahar ve yaz aylarında sadece bu çubuktan çıkan sürgünlerin gelişmesi sağlanır. Gövdeden ve dipten çıkan sürgünler tamamen temizlenir. Daha sonraki yıllarda da aynı yol izlenerek ve kısa budama esasları dikkate alınarak her yıl düzenli olarak budamaya ve bakıma devam edilir.

18.2.1.3. Cazenave sistemi

Orta budamaya uygun bir terbiye şeklidir. Şeklin oluşturulması tek kollu kordon sistemine benzer. Farkı 5-7 gözden budanan çubukların yanında ayrıca 2 gözden budanan yedeklerin olmasıdır. Ayrıca bu sistemde orta uzunluktaki bayraklar yatırma telinin 25-30 cm üzerinde çekilen ikinci bir tele de bağlanabilir.

18.2.2. Uzun Budamaya Uygun Terbiye Sistemleri

18.2.2.1. Kaliforniya (Duvar) sistemi

Yerden 80-120 cm yukarıdan geçirilen bir tutunma teli üzerine 8-15 gözden budanmış bayrak diye isimlendirilen 4 uzun çubuk yatırılır. Ayrıca bunların herbirinin etrafında birer adet olmak üzere toplam 4 adet ırgat (yedek) bırakılır. Yatırma telinin 40-50 cm üstünden tek bir tutunma teli geçirilmiştir. Fakat bazen tutunma teli yerine T demiri konularak bunun iki ucundan tel çekilerek ikili bir tutunma teli de oluşturulmaktadır. Şeklin ilk yıllardaki oluşturulması aynı çift kolu kordon terbiye şeklindeki gibidir. Üçüncü yıl kış budamasıyla Kaliforniya sistemi oluşturulur.

Aşağıdaki teorik olarak ifade edilen şekil verme işleminde; iklim toprak, asmanın gelişme gücü vb. nedenlerle, pratikte bazı ufak değişiklikler gerekebilir. Asmaların gelişmesi kuvvetli olursa şekil bir yıl önceden tamamlanabilir. Bu ise daha çok 3. veya 4. yıldaki yaz aylarında sürgünlerin 3-5 gözden ucu alınarak kuvvetli koltuk sürgünlerinin oluşmasıyla sağlanır.

1.Yıl: Dikim budaması yapılan fidanlar çukurlara dikilir. Fidanda bırakılan 2 gözden çıkan sürgünlere mayıs ayına kadar pek dokunulmaz, haziran ayında bu kümbetler açılarak boğaz kökleri temizlenir. Sürgünlerden iyi gelişen biri bırakılır, diğerleri dipten kesilir. Yaz aylarında bu tek sürgünün gelişimi sağlanır.

2.Yıl: Şubat ayında gövdeyi oluşturacak çubuk, telin 20 cm altından budanır. İlkbaharda gövde üzerinden çıkan sürgünlerin gelişimine izin verilir. Fakat Mayıs ayında sürgünler biraz odunlaştıktan sonra en üstteki iki sürgün hariç alttakilerin hepsi dipten kesilir. Bu işlem daha erken dönemde de yapılabilir. Fakat üstte bırakılan iki sürgün henüz odunlaşmamış olacağından kırılma riski vardır.

3.Yıl: Asma üzerinde bulunan iki çubuk ta, 2'şer gözden budanır. İlkbahar ve yaz aylarında buradan çıkan sürgünlerin gelişimi sağlanır.

4.Yıl: Asmada mevcut 4 çubuk 2'şer gözden budanır. İlkbahar ve yaz aylarında buradan çıkan 8 sürgün gelişimi sağlanır.

5. Yıl: Şubat ayında yapılacak kış budamasında asmadaki 8 çubuktan 4'ü ırgat, 4'ü bayrak bırakılır. Irgatlar gövdeye yakın olanlardan seçilir. Daha sonraki yıllarda karışık budama ilkelerine göre kış budamasına devam edilir. Irgatlar mümkün olduğunca alt telin altında kalmalıdır. Telin üzerine çıkarırsa ileriki yıllarda şeklin bozulmasına neden olurlar.

İleriki yıllarda yapılacak kış budamalarında asmanın gelişme gücüne bağlı olarak bayrak sayısını 5-6 ya kadar çıkarmak mümkündür. Bayrak ve ırgat sayısı eşit olmalıdır. Budamalarda bırakılacak çubuk sayısına bir sene önceki çubukların kalınlığına bakılarak karar verilir. Eğer çubuklar normalden çok daha fazla kalın ise bir önceki yıl asmada az göz bırakıldığı; aksine çubuklar ince ise çok göz bırakıldığı bir göstergesidir. Bayraklar telin üzerine en fazla bir defa dolanmalı ve uç kısmından sıkıca bağlanmalıdır. Aksi takdirde bir kaç defa dolanırsa gelecek yıl bunları telden ayırmak zor olur. Çubuklar daima alttaki yatırma teline bağlanmalı, üstteki tutunma teline çubuk bağlanmamalıdır. Aksi takdirde bu çubuktan çıkan sürgünler alttakilere gölge yaparak, gözlerin gelişmesini ve ayrıca asmanın havalanmasını engeller. Diğer taraftan özellikle çok verimli taban arazilerde asma üzerinde fazla sayıda (80-100) göz bırakılması gerekebilmektedir. Bu ise bayrak sayısının artırılması (6-8 e kadar çıkarılması) demektir. Oysa bu sistemde tek bir tel üzerine çok sayıda bayrak bırakılması, ertesi yılın göz verimliliğini etkilemektedir. Dolayısıyla bu sistemin yerine; Telli goble, çift T, büyük T gibi sistemler tercih edilmeye başlanmıştır.

18.2.2.2. Avustralya (Telli goble) sistemi

Uygulanışı kaliforniya sistemindeki gibidir. Farkı yatırma telinin iki tane oluşudur. Bu 40-60 cm uzunluğundaki bir T demiriyle sağlanır. Bayraklar bu teller üzerine bağlanır.

18.2.2.3. Çift T sistemi

Avustralya sistemindeki yatırma telinin 40-50 üstünden 60-80 cm uzunluğunda ikinci bir T demiri geçirilerek, iki sıra tutunma teli çekilir.

18.2.2.4. Büyük T sistemi

Bu sistemde yatırma teli bulunmaz. Yerden 160 cm yukarıda 90-100 cm genişliğinde bir T demirinin yerleştirilmesi ve bunun üzerine eşit aralıklarla 2-3 telin çekilmesidir. Tek gövdeli olarak yetiştirilen asma 120 cm den dallandırılarak, bayraklar tellere bağlanır.

18.2.2.5. Guyot sistemi

Bu sistem Kaliforniya sisteminin değişik bir uygulamasıdır. Bu sistemde asmalar biraz daha sık dikilir. Dip gözleri az verimli olan sofralık üzümler ile (Perlette, Hafızalı, Razakı v.s.) ve küçük salkım oluşturan sofralık üzümlerde daha çok kullanılır. Bir gövde üzerinde sağa ve sola yatırılmış 8-10 gözden budanmış 2 uzun çubuk ve her uzun çubuğun dip kısmında birer adet iki gözden budanmış yedeklerden (ırgat) ibarettir. Tek bir tarafa bir adet uzun çubuk bırakılırsa tek kollu guyot, her iki tarafa birer adet olmak üzere toplam iki adet uzun çubuk bırakılırsa çift kollu guyot diye bilinir. Her yıl karışık budamadaki esaslara göre bir kış budaması uygulanır. Dayanak sistemi olarak yerden 80-120 cm yukarı çekilen tek sıra bir yatırma teli ve bunun üzerinde 40 cm yukarıdan çift sıra 1. tutunma teli ve bunun 50 cm yukarisından 1 veya 2 sıra çekilen ikinci tutunma teli şeklindedir.

Guyot sisteminde dip gözleri uyanmaya zorlamak amacıyla, uzun çubuklar ikinci sıra telin üzerinden geçirilerek alttaki yatırma teline ucundan bağlanır. Buna bükülü guyot adı verilir. Bu durumda ilk iki sıra tel tek, üstteki üçüncü sıra tel sürgünler arasından geçirilsin diye çift çekilebilir.

18.2.3. Diğer sistemler

Yukarıda sözü edilen terbiye şekillerinden başka yerel olarak kullanılan bazı terbiye sistemleri de vardır. Genellikle maliyeti düşük ve yöreye uyum sağlamış terbiye sistemleridir. Bunlar:

Kemalpaşa şekli: Ege bölgesinde uygulanan, İlbahar geç donlarından asmaları korumak amacıyla biraz daha yüksekte bir kol oluşturulan bir nevi çift katlı gobledir.

Baş şekli: Gövdesiz goble diye tanımlanabilen, çubukları kısa budanan çeşitlere uygulanan bir sistemdir.

Sivrihisar şekli: Eskişehir civarında rastlanan gövdesiz, toprakla aynı seviyede olan tek kollu alçak kordondur. Çubuklar 4-8 gözden budanır ve uçları balık sırtı şeklinde işlenen toprağın içine batırılır.

Ağaca sardırma: Daha çok ev bahçeleri için kullanılan, ağaçların yanına dikilen asmaların ağacın dallarına sardırılmasıdır.

Serpene şekli: Güneydoğu'da kullanılan 18-20 gözlü 2-3 çubuğun asmadan 1 m uzaklıktaki 1-1,5 uzunlukta hereğe sardırılması şeklindedir.

Çardak şekli: Daha çok ev bahçelerinde gölgelik amacıyla yurdumuzda kullanılmaktadır. Asmalar yaklaşık 2 m yukarıda teller veya ahşap destekler üzerine alınarak yetiştirilir. Çardağın üzerine 50 cm arayla teller çekilir.

19. BAĞCILIKTA ÇOĞALTMA YÖNTEMLERİ

Bahçe bitkilerinin diğer kollarında olduğu gibi, bağcılıkta da iki tip çoğaltma yapmak mümkündür. Bunlar tohumlarla yapılan generatif çoğaltma ve bitkilerin dal, kök, gövde gibi organlarıyla yapılan vegetatif çoğaltmadır.

19.1. Generatif (Çekirdekle) Çoğaltma: Bağcılıkta pratikte pek kullanılmaz. Ancak ıslah çalışmalarında elde edilen melezlerin çekirdekten üretiminde kullanılır. Çekirdeklerin dinlenmesinin kesilmesi ve çimlenmesinin sağlanması için +4°C'da 6-12 hafta tutulması gerekir.

19.2. Vegetatif(Çubukla) Çoğaltma: Bağcılıkta bu tip çoğaltma genel olarak tamamen odunlaşmış tek yıllık dallar olan çubuklar ile yapılır. Daldırma, çelik ve aşı olmak üzere başlıca üç şekilde uygulanır.

19.2.1. Daldırma ile çoğaltma

Kültür çeşitlerinden fidan elde etmek amacıyla, daha çok filokserasız bölgelerde başvurulan bir yöntemdir. Ayrıca filokseralı bölgelerde, yaşlı bağlarda meydana gelen boşlukları doldurmak için ve hatta zor köklenen anaçların köklendirilmesinde kullanılabilir. Çubukların kış sonunda (Şubat ayı) ve uyanmadan önce asmanın yakınında açılan çukurlardan geçirilerek veya hendeklere yatırılarak köklendirilmesi esasına dayanır. Köklenmeyi arttırmak amacıyla çukur veya hendeklerin dibine yanmış çiftlik gübresi konulabilir. Ayrıca yazın sulanarak sürgün ve kök gelişimi arttırılır.

Asmadan çıkan çubuklardan iyi gelişenlerden biri yakında açılan çukura kadar uzatılır ve üzeri toprakla örtülür.. Çubuğun uç kısmının toprak yüzüne çıktığı noktaya bir herke dikilerek, ilkbaharda çıkan sürgün buna bağlanır. Daldırma şubat-mart aylarında gözler uyanmadan önce yapılır. Sonbaharda yaprak dökümünden sonra, fidanların ana bitki ile olan bağlantısı çubuğun toprağa girdiği noktadan kesilir.

19.2.1.1. Adi daldırma: Çubuklar asmanın kenarında toprak içinde açılan çukurdan geçirilip uç kısmındaki iki göz toprak yüzünde kalacak şekilde çubuğun üstü toprakla örtülür. Çubuk üzerinde ana asmadan çukur girişine gelinceye kadar olan ve toprak içinde kalan gözler köreltilir. Sadece çubuğun en uç kısmında kalan iki göz kalır. Uygulama amacına bağlı olarak derin ve yüzlek olmak üzere iki şekilde yapılır. Derin daldırmanın amacı, asma yakınında kuruyan ve boşluk oluşturan asmaların yerlerinin doldurulmasıdır. Çubuğun ucu istenilen noktadan dışarı çıkarılır. Yüzlek daldırma amaç asma fidan elde etmektir. Asmanın hemen yakına açılan çukurda çubuklar köklendirilir. Çukur derinliği yüzlek daldırmada 15-20 cm, derin daldırmada 25-35 cm dir.

19.2.1.2. Hendek daldırma: Daldırma yapılan çubuktan, çok sayıda fidan elde edilmesi esasına dayanır. İyi gelişen bir çubuk asmanın hemen yanına açılan 15-20 cm derinliğinde ve 1 m kadar uzunluğundaki hendeklerin içine yatırılır. Çubuğun ucu toprak yüzüne çıkarılmaz. Toprak içinde kalan gözlerden sadece alt kısma bakanlar kesilerek köreltilir. Üste bakan gözlerden sürgün çıkması sağlanır. Sonbaharda topraktan çıkarılan fidanlar tek tek ayrılarak dikimde kullanılır.

19.2.2. Çelikle çoğaltma

Çubukların köklendirilmesini esas alan bir çoğaltma yöntemidir. Çeliklerin uzunlukları kullanım amaçlarına ve toprak koşullarına göre değişebilir. Çelikler sıcak ve kurak yörelerde daha uzun, soğuk yörelerde veya topraklarda daha kısa olmalıdır. Çeliklerin hazırlanmasında genellikle 7-10 mm çapındaki çubuklar kullanılır. Bu tip çelikler doğrudan köklendirmede kullanıldığı için dikim çeliği adını alır. Çeliklerin köklendirilmesinde aş kısmında bahsedilen köklendirme yöntemlerinden herhangi biri kullanılabilir. Hazırlanma şekillerine göre 4 gruba ayrılır.

19.2.2.1. Adi çelik: Aşsız fidan elde edilmesinde en yaygın kullanılan çelik tipidir. Uzunlukları 35-45 cm' dir. Fakat kumlu topraklarda veya kurak yörelerde çelik uzunluğu 1 m' ye kadar çıkabilir. Çelikler üst kısmındaki boğumun 2-3 cm üstünden, gözün ters tarafına meyilli olarak; alt boğumun ise 1 cm altından düz olarak kesilir. Genelde çelik üzerinde 3-5 göz bulunur. Çeliklerin en alt ve en üstteki gözler hariç ortadaki gözleri köreltilir. Çelikler fidanlıkta köklendirme yöntemlerinin herhangi biri kullanılarak köklenmesi sağlanır.

19.2.2.2. Ökçeli ve dipçikli çelik: Çubuğun alt kısmında iki yaşında bir dal parçasının bulunması şeklinde hazırlanır. Bunun amacı köklenme yüzeyini arttırarak, daha iyi bir köklenme sağlamaktır. Fakat asma başına alınan çelik miktarı daha azdır. Pratikte yaygın bir kullanımı yoktur. Alttaki yaşlı dal olduğu gibi kalırsa dipçikli; iki yaşlı dal kesim yüzeyini daha da arttırmak için ortasından boydan boya kesilirse, ökçeli çelik adını alır. İki yaşlı dal 5 cm, çubuk ise 30-40 cm uzunlukta olabilir.

19.2.2.3. Yeşil çelik: Sürgünlerden yaz başında alınan ve üzerlerinde yaprak taşıyan çeliklerdir. Bunlar ancak sisleme tavalarında köklendirilebilir. Çelikler 2-3 gözlü veya 10-20 cm uzunlukta hazırlanır. Pratikte pek kullanılmaz.

19.2.2.4. Tek gözlü çelik: Bağ tesisinde kullanılacak fidanların elde edilmesinden çok, az sayıda bulunan materyalin kısa sürede çoğaltılmasını sağlamak amacıyla başvurulmuş bir yöntemdir. Çubuklar bir göz içerecek şekilde ve gözün 5-8 cm altından ve 1-2 cm üzerinden kesilerek çelikler hazırlanır. Sisleme tavalarına perlit içine dikilerek köklendirilir.

19.2.3. Aşı ile çoğaltma

Bağcılıkta çoğaltma eskiden kültür çeşitlerinin (üzümünü yediğimiz çeşitler) çubuklarını köklendirmek suretiyle yapılırdı. Fakat 1860'dan itibaren Avrupa'ya Amerika'dan filoksera denilen bir böceğin bulaşması sonucu bağların çoğu yok olmuştur. Bu böcek asmanın köklerinde yaşamakta ve kökleri tahrip ederek asmayı kurutmaktadır. Böceğe karşı ekonomik bir ilaçlama yapılamamaktadır. Bunun yerine filokseraya karşı dayanıklı asma anaçları geliştirilmiştir. Artık günümüzde asmalar bu anaçlar üzerine aşılanarak bağ tesis edilmektedir. Bağcılıkta aşı; fidan üretimi, bağlarda anaçların aşılanması veya verimli bağlarda çeşit değiştirmek amacıyla yapılır. Bu nedenle aşıları genel anlamda yapıldıkları yerlere göre bağda yapılan aşılar ve masa başında yapılan aşılar diye ikiye ayırabiliriz.

19.2.3.1. Bağda yapılan aşılar

Bağın tesis edilmesi aşamasında anaçların aşılanması veya daha sonraki yıllarda çeşitlerin değiştirilmesi amacıyla uygulanır. Burada kullanılan başlıca aşı yöntemleri aşağıda verilmiştir.

19.2.3.1.1. Yarma aşı: Bağ kurmak amacıyla 1-2 sene önce dikilmiş anaçlar toprak seviyesinden aşılanır. Aşılama zamanı Şubat- Mart aylarında asmalarda ağlama başlamadan önceki dönemdir. Ağlamadan hemen önce asmalar kesilince, kesim yerinden yapışkan bir sıvı salgılar. Bu dönem aşı zamanı için en ideal zamandır. Kurak yörelerde aşı yerini nemli tutmak amacıyla, aşı toprak seviyesinin 5 cm altından da yapılabilir. Toprak seviyesinden aşı için anaç bu seviyeden kesilir. Kesim yüzeyinin 10 cm kadar altından anaç aşı ipiyle bağlanır. Faydası, anacın yarılması sırasında yarığın derine gitmesini önlemektir. Daha sonra anaç orta kısmından aşı usturası yardımıyla yarılar. Bu yarığa yerleştirilecek kültür çeşidine kalem adı verilir. Kalem olarak hazırlanacak çelikler aşıdan 1 gün önce suya ıslatılmalıdır. Ayrıca aşı sırasında kalemler su dolu bir kova içinde saklanmalıdır. Kalemler 5-9 mm çapındadır ve 2 gözlü olarak hazırlanır. Bunun için çubuk üst boğumun 1 cm üstünden ve alt boğumun 5-8 cm altından kesilir. Kalemin anaçta açılan yarığa girmesini sağlamak için altta bırakılan uzun internodyum her iki taraftan yontularak kama şekli verilir. Yontulan kısımların birinde öz gözükmemesine rağmen diğer tarafta gözükmemesi gerekir. Daha sonra alt göz dışa bakacak şekilde kalem yarığa yerleştirilir. Aşıda kaynaşmayı sağlayan kabuğun hemen altındaki kambiyum tabakasıdır. Dolayısıyla anaç ve kalemdeki kambiyum tabakalarının çakışması sağlanmalıdır. Pratik olarak anaç ve kalemin kabukları çakışırsa kambiyumları da çakışmış kabul edilir. Bunun için kalem anacın dış kenarına yerleştirilmelidir. Daha sonra aşı yeri alta bağlanan ipe sıkıca sarılır. Aşı ipi olarak genellikle ketenden yapılmış ve toprak içinde kolayca çürüyebilen ipler kullanılır. Böyle bir ip kullanılırsa bunların ilkbaharda kesilmesine gerek yoktur kendiliğinden kopar. Fakat aşıda plastik ip kullanmak zorunda kalırsa bunlar ilkbaharda mutlaka kesilmelidir. Aksi takdirde aşı yerini boğar. Aşı işleminden sonra anacın yanına bir herək dikilir. Kalemin üstü de toprakla kapatılır. Bu toprak yığımına kümbet veya köstebek denilir. Kümbetin yüksekliği kalemin üst ucundan 5 cm kadar yukarıda olmalıdır. Ağır bünyeli ve kesekli topraklar sürgünlerin toprak yüzüne çıkmasını önleyeceği için kümbet yapımında kullanılmaz. Bu tip topraklarda kümbet yapımı için hafif bünyeli tınlı veya kumlu toprak kullanmak gerekir. Bu amaçla aşağıdaki gibi bir yol izlenebilir: Kalemin etrafına her iki ucu açılmış yuvarlak boş bir konserve kutusu yerleştirilir. Bunun içi kumlu toprakla, dışı çukurdan çıkan toprakla doldurularak kümbet yapılır. Daha sonra konserve kutusu çekilerek alınır. Böylece sadece kalemin etrafı kumlu toprakla kaplanır. Dolayısıyla kalemde çıkan sürgünlerin toprak yüzüne çıkması engellenmemiş olur. Bu tip aşıda anaç ve kalemdeki kesim yüzeylerine aşı macunu sürmeye gerek yoktur. İlkbaharda çıkan sürgünler hereklere bağlanır. İlkbaharda anaçtan çıkan dip sürgünleri temizlenir. Ayrıca yaz başında kümbetler açılarak kalemde çıkan boğaz kökleri mutlaka temizlenmelidir. İyi bir aşıcı yardımcısı ile birlikte günde 150-250 yarma aşısı yapılabilir. Çeşit değiştirmek amacıyla yaşlı verime yatmış asmalarda da gövdeye yarma aşı uygulanabilir. Fakat burada aşı yerinin kurumasını önlemek

amacıyla aşığı takiben aşı yapılan yüzeye ve kalemin açıkta kalan uç kısmına aşı macunu sürülmesi gerekir. Daha sonra bu yüzeylerin üzerine ıslak bez sarılıp üzeri hiç hava almayacak şekilde plastik ile sıkıca sarılırsa aşı tutma oranı artmaktadır.

19.2.3.1.2. Kakma aşı: Yapımı yarma aşığına benzer. Farkı anaç, yarılmayıp üzerinde üçgen şeklinde bir yatak açılmasıdır. Bu yatağa girecek şekilde kalem yontulur ve ikisi birbirine çakıştırılır. Aşı yeri ipele sıkıca bağlanarak, üzerine kümbet yapılır. Daha fazla el becerisi isteyen bir aşı tekniğidir. Anaç ve kaleminde açılan üçgen yataklar aynı büyüklükte değilse arada boşluk kalabilir. Fakat böyle durumlarda kalemindeki üçgenin en azından bir yan yüzünün anaçla çakışmasını sağlamak gerekir.

19.2.3.1.3. Yongalı göz aşısı: Daha çok verimli bağlarda çeşit değiştirmek amacıyla kullanılan bir aşı yöntemidir. Meyvecilikte göz aşıları genellikle kabuk çıkarılarak yapılır. Bu aşıda ise göz ile birlikte odun dokusu da alındığı için yongalı (odunlu) terimi kullanılmıştır. Bağı ilk tesisinde anaçların aşılmasında da kullanılır. En uygun aşılama zamanı, asma üzerinde sürgünlerin 20-30 cm olduğu ilkbahar aylarıdır. Bu dönemde kabuk odun dokusundan kolaylıkla ayrılır. Aşı gövdeye veya kollara yapılabilir. Kesim yerlerinde ağlama oluyorsa, aşidan 1 hafta önce dal aşılacak yerin 10 cm üzerinden kesilir. Aşılacak yer önce öze doğru 30 derecelik bir aşığıyla kesilir. Bunun 3 cm kadar üzerinden ikinci bir kesim yapılarak, gittikçe genişleyecek şekilde ilk kesimle birleştirilir. Böylece anaç üzerinde bir kertiç açılır. Buraya takılacak gözün büyüklüğü de bu kertiğe uygun olmalıdır. Bunun için kalem üzerinde alınacak 0.5 cm altından öze doğru 30 derecelik bir aşığıyla kesim yapılır. İkinci kesim gözün 2.5 cm üzerinden başlayıp alta doğru genişleyerek ilk kesimle birleştirilir. Alınan göz kertiğe yerleştirilir. Genelde alınan gözler daha küçüktür. Bu nedenle kertiğe her iki taraftan tam olarak çakışmayabilir. O zaman gözün ve anaçın kabuğu tek taraftan çakıştırılmalıdır. Aşıların üzeri beyaz, plastik aşı şeridi ile sıkıca ve hava almayacak şekilde sarılmalıdır. Şeritler kesilmeksizin gelecek yıla kadar aşı yerinde kalabilir. Gövde veya kollarda çıkan obur sürgünler sık sık temizlenerek aşının daha iyi kaynaşması ve aşidan çıkan sürgünlerin daha iyi gelişmesi sağlanmalıdır.

19.2.3.2. Masa başında yapılan aşı

Çok sayıda ve seri olarak fidan üretimi amacıyla aşı odalarında yapılan bir aşılama tekniğidir. Bu nedenle masa başında aşı diye bilinir. Çeliklerin hazırlanmasından başlayıp, köklendirilmesine kadar aşağıda sırasıyla belirtilen aşamalardan geçmektedir.

19.2.3.2.1. Çeliklerin hazırlanması : Çelikler yaprak dökümünden sonra fakat eğer varsa çok şiddetli kış soğuklarından önce alınmalıdır. Orta kalınlıkta ve odunlaşmamış çubuklardan alınmalıdır. Çelikler çubukların alt ve orta kısmından alınmalıdır. İyi odunlaşmamış uç kısımlar uygun değildir. Çubukların öz kısmı mümkün olduğunca küçük olmalıdır. Aşılık çelikler 7-10 mm çapında ve düz olmalıdır. Çelikler aşı zamanına kadar kapalı ve serin yerlerdeki kum havuzlarında nemli kum veya talaş içinde ya da soğuk hava depolarında saklanır. Soğuk hava depolarında kalın plastik torbalar içinde ve ağzı kapalı olarak saklanmalıdır. Depo sıcaklığı 1-2°C ve oransal nemi %95-100 olmalıdır. Soğuk hava deposuna konmadan önce anaçlık çeliklerin boyu 35-40 cm olacak şekilde hazırlanır. Bunun için alttaki gözün 0.5 cm altından, üstteki gözün de 7-8 cm üzerinden çubuklar kesilir. Dip göz hariç diğer gözler köreltilir. Aşılık kalem çelikleri 5-7.5 cm uzunlukta ve tek gözlü olarak hazırlanır. Kalemindeki gözün altında 7-8 cm, üstünde ise 1 cm internodyum kalmalıdır. Çelikler depolanmadan önce 1-2 gün suda ıslatılır. Daha sonra %0.5 lik Chinosol ile hazırlanmış suya 4 saat batırılır. 7 000 çelik için 200 litrelik çözelti yeterlidir. Bu ilaç özellikle aşılık çelikler için geliştirilmiş olup botritis hastalığına karşı iyi bir koruyucudur. Chinosol' lü çözeltileri metal olmayan kaplarda ve kireçsiz yumuşak su ile (yağmur suyu) hazırlanmalıdır. Üzerindeki hastalık ve zararlı etmenlerini yok etmek için çelikler 50°C' lıktaki sıcak suya 30 dakika süreyle batırılabilir. Daha sonra hemen soğuk suya batırılmalıdır. Sıcak

su uygulamasından önce çelikler birkaç gün suda ıslatılmalıdır. Bu uygulama özellikle bağ kanseri (*Agrobacterium tumefaciens*) şüphesi olan çelikler için oldukça etkilidir.

19.2.3.2.2. Aşılama: Aşıdan 1 gün önce çelikler soğuk hava deposundan çıkarılıp 2-4 saat suda tutularak varsa su kayıpları giderilir. Daha sonra %0.5 lik Captan veya Chinosol çözeltisine batırılır. Eğer çelikler soğuk hava deposu dışında saklanmış ise aşıdan önce anaçlar 24 saat, kalemler 12 saat suda tutulmalıdır. Aşılamaya Mart ayından itibaren başlanabilir. Aşılamada eskiden dilcikli ingiliz aşısı kullanılırdı. Fakat günümüzde bu işlem omega şeklinde aşı kesiti açan otomatik aşı makinalarıyla yapılmaktadır. Bir işçi elde günde yaklaşık 200-300 ingiliz aşısı yaparken, 3 000 kadar omega aşısı yapabilmektedir.

19.2.3.2.3. Parafinleme: Aşılanan çelikler kesim yüzeylerinden su kaybını azaltmak amacıyla, 60-70°C'da eriyen sıvı haldeki parafine daldırılır. Bunun için çelik ters çevrilerek aşı yerine kadar 1-2 saniye süreyle parafine batırılır. Çelik başına 1 gram kadar parafin kullanılır. Bu amaçla özel yapılmış parafinler kullanılacağı gibi, piyasada satılan adi parafin de kullanılabilir. Bu parafine esneklik vermek ve çatlamasını önlemek amacıyla %10 katran veya %3 vazelin ilave edilebilir.

19.2.3.2.4. Katlama: Çeliklerin bir sonraki aşama olan çimlendirme odalarına taşınabilmesi için sandıklara yerleştirilmesi gerekir. Bu işleme katlama denir. Bu amaçla Richter sandıkları denilen 50x50x60 cm ölçülerinden yan yüzlerinden biri kapaklı tahta sandıklar kullanılır. Katlama materyali olarak nemlendirilmiş talaş veya talaş:perlit (1:1 veya 3:1) karışımı kullanılır. Talaş önceden %0.5'lik Captan ile ilaçlanmalıdır. Kapak üste gelecek şekilde yan yatırılan sandıklara bir kat talaş, bir kat çelik yerleştirilir. Sandık dolunca kapak kapatılır ve dikey konuma getirilir. Çeliklerin aşı yeri sandığın üstüne gelecek şekilde yerleştirilmelidir. Sandıkların üst kısmındaki aşı yeri ve etrafı talaş ya da perlit ile doldurulur. Sandıklara 400-500 çelik konulabilir.

Katlamada uygulanan diğer bir yöntem suda katlamadır. Aşılanan çelikler üstü açık 50x50x 70 cm boyutlarındaki plastik sandıklara dikey pozisyonda yerleştirilir. Böylece bir sandığa 800-900 aşılanmış çelik yerleştirilebilir. Kasalar yekpare plastik olup sadece dipten itibaren 4 cm yukarıya gelecek şekilde ve kasanın dört yanında küçük bir delik açılır. Bunun görevi kasa içindeki suyun boşaltılmasını sağlamaktır. Sandıkların dip kısmına 20x25 gr/sandık olacak şekilde önceden odun kömürü konulur. Bunun amacı suyun içinde mikroorganizma üremesini ve dolayısıyla çeliklerin küflenmesini önlemektir. Daha sonra sandıklar deliklere kadar su ile doldurulur. Sandıklardaki suyun asgari 2 günde bir tazelenmesi gerekir. Bunun için sandıkların üst kısmından hortumla su ilave edilerek alttaki eski eski suyun deliklerden çıkması ve daha sonra başka bir yere akması sağlanır.

19.2.3.2.5. Çimlendirme (Aşı kaynaştırma): Bağcılıkta aşı yerinde kaynaşmayı sağlamak amacıyla burada yara dokusu (kallus) oluşturulması işlemine çimlendirme adı verilir. Bu işlem nem ve sıcaklığı ayarlanabilen çimlendirme odalarında yapılır. Odanın sıcaklığı sabit (26°C) veya değişken olacak şekilde ayarlanabilir. Değişken olanda oda sıcaklığı birer hafta arayla 28, 26 ve 22° C da tutulur. Oransal nem %85 olarak ayarlanır. Çimlendirme 3 hafta içinde tamamlanır. Çimlendirme odası zaman zaman (günde 1-2 saat) vantilasyonla havalandırılır ve sürgünler çıktıktan sonra ışıklandırılır. Sandıkların üst kısmını nemli tutmak ve hastalıklardan korunmak için %0.5 Captan veya %0.25 Chinosol püskürtülür. Eğer çimlendirme sırasında mantar hastalıkları görülürse % 1 lik Sumiclex:Bayleton:Rovral (1:1:1 oranında) ile ilaçlanmalıdır. Çimlendirme odasının sandıklar yerleştirilmeden önceden de yukarıdaki ilaçlarla dezenfekte edilmesinde yarar vardır.

Çimlendirme işlemi tamamlanan çelikler ya oldukları yerde veya dışarıda gölge bir yerde yaklaşık 20° C sıcaklıkta, 1 hafta kadar tutularak dış şartlara alıştırılır.

19.2.3.2.6. Köklendirme: Fidanlığa getirilen sandıklar açılarak çeliklerdeki yan kökler temizlenir. Sürgün varsa boyu 3 cm e kadar kısaltılır. Köklendirme sırasında kümbet yapılacaksa çelikler olduğu gibi dikilir. Fakat kümbet yapılmayacaksa çeliklerin aşı yeri ve sürgünleri parafine batırılır. Gerek dikim çeliklerinin ve gerekse aşılanan çeliklerin

köklendirilmesinde aşağıdaki yöntemlerde biri kullanılabilir. Topraksız çıplak köklü fidan elde etmek için fidanlıkta; topraklı (tüplü) fidan elde etmek için ise serada, tüplerde köklendirme yapılır.

Fidanlıkta köklendirme: Fidanlık toprağının tınlı veya kumlu, hafif bünyeli olması istenir. Çelikler sıra üzeri 5-8 cm(15 çelik/m), sıra arası 70-100 cm olacak şekilde dikilir. Özellikle soğuk yerlerde toprak sıcaklığı 12°C'ı geçmeden dikim yapılmamalıdır. Köklendirme amacıyla dikim 4 değişik şekilde yapılabilir.

Hendek dikimi: Daha çok hafif-orta bünyeli topraklarda kullanılır. Çeliklerin dikimi için 25-30 cm derinliğinde ve bir kürek genişliğinde hendekler açılır. Çelikler 2/3 lük kısmı hendek içinde kalacak şekilde dikilir. Dikimi takiben hendek içine su verilir. Su çekilince çeliklerin üzerine kümbet yapılır. Hendeklerin içine köklendirmeyi arttırmak için yanmış ahır gübresi konulabilir.

Tepe dikimi: Daha çok orta-ağır bünyeli topraklarda uygulanır. Çelikler 15-20 cm derinlikte açılan hendeklere 1/3 toprak içinde kalacak şekilde dikilerek üzerlerine kümbet yapılır.

Çiziye dikim: Dikim yerleri traktöre takılan bir dipkazan ile açılan 30-40 cm derinliğindeki çizilerdir. İşçilikten tasarruf sağlar. Çelikler dikildikten sonra çizilere, tankerden hortumla su verilerek toprağın boşlukları doldurması sağlanır. Daha sonra üzerine kümbet yapılır.

Plastik malçla dikim: Yabancı ot çıkışını kontrol etmek ve toprağın daha çabuk ısınmasını sağlayarak köklendirmeyi arttırmak amacıyla yapılır. Sonbaharda hazırlanan yastıklara, ilkbaharda siyah plastik malç çekilerek çelikler dikilir. Çelikler tek sıra veya 20-30 cm arayla iki sıra şeklinde ve sıra üzeri 7.5 cm olacak şekilde dikilebilir. Plastik malç ile dikimde çeliklerin üzerine kümbet yapılmaz. Bunun yerine dikimden önce sürgünler 2-3 cm kalacak şekilde kısaltılır ve aşı yerine kadar ikinci bir parafine batırılır.

Serada köklendirme: Tüplü fidan üretimi için yapılır. Sandıklardan çıkarılan fidanlarda, kalemden ve gövdeden çıkan kökler temizlenir. Dipteki kökler kısaltılır. Sürgünler 5-6 cm olacak şekilde kısaltılır ve parafine batırılır. Kökler toprak funguslarına karşı ilaçlanabilir. Tüp olarak 10-15 cm çapında ve 30 cm derinliğinde siyah plastik torbalar kullanılabilir. Fidanlar önce daha küçük torbalara (500ml) alınıp, 10-15 hafta sonra daha büyük torbalara da şaşırtılabilir. Harç olarak kum, perlit veya bunların 1:1 oranında karıştırılması kullanılabilir. Önerilen başka bir harç %45 kum+%45 çam kabuğu+%10 yosun karışımıdır. Sera sıcaklığının 20-25°C, neminin %70-90 olması gerekir. Sıcaklığın 20°C in altına düşmemesi 35°C in üstüne çıkmaması önerilir. Serada gölgeleme yapılmasında (%70) yarar vardır. Fidanlara 2 haftadan sonra sıvı gübre verilebilir. Serada 1-1.5 ay kadar kalan çelikler bağlara dikilebilecek konuma gelirler. Seradan çıkarılacak fidanların 1 hafta kadar yine alıştırmada kalması gerekir. Daha sonra bağa dikilen bu fidanların yaz aylarında çok iyi sulanması gerekir.

20. ÜZÜMLERİN KURUTULMASI

Yurdumuzda yılda yaklaşık olarak 100 000 ton kadar çekirdekli ve 150 000 ton kadarda çekirdeksiz kuru üzüm elde edilir. Çekirdekli üzüm daha çok yerel pazarlarda tüketilir, dışsatımı çok azdır. Dışsatımı yapılan kuru üzüm ise Sultani ve Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşitlerinden elde edilir ve kısaca çekirdeksiz kuru üzüm diye bilinir. Ege bölgesinde yaklaşık 550 000 dekar alanda, özellikle Manisa (%52), İzmir (%26) ve Denizli (%22) illerinde üretilir. Çekirdeksiz kuru üzümün %90' ı yurtdışına satılır.

Yüksek kaliteli çekirdeksiz kuru üzüm elde etmenin ilk önemli aşaması, üzümlerin belirli bir olgunluk derecesinde toplanmasıdır. Üzümlerin olgunluğunun saptanmasında üzüm suyundaki (şıra) kuru madde miktarından yararlanılır. Bu refraktometre denilen aletlerle

saptanır. Ayrıca şıra yoğunluğunun bome areometresi denilen aletle ölçülmesi suretiyle de olgunluk derecesi saptanabilir. Kuru madde değeri % 22-23 veya bome derecesi 12-13 olduğunda çekirdeksiz üzümler kurutulmak amacıyla hasat edilir. Bome derecesinin 1.8 ile çarpılması şıradaki kuru madde miktarını verir. Tanelerin kuru madde içeriği ile kuruma oranı arasında doğrudan bir ilişki vardır. Kuru madde içeriği arttıkça, belirli miktar yaş üzümde elde edilen kuru üzüm miktarı da artar. Üzümlerin tam olgunlukta hasat edilmesi durumunda 4 kg yaş üzümde yaklaşık olarak 1 kg kuru üzüm elde edilir(Çizelge 11).

Çizelge 11. Tanedeki Kuru Madde Miktarına Göre Kuruma Oranının Değişimi.

Kuru madde %	Kuruma oranı	100 kg yaş üzümde alınan kuru üzüm (kg)
18.0	1 / 5.15	19.31
19.5	1 / 4.51	22.17
20.0	1 / 4.34	23.40
21.0	1 / 4.20	23.80
22.0	1 / 3.96	25.25
23.0	1 / 3,74	26.23
23.5	1 / 3.55	28.12

Üzümler olgunlaşmadan kesilirse kuru üzüm randımanı ve kalitesi düşük olur. Hasat zamanında asmalar üzerinde tam olgunlaşmamış salkımlar varsa, bunlar 10 gün kadar bekletilerek hem tamamen olgunlaşmaları hem de ilk serilen üzümlerin kuruyarak sergi yerinin boşalması sağlanmış olur. Fakat üzümlerin aşırı olgunlaşmasına da izin verilmemelidir. Kuru madde miktarı %25-26 ya çıkarsa tane sapında kurumalar ve tanelenme başgösterir. Bu ise kuru üzüm kalitesinin düşmesine neden olur. Tanelerdeki kuru madde ölçümleri sabahları yapılmalıdır. Üzüm taneleri, asmanın değişik yerlerindeki salkımlardan ve salkımın uç, orta ve sap kısmından alınarak suyu çıkarılmalıdır. Üzümler bağdan sergi yerlerine kelter denilen söğüt, hayıt, kargı veya plastikten yapılmış sepetlerde taşınır. Taşımayı kolaylaştırmak ve üzümlerin ezilmesini önlemek amacıyla sepetlerin içine en fazla 15-18 kg üzüm konulmalıdır.

20.1. Bandırmada Kullanılan Çözelti ve Gereçler

Bandırma çözeltisi: Üzümler, daha çabuk kurumasını ve sarı renk almasını sağlamak amacıyla potasa (Potasyum karbonat) denilen bir çözeltiye batırılır. Çözeltideki potasa miktarı bome derecesi ile ölçülür. Genellikle 5-6 bomelik potasa yeterlidir. Bu ölçü 100 litre suya yaklaşık 5-6 kg potasa konularak hazırlanabilir. Konulan bu miktar potasanın saflığı ile değişebildiğinden, gerçek bome derecesinin saptanmasında bome areometresi kullanılmalıdır. Genel olarak 100 kg kuru üzüm için 1 kg potasaya ihtiyaç duyulur. Hazırlanan çözeltiye ayrıca herbir bome derecesi için 100 gram 2-4 asitli zeytinyağı konulmalıdır. Bunun görevi üzüm kabuğuna esneklik vererek çatlamasını önlemektir. Bunun için zeytinyağı az miktarda su ile karıştırılır ve daha sonra içine azar azar potasa çözeltisi ilave edilerek köpürüncüye kadar çırpılır. Hazırlanan bu zeytinyağlı çözelti potasa çözeltisine yavaş yavaş dökülerek karıştırılır. İyi hazırlanan bir potasa çözeltisinde üstte yağ zerrelere olmaz. Çözeltinin bome derecesi tekrar kontrol edilir. Hava serin ve bulutlu ise ya da üzümler iri taneli ise bome derecesini biraz arttırmak gerekebilir. Bandırma çözeltisi kullanıldıkça bome derecesi değişebilir veya zeytinyağı azalabilir. Bu durumda gerekli ayarlamalar yapılmalıdır.

Bandırma kazanı: Potasa çözeltisinin bulunduğu kaptır(Şekil 53). Plastik veya galvanizli metal kaplar bu amaçla kullanılabilir. Bandırma kazanı yaklaşık 150 litre hacminde olmalı fakat içerisine 100 litre çözelti hazırlanmalıdır. Alt çapı, yüksekliği ve üst çapı sırasıyla 40x70x60 cm olabilir.

Bandırma süzğüsü: Üzümlerin bandırma kazanı içine batırılmasını sağlayan delikli kaplardır. Boyutları 25x40x45 cm olabilir.

Süzgü tahtası: Süzgü içindeki fazla potasanın aksamını ve bir kaptan toplanmasını sağlamak amacıyla 2 m boyunda ve 35 cm eninde içi galvanizli teneke kaplı ve kenarları 5 cm yükseklikte olacak şekilde hazırlanırlar. Tahta altına konulan sehpalardan vasıtasıyla özellikle bandırılmadan sonra kullanılan kısmı bir tarafa doğru eğimli hazırlanır. Sehpalardan büyük olan yerden 40-50 cm, küçük olan ise 35-40 cm yükseklikte olabilir.

20.2. Sergi Yerleri

Üzümlerin kurutulduğu alanlara sergi yerleri adı verilir. Bu alanlar tozlu yollardan uzakta, devamlı güneş gören yerlerde ve bağdaki üzümlerin serilmesine yetecek büyüklükte olmalıdır. Genelde yer sergileri ve yüksek sergiler diye ikiye ayrılır.

20.2.1. Yer sergiler: En basiti sıkıştırılmış toprak veya kağıtlar üzerine üzümlerin serilmesi şeklinde hazırlanan toprak veya kağıt sergileridir. Daha temiz ve kaliteli üzüm elde etmek isteniyorsa beton sergilerin kurulması gerekir. Herbir metrekaresine 16-18 kg yaş üzüm serilebilir. Beton sergilerin üzerine, yağmurdan korunmak amacıyla bez veya plastik tenteler de çekilebilir. Bu tip sergiler doğu-batı doğrultusunda ve güneye bakacak şekilde eğimli olarak 5x25 metrelik bloklar (Tabla) halinde hazırlanır. Bunlar arasında 50-60 cm genişliğinde yürüme yolları bırakılmalıdır. Bu yollar yağmurlu havalarda aynı zamanda drenaj kanalı görevini de üstlenir.

Beton sergi hazırlanırken öncelikle 10 cm yüksekliğinde taştan bir blok yapılır. Bunun üzerine 8-10 cm yüksekliğinde 200 dozlu (1 m³ çakıl için 200 kg çimento) dökülür. Daha sonra bunun da üzerine 400 dozlu ve 2 cm kalınlığında düzgünce bir beton (Şap) dökülür. Yalnız bu son beton düzeltilirken tahta master kullanılmalı, malayla düzeltilmemelidir. Serginin kuzey kısmı yerden 30cm, güney kısmı ise 15 cm yüksekte olacak şekilde hazırlanabilir.

20.2.2. Yüksek sistem sergiler: Daha dar bir alanda ve birkaç kat olarak, değişik şekillerde hazırlanan sergilerdir. Yer sergilere göre daha temiz üzüm elde edilmesinde ve daha az alanın sergi yeri olarak ayrılmasına olanak tanır. Tek sıralı tel, çift sıralı tel, hamak ve raf sistemi olmak üzere birkaç değişik şekil vardır. Genel olarak katlar arası 25-30 cm arasında ve kat sayısı 6 adettir. Metrekareye serilen üzüm miktarı tel sistemlerde 45-60 kg, hamak sisteminde 55 kg'dır. Ayrıca rafların üzerine çatı yapılarak üzümler yağmurlardan korunur. İyi bir güneşlenme sağlamak amacıyla sıraların güney kuzey doğrultusunda olmasında yarar vardır. Yer sergilere göre kuruma 3-5 gün gecikir. Yer sergilerde ortalama olarak bağ alanının %5 i kadar sergi yeri hesaplanır. Oysa yüksek sistem sergilerde bu oran en az 1/3 oranında azalır.

Ağustos ayında serilen bandırılmış üzümler genellikle 1 hafta içinde kururlar. Kurutma eylül ayına doğru kayarsa havaların serinlemesi nedeniyle, kuruma süresi 2 haftaya kadar çıkabilir. Ayrıca bu ayda yağmura yakalanma riski de fazladır. Bu durum daha çok sergi yerine ikinci kez serilen üzümlerde görülür.

Sergi yerinde kurumakta olan üzümlere hiç dokunulmaz sadece 3-4 gün sonra alt yüzü iyi korumayan salkımlar varsa elle ters çevrilir. Ayrıca üzümler serildikten 3 gün sonra üzerlerine daha düşük bome derecesinde ve daha az zeytinyağı içeren bandırma çözeltisi püskürtülebilir. Bu işleme şerbet verme denir. İyi bir şekilde bandırılan üzümlere şerbet verilmese de olur. Özellikle eylül ayında hava serin ve yağışlı gidiyorsa 3 gün sonra tekrar ikinci kez bir şerbet daha verilebilir.

Kuruyan üzümler tahta tırmıklarla salkım iskeletlerinden kabaca ayrılırlar. Üzümler sabahları çiğ kalktıktan sonra küçük yığınlar halinde toplanır, gölge bir yere taşınarak çöplerinden ayrılır. Ayrıca içindeki taş, toprak gibi yabancı maddeler ve iyi kurumamış taneler ayrılır. Bu amaçla üzüm savurma makinaları da kullanılabilir. Böylece üzümler hem çöplerinden ayrılır, hem de kısmen sınıflandırılır. Daha sonra üzümler 50-100 kg lık çuvallara konularak satışa sunulur. Bu üzümler paketleme evlerinde topan kırıcı, kalburlama,

yıkama ve zinep kıran ünitelerinden geçirilerek; temizlenir, yıkanır, sınıflandırılır ve ambalajlanır. Alıcının isteğine göre SO₂ gazı kullanılarak rengi sarartılabilir (ağartma) veya üzeri %0.5 den fazla olmamak koşulu ile parafin veya bitkisel yağlarla kaplanabilir.

21. SOFRALIK ÜZÜMLERİN DEPOLANMASI

Sofralık üzümler hasat edildikten sonra ya taze olarak tüketilir ya da kış aylarında pazara sunulmak üzere soğuk hava depolarında saklanır. Üzümlerin depolama süresi çeşitlere göre değişmekte ve bazı çeşitlerde 3-5 aya kadar çıkabilmektedir (Çizelge 11). Genellikle orta mevsim ve geçici üzüm çeşitleri depolanır. Depoda hastalık çıkışını önlemek amacıyla hasattan 7-10 gün önce üzümler Benomyl(50-60 gram/litre) gibi sistemik bir fungusit ile ilaçlanmalıdır.

Hasat sırasında üzümlerin sıcaklığı genellikle 18-30°C arasında değişir. Bu üzümler devamlı kalacakları soğuk hava depolarına yerleştirilse tanelerin soğuması uzun süre alacağından üzümlerde pörsüme, sap kuruması ve tanelenme meydana gelebilir. Bunun önüne geçmek için üzümler soğuk hava depolarına konulmadan önce, üzümler hızlı bir şekilde depolama sıcaklığına yakın bir sıcaklığa düşürülür. Buna ön soğutma denir. Üzümlere en fazla 24 saat içerisinde tane sıcaklığı 2-4°C düşecek şekilde ön soğutma uygulanır. Daha sonra üzümler -1°C veya 0°C sıcaklıkta ve %95 oransal nemde depolanır.

Yurdumuzda, depolanacak üzümlerin paketlenmesinde genel olarak 30x50x13 cm boyutlarında ve içine 7-7.5 kg üzüm alan tahta kasalar kullanılır. Depolarda iyi bir hava sirkülasyonu için, kasalar duvarlardan en az 10 cm; tavandan ise 50-60 cm aralıklı olmalıdır. Odanın herbir metreküpü için 225-250 kg üzüm hesap edilmelidir. İstifler arasında hava hızı en fazla 0.5 metre/saniye olmalıdır. Depolarda en fazla ortaya çıkan hastalık etmeni *Botrytis cinerea*'dir. Bu mantar düşük sıcaklıklarda bile etkisini sürdürür. Bu hastalığı kontrol etmek için üzümlerin kükürt dioksit(SO₂) ile fümige edilmesi gerekir. Bu amaçla üzümler sıvılaştırılmış SO₂ kullanılarak fümige edilir. Son yıllarda metabisülfid emdirilmiş kağıtlar kasalara yerleştirilerek buradan yavaş yavaş çıkan SO₂ gazı üzümler fümige edilmektedir. Üzümlerin 2-3 ay gibi kısa süreli depolanmasında metabisülfitli kağıtlar yeterli olmasına karşın, daha uzun süreli depolamalarda sıvılaştırılmış SO₂ gazı ile fümigasyon önerilmektedir.

Sıvılaştırılmış SO₂ gazı ile yapılan fümigasyonlarda ilk ön fümigasyon %0.5-1 dozunda ve 20-30 dakika süreyle; bundan sonraki fümigasyonlar ise 7-10 gün arayla %0.25-0.5 dozunda ve yine 20-30 dakika süreyle uygulanır. Üzümlerin fümigasyonunda meyve eti sıcaklığının 0°C civarında olması gerekir. Fümigasyonda kullanılacak SO₂ gazı miktarı aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanır.

$$A = \frac{B \times C}{D} + (E \times F)$$

A = SO₂ ihtiyacı

B = İstenilen SO₂ konsantrasyonu

C = Odanın serbest hacmi(Odanın toplam hacmi – üzüm kasalarının hacmi)

D = 1 gram SO₂ gazının hacmi(343 cm³)

E = 1 kg üzüm için ilave edilecek SO₂ miktarı (0.0357 g)

F = Fümige edilecek üzüm miktarı (kg)

Metabisülfitli kağıtların bir tanesi 5-7 kg lık üzüm kasalarının üzerine yerleştirilir. Bunun için önce kasaların içine ince bir plastik torba serilir. Bunun içine aşırı nemi ve üzümlerin ezilmesini önlemek için 60-70 gram kağıt kırpıntısı konur. Kasalar 30x50x13 cm boyutlarında olmalı ve üzümün derinliği 8 cm yi geçmemelidir. Üzümler kasaya yerleştirildikten sonra plastik torbanın ağzı sıkıca bağlanır. Metabisülfitli kağıtlar mutlaka ön

soğutma yapıldıktan sonra yerleştirilmelidir. Havalandırma için plastik torbada 5-7 mm çapında 6 adet delik açılmalıdır.

Yurdumuzda Marmara bölgesinde yetiştirilen bazı üzüm çeşitlerinin depolama süreleri aşağıdaki şekilde saptanmıştır.

Tablo 11. Başlıca Üzüm Çeşitlerinin Soğuk Havada Muhafaza Süreleri

Üzüm çeşitleri	Muhafaza Süresi (gün)
Cardinal	51-64
Amasya Beyazı	64-72
Razakı	69-72
Kozak Beyazı	71-86
Hafızali	71-86
Alphonse Lavalleye	79-86
Kozak Siyahı	80-86
İrikara	94
Erenköy Beyazı	107-118
Müşküle	124-151

22. SERADA ÜZÜM YETİŞTİRİCİLİĞİ

Serada üzüm yetiştiriciliği ülkemiz için yeni bir konu olmasına karşın, yurtdışında örneğin İngiltere de 1750 li yıllardan beri amatör bir anlayışla da olsa yapılmaktadır. Günümüzde İtalya, İsrail ve Fransa da üretim amacıyla yapılmaktadır. Yurdumuzda 1980 li yıllarda itibaren üzerinde çalışılmaya başlanmıştır. Günümüzde yurdumuzun Akdeniz bölgesinin sahil kesiminde yaygınlaşmaktadır.

Serada üzüm yetiştiriciliğinin esas amacı erkencilik olup asmaların erken uyandırılarak erken dönemde hasadı hedeflenmektedir. Bunun dışında son turfanda üzüm yetiştiriciliğinde geçici çeşitlerin üzerleri plastik ile örtülerek, örtü altı yetiştiriciliği yapılabilir. Buradaki amaç üzümleri yağmurlardan ve bunun sonucunda ortaya çıkan botritis hastalığından korumaktır. Böylece hasat geciktirilerek son turfanda dönemdeki yüksek fiyatlardan yararlanmak olasıdır. Ancak erken sonbahar donlarından üzümler korunmalıdır. Fakat bu şekilde son turfanda üzüm yetiştiriciliği gerçek anlamda bir sera yetiştiriciliği değildir.

Serada erkencilik amacıyla üzüm yetiştiriciliği yapmak için aşağıdaki faktörlerin dikkate alınmasında yarar vardır:

22.1. Sera tipi: Erkencilik amacıyla serada üzüm yetiştiriciliğinde daha çok plastik seralar kullanılır. Az da olsa cam seralarda ve plastik+cam kombinasyonu seralarda üzüm yetiştiriciliği yapılmaktadır. Normal seraların dışında asma sıralarının üzerini yüksek tünel şeklinde plastik ile kapatmak ta erkencilik sağlamaktadır. Genel olarak sebze seralarının yan yüksekliği 2 metre civarında yapılmaktadır. Bu yükseklikteki seralarda üzüm yetiştirmek mümkündür. Ancak son yıllarda yan yüksekliği 3-3.5 metre civarında olan daha yüksek seralar da bu amaçla kullanılmaktadır. Yüksek tüneller ile serada yetiştirilen asmalar arasında olgunlaşma bakımından belirgin bir farklılık yoktur.

22.2. Çeşitler: Serada üzüm yetiştiriciliğinde esas amaç erkencilik yani ilk turfanda üzüm çıkarmaktır. Bu nedenle seçilecek çeşitlerin çok erkenci veya erkenci çeşitler olması gerekir. Üzüm çeşitlerinden Trakya İlkeren, Uslu, Early Cardinal ve Yalova İncisi öncelikle tercih edilmesi gereken çeşitlerdir. Bu çeşitlerden Uslu çeşidinin veriminin düşük kalması, Early Cardinal çeşidinin ise kısmen boncuklanma göstermesi nedeniyle diğer iki çeşit daha çok tercih edilmektedir. Bu çeşitlerin tümü çekirdekli çeşit olup; Trakya İlkeren siyah , Uslu ve Early Cardinal kırmızı, Yalova İncisi beyaz renklidir. Yalova İncisi diğer çeşitlere göre

birkaç gün daha geç olgunlaşmaktadır. Trakya İlkeren çeşidinin tanesi diğer üç çeşide göre biraz daha küçüktür. Fakat tanenin homojen ve siyah bir renge sahip olması, tane kabuğunun biraz daha kalın olması nedeniyle uzak mesafelere taşınmada yola dayanıklı olması gibi nedenlerle tercih edilmektedir. Açıktaki üzümlerin Antalya sahil bölgesinde ilk olgunlaşmaya başlaması temmuz ayının ilk haftasıdır. Aynı yörede serada yapılan yetiştiricilikte ise 1 aya kadar erkencilik sağlanmakta ve üzümler mayıs sonundan itibaren hasat edilebilmektedir.

22.3. Yetiştirme Tekniği: Plastik seralarda yetiştirilen üzümlerde örtü materyali olarak tek yıllık plastik kullanılacak ise, genel olarak ocak ayı içerisinde plastiklerin örtülmesi gerekir. Böylece hem kış aylarında asmalar soğuklama ihtiyaçlarını daha iyi alacaklar hem de asmaların kış sonuna doğru uyanması sağlanarak soğuktan zarar görme riski azaltılacaktır. Soğuklama ihtiyacını alan asmaların daha verimli olduğu kabul edilmektedir. Eğer birkaç yıllık plastik kullanılacaksa asmaların soğuklama ihtiyacını karşılamak için seraların yan kenarlarının tamamı veya çatının tamamı veya havalandırmaların tamamı hasadı takiben haziran ayında açılarak ve yılbaşına kadar açık tutulmalıdır.

Asmalardan genellikle ikinci yaşından itibaren verim alınmaya başlanır. İlk dikim yılında verim alındığı durumlar da olabilmektedir. Fakat ilk yıllarda daha çok asmaların gelişmesi sağlanmalı, asmalara fazla üzüm yükü verilmemelidir. Asmaların sera yapılacak alana önceden dikilip seraların birkaç yıl sonra asmalar tam verime yattıktan sonra inşa edilmesi de bir seçenektir. İyi bir gübrelemeden sonra ikinci yıldan itibaren de tatminkar bir verim elde edilebilir. Asmaların dikim aralığı olarak 1.5-2 metre seçilebilir.

Yabancı ot çıkışı önlemek amacıyla seraların içerisi siyah plastik malç ile kaplanabilir. Bu durum toprağın daha iyi ısınması dolayısıyla daha erken uyanmayı da sağlar. Yabancı otlar herbisid kullanarak ta yok edilebilir. Asmaları erken ve homojen uyandırmak için kış budamasının hemen arkasından sadece çubuklara atılacak şekilde %2.5 dozunda hidrojen siyanamid(Dormex) kullanılabilir.

Terbiye sistemi: Çardak, Y terbiye ve guyot sistemleri kullanılabilir. Kullanılan üzüm çeşitleri kısa budamaya elverişlidir. Fakat verim düşüklüğü yaşanması durumunda aynı çeşitlere uzun budama da uygulanabilir. Asma tomurcukları içindeki salkım taslakları bir yıl önceden oluşur. Salkım taslaklarının iyi gelişebilmesi için tomurcukların iyi ışık alması gerekir. Bu nedenle özellikle çardak sisteminde tomurcukların iyi güneşlenmesi sağlanmalıdır. Bu nedenle uç alma, yaprak alma, filiz alma gibi yaz budamaları düzenli bir şekilde yapılmalıdır. Hatta gereksiz olan ve salkım taşımayan sürgünler bile alınabilir.

Sulama: Asmalar sürekli sera içerisinde kaldığından uyanmayı takiben düzenli sulanarak toprağın tavlı olması sağlanmalıdır. Toprak tiplerine ve yörelere göre değişmekle birlikte genelde başlangıçta iki hafta arayla yeterli olan sulama; sera içi sıcaklığının oldukça yükseldiği ilkbahar sonu ve yaz aylarında haftada 1-2 defaya kadar çıkarılabilir. Seralarda mutlaka damlama sulama sistemi kullanılmalıdır.

Gübreleme: Verimli bir bağda saf besin maddesi olarak dekara 6-12 kg azot, 4-8 kg fosfor ve 5-7 kg potasyum önerilmektedir. Gübreler damlama sulamayla verileceği için uygun gübrelerin seçilmesi gerekir.

İlaçlama: Sera içindeki asmalar açıktakilere göre erken uyandığı ve geliştiği için dışarıdakilerle kıyaslandığında daha az ilaçlamaya ihtiyaç duyar. Ancak yağışlı havalarda özellikle mildiyö hastalığına karşı iyi bir ilaçlama yapmak gerekir. Özellikle olgunlaşma döneminde yan ve tepe havalandırmalar tamamen açılarak hem sera içinde iyi bir hava sirkülasyonu sağlanarak hastalık çıkışı azaltılır hem de salkımların daha iyi gelişmesi sağlanır. Hasada yakın dönemde en önemli tehlike kuş zararidir. Önlem olarak seranın açıktaki kalan kısımlarının tül ile örtülmesi böylece sera içine kuş girişinin önlenmesidir.

Hasat: Seradaki üzümler açıktakilere nazaran 1-1.5 ay daha erken olgunlaşır. Üzümler olgunlaşınca hasat genelde iki defada yapılır. Üzüm salkımları sapından tutularak ve tanelere fazla dokunulmadan hasat yapılmalıdır. Paketlemede 5 kg lık küçük kasalar kullanılır. İyi bakım koşullarında dekara 2-3 ton civarında üzüm hasat etmek mümkündür. Serada

yetiştirilen erkenci üzümlerin toptancı hal fiyatları açıkta çıkan ilk turfanda üzümlere göre 3-5 misli daha fazla olmaktadır.

KAYNAKLAR

- Ahmedullah M., D.F. Mayer. 1980. Symptoms of grape disorders in Washington. Extension Bulletin. 722
- Altındışli A., S. Kara, E.İlter: 1995. Berlandieri x rupestris 99 R anacı üzerine aşılınmış bazı üzüm çeşitlerinin afinite ve adaptasyonu üzerinde bir araştırma.EÜ Zir. Fak. Derg. 32,1,123-129.
- Altınçağ R. 1988. Bağlarda salkım güvesi ve mücadelesi.Tarım ve Köyişleri Bakanlığı. Yayın no:302.
- Anonim. 1975. Bağda zirai mücadele. BAYER
- Anonim. 1978.Düngung und pflanzenschutz in weinbau. BASF.
- Anonim. 1978 Zirai mücadele el kitabı.İzmir Bölge Zirai Mücadele ve Karantina Başkanlığı.
- Anonim. 1982.Grape Pest Managment. Division of Agricultural Science. University of California.
- Anonim 2003 Frutaş tarım
- Antcliff A.J. 1976. Some wine grape varieties for Australia.CSIRO, Australia.
- Antcliff A.J. 1981. Major wine grape varieties of Australia, CSIRO, Australia.
- Barış C. 1988. Pratik Bağcılık.Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Mesleki yayınlar, no 316.
- Coombe B.G., P.R. Dry. 1988. Viticulture. Volume 1 Resources. Winetitles, Adelaide.
- Coombe B.G., P.R. Dry. 1992. Viticulture. Volume 2 Resources. Winetitles, Adelaide.
- Çalışkan A., M.E. Köylü. 1987. Üzüm kurutmacılığı.Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Manisa İl Müdürlüğü.
- Çelik H., S. Ağaoğlu, Y. Fidan, B. Marasalı, G. Söylemezoğlu.1998 Genel Bağcılık. Sunfidan mesleki kitaplar serisi: 1.
- Çelik H. 2002. Üzüm çeşit kataloğu. Sunfidan mesleki kitaplar serisi:2
- De Klerk C.A. 1988. Chemical control programme for vine diseases and pests. VORI 200.Farming in South Africa.
- Eriş A. 1981. Asmalarda kışlık tomurcukların dinlenme ve sürmeleri ile bunlara neden olan bazı faktörler üzerinde araştırmalar. AÜ. Zir. Fak. Yayın no:768.
- Eriş A. 1982. Ankara koşullarında yetiştirilen bazı üzüm çeşitlerinin soğuk gereksinimleri ve dona dayanımlarının saptanması üzerinde araştırmalar. AÜ. Zir. Fak., Yayın no:856.
- Eriş A.,R.Türk,C. Türkben. 1988. Sofralık üzümlerin soğuk hava depolarında muhafazaları. Gıda işlenmesi ve saklanması soğuk tekniği uygulamaları semineri, 97-109.
- Erkan M., Ö. Ataç, Ö. Altındışli, M. Ali Göven, L. Erkılıç, S. Tokgönül, C. Kaplan A.Uçkan. 1999. Bağ entegre mücadele teknik talimatı. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Araştırma Genel Md. Bitki Sağlığı Araş. Daire Bşk.
- Fidan Y. 1985. Özel Bağcılık. AÜ. Zir. Fak. Yayın no:930.
- Flaherty D.L., W.L. Peacock, L. Bettiga, G.M. Leavitt. 1982. Chemicals losing effect against grape mealybug. Calif. Agric.,36,5-6, 15-16.
- Galet P. 1979. A. Practical ampelography. Ithaca.
- Gökçay E., T. Demiray. 1977. Bazı sofralık üzüm çeşitlerinde olgunluk testleri. Bahçe. 8,2, 13-26.
- Gökpınar İ. 1964. Çekirdeksiz üzümlerin kurutulması ve temiz kuru üzüm elde edilmesi. Ziraat İşl. Genel Md. Yayın no:A-101
- Granett J., A.C. Goheen, L.A. Lider. Grape phylloxera in California. Calif. Agric., 41, 1-2, 10-12.
- <http://plant-disease.ippc.orst.edu>
- <http://winegrapes.tamu.edu>

- Howell G.S. 1987. Vitis rootstocks. (Rootstocks for fruit crops, Ed: R.C. Rom, R.F. Carlson), New York
- İlhan İ. 1989. Bağcılıkta budama ve terbiye şekilleri. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Bağcılık Arş. Enst. Md.
- İlter E. 1976. Özel Bağcılık. Bornova.
- İlter E., H. Çolakoğlu, M. Düzbastılar, F. Konuk. 1985. Bağlarda tesis gübrelemesi ve dikim. Tarih toprak, bitki, su analiz ve verimlilik laboratuvarı yayınları, no:7.
- Kapkın A. 1988. Bağlarda külleme hastalığı ve mücadelesi. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Yayın no:301.
- Kapkın A. 1988. Bağlarda mildiyö hastalığı ve mücadelesi. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı. Yayın no:303
- Karaca İ. 1979. Sistematik bitki hastalıkları. Cilt III.EÜ. Ziraat Fakültesi Yayınları no:143.
- Karacalı İ. 1988. Sofralık üzümün pazara hazırlanması ve depolanması. Tarım Bakanlığı Seminerleri, Denizli.
- Kasimatis A.N. 1980. Grape rootstock varieties. Univ. Calif. 2780
- Kaşkaloğlu N.,H. Türkmenoğlu. 1965. Bağ hastalık ve zararlıları. Tarım Bakanlığı, İzmir Bornova Ziraat Mücadele Enstitüsü Yayını.
- Kuyrukçu H. 1956. Üzümlerin bilhassa çekirdeksiz üzümlerin kurutulmasında ve işlenmesinde keyfiyet üzerine tesir eden faktörler. AÜ Ziraat Fak. yayınları. No:91.
- Marasalı B. 1992. Çavuş üzüm çeşidinde tohum taslakları ve embriyo gelişimi ile boş çekirdeklilik arasındaki ilişkiler üzerinde araştırmalar. Doktora Tezi.
- Moller W.J., A.N. Kasimatis, D.E. Ramos, W.H. English, K.W. Bowers, J.J. Kissler, D. Rough, R.R. Sanborn. 1980. Eutypa dieback of apricot and grape in california. Univ. of Calif. Leaflet 21182.
- Mullins M.G., A. Bouget, L.E. Williams. 1992. Biology of the Grapevine. Cambridge Univ. Press.
- Neumann,U., V. Vogt, A. Schropp, W.D. Englert, G. Schruft. 1986. Control of grape berry moth using the technique of mating disruption. BASF Agric. News. 1/86, 5-10.
- Omay E. 1967. Ziraat sulamanın pratik esasları ve sulu ziraatta çiftçi tarafından göz önüne alınacak hususlar. Ziraat Odası, Manisa.
- Onaran M.H. 1940. Filokseraya mukavim anaçlar. Ziraat vekaleti neşriyatı. Umumi sayı 462.
- Onaran M.H. 1948. Üzüm kurutma usülleri. Tarım Bakanlığı, İzmir Bağcılık İstasyonu, Sirküler:8.
- Özkan M. 1958. Bağlarda mildiyö ve külleme hastalıkları. Ankara Teknik Ziraat Müdürlüğü Yayınları, no:9.
- Perold A.I. 1927. A treatise on viticulture. London.
- Peynaud E., P. Riberau-gayon. 1971. Grape. The biochemistry of fruits and their products (Ed:A.C. Hulme). Academic press.Vol 2. 171-205.
- Phillips P.A. 1989. Simple monitoring of black vine weevil in vineyards. Calif. Agric. 43, 3, 12-13.
- Pongracz D.P. 1978. Practical viticulture. Cape Town.
- Pongracz D.P. 1983. Rootstock for grape-vines. Cape Town.
- Petzoldt C.H., W.J. Moller, M.A. Sall.Grapevines show seasonal differences in succceptibility to eutypa. Calif. Agric.,36, 2-3, 4-5.
- Reckenbauer W., H. Traxler. 1975. Weinbau heute.Graz- Stuttgart.
- Smart R.E., Coombe B.G. (1983). Water relations of Grapevines. (Ed: Kozlowski T.T. Water deficits and plant growth). 137-196.
- Savage S.D., M.A. Sall. Vineyard cultural practices may help reduce botrytis bunch rot. California agric., 36,2-3, 8-9.
- Sönmez N., Balaban A., Benli E. 1984. Kültürteknik. AÜZF yayınları no:911. Ankara.
- Stout A.B. 1936. Seedlessness in grapes. New York State Agricultural Exp. Station. Technical Bulletin No:238.

- Tunç İ. 1990. Bahçe bitkileri zararlıları. Akdeniz Üniversitesi yayın no:28.
- Uygun N. 1992. Bahçe bitkileri zararlıları. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi. Ders kitabı no:26.
- Weaver R.J. 1976. Grape growing. A. Wiley-interscience pub.
- Williams I. E., Matthews M. A. (1990). Grapevine. (ed. Steward B.B., Nielsen D.R. Irrigation of Agricultural Crops).1019-1055.
- Winkler A.J., J.A. Cook, W.M. Kliewer, L.A. Lider. 1974. General viticulture. Univ. Of California press.
- Yeğen O. 1993. Bahçe bitkileri hastalıkları. Akdeniz Üniversitesi yayın no:51.
- Yeğen O. 1993. Yabancı otlar ve mücadelesi. Akdeniz Üniversitesi Yayın no:52.

