

ÜRETİCİ REHBERİ ÜZÜM



ÜRETİCİ REHBERİ

ÜZÜM

İçindekiler Tablosu

İçindekiler Tablosu	3
Tablolar Dizini	7
Şekiller Dizini	7
Resimler Dizini	7
1. Giriş	10
2. Asma Yetiştiriciliği	10
2.1. Tanımı ve Önemi	10
3. Üzüm Çeşitleri	11
3.1. Sofralık Çeşitler	12
3.1.1. Alfons Lavella	12
3.1.2. Cardinal	12
3.1.3. Trakya İlkeren	12
3.1.4. Red globe	12
3.1.5. Superior Seedless	13
3.1.6. Mevlana	13
3.1.7. Samancı çekirdeksizi	13
3.1.8. Michale palieri	13
3.1.9. İtalia	13
3.1.10. Pembe gemre	14
3.1.11. Crimson seedless	14
3.1.12. Çavuş	14
3.1.13. Kecimen (yöresel çeşit)	14
3.1.14. Göküzüm (yöresel çeşit)	15
3.1.15. Müşküle	15
3.1.16. Razakı	15
3.1.17. Perlette	15
3.1.18. Hamburg Misketi	15
3.1.19. Uslu	16
3.1.20. Yalova İncisi	16
3.2. Şaraplık Çeşitler	16
3.2.1. Chardonnay	16
3.2.2. Macabeau	16
3.2.3. Ugni Blanc	17
3.2.4. Bornova Misketi	17
3.2.5. Syrah	17
3.2.6. Merlot	17

3.2.7.	Cabernet Sauvignon.....	17
3.2.8.	Razakı: Razakı Sinonimleri	18
3.3.	Kurutmalık Üzümler	18
3.3.1.	Sultani Çekirdeksiz	18
3.3.2.	Besni	18
3.3.3.	Corinth (Kuş Üzüümü).....	18
4.	Asma Anaçları	19
4.1.	Rupestis du lot:	19
4.2.	99 R.....	19
4.3.	110 R.....	20
4.4.	1103 P:.....	20
4.5.	140 Ru:	20
4.6.	420 A	20
4.7.	5 BB	20
4.8.	41B	21
4.9.	Fercal	21
5.	Asmanın İklim İstekleri	21
5.1.	Sıcaklık	21
5.2.	Yağış.....	22
6.	Asmanın Toprak İstekleri.....	22
6.1.	Toprak özellikleri:	22
6.2.	Toprak tipleri	22
7.	Asmanın Yıllık Gelişimi	23
7.1.	Asmanın Fenolojik Evreleri	23
7.1.1.	Ağlama	23
7.1.2.	Uyanma.....	23
7.1.3.	Ben düşme	23
7.1.4.	Olgunlaşma (Hasat)	23
7.1.5.	Yaprak dökümü.....	23
8.	Bağcılıkta Çoğaltma	24
8.1.	Aşı ile çoğaltma	24
8.1.1.	Bağda yapılan aşılar	24
9.	Bağ Tesisi	26
9.1.	Çeşit ve Anaç Seçimi	26
9.1.1.	Çeşit seçimi	26
9.1.2.	Anağ Seçimi.....	27
9.2.	Yer Seçimi	27
9.3.	Arazi Hazırlığı	27

9.4.	Dikim Aralıkları	28
9.5.	Dikim Şekilleri	28
9.6.	İşaretleme	28
9.7.	Dikim	29
10.	Terbiye ve Budama.....	31
10.1.	Bağlarda Terbiye.....	31
10.1.1.	Kısa ve orta budamaya uygun sistemler	31
10.1.2.	Uzun Budamaya Uygun Terbiye Sistemleri.....	33
10.1.3.	Diğer sistemler:.....	36
10.2.	Bağda Budama.....	37
10.2.1.	Bağlarda kış budaması:	37
10.2.2.	Bağlarda yaz budaması	38
11.	Kültürel İşlemler	41
11.1.	Bağlarda gübreleme	41
11.1.1.	Azot (N).....	42
11.1.2.	Fosfor (P)	43
11.1.3.	Potasyum (K).....	43
11.1.4.	Kalsiyum (Ca)	43
11.1.5.	Magnezyum (Mg).....	44
11.1.6.	Kükürt	44
11.1.7.	Demir (Fe)	44
11.1.8.	Çinko (Zn).....	45
11.1.9.	Bakır (Cu)	45
11.1.10.	Bor(B)	45
11.1.11.	Mangan (Mn).....	46
11.2.	Bitki Büyümeyi Düzenleyicilerin Bağcılıkta Kullanım Alanları.....	46
11.3.	Bağlarda Sulama.....	47
11.4.	Toprak İşleme	48
11.4.1.	Toprak işleme zamanları.....	49
11.4.2.	Toprak işleme şekilleri	49
11.5.	Bağcılıkta Don Tehlikesine Karşı Önlemler	50
12.	Hastalık ve Zararlılar	53
12.1.	Bağ hastalıkları	53
12.1.1.	Bağ antraknozu hastalığı (Elsinoe ampelina)	53
12.1.2.	Bağda ölükol hastalığı (Phomopsis viticola).....	53
12.1.3.	Bağ mildiyösü hastalığı (Plasmopara viticola).....	54
12.1.4.	Bağ küllemesi hastalığı (Erysiphe necator)	55
12.1.5.	Kurşuni küf etmeni (Botrytis cinerea Pers.)	56

12.1.6.	Kav etmeni	57
12.1.7.	Asma kök uru etmeni.....	57
12.2.	Bağ zararlıları.....	58
12.2.1.	Bağ yaprak uyuzu (Eriophyes Vitis).....	58
12.2.2.	Filoksera (Viteus vitifoliae, Fitch.).....	58
12.2.3.	Salkım güvesi (Lobesia botrana)	59
12.2.4.	Unlu bit (Planococcus citri, Risso).....	60
12.2.5.	Emici böcekler (Empoasca spp.)	60
12.2.6.	Maymuncuk (Otiorynchus scitus Gryll.) (Otiorynchus sulcatus F.) Megamechus shevketi M.).....	60
12.2.7.	Thrips (Anaphothrips vitis Priesner) (Drepanothrips reuteri Uzel) (Haplothrips globiceps Bagnall)	61
12.2.8.	Nematod: (Melodogyne spp. (Kök ur nematodları) Xiphinema spp. (Kamalı nematodlar)	61
12.3.	Fizyolojik bozukluklar	61
12.3.1.	Tomurcuk ve salkım iskeleti çürüklüğü.....	61
12.3.2.	Genç asmaların kuruması	62
12.4.	Bağlarda Yabancı Otlar	62
13.	Hasat İşlemleri	64
13.1.	Hasat Zamanı	64
13.2.	Pazara hazırlama	64
14.	Depolama.....	65
15.	Üzümlerin Değerlendirilmesi	66
15.1.	Üzümlerin kurutulması.....	66
15.2.	Bandırmada Kullanılan Çözelti.....	66
15.3.	Sergi Yerleri	66
15.4.	Pekmez ve peksimet.....	67
15.5.	Salamura Yapımı.....	67
16.	Üzüm Maliyet Tabloları	68
16.1.	Açıklamalar	68
	Kuru Üzüm.....	68
	Yaş Üzüm	68
16.2.	Maliyet Tablosu: Kuru Üzüm	69
Kaynaklar	75	

Tablolar Dizini

Tablo 1: Ülkelerin ekim alanı ve üretim miktarları.....	11
Tablo 2: Tesis ve genç bağların gübrenmesinde verilecek saf besin maddesi miktarları (g/asma).....	41
Tablo 3: Verimli bağlara uygulanacak saf besin maddesi miktarları (kg/ dekar)	42
Tablo 4: Kop Bölgesi Bağda Bitki Su Tüketim Miktarları (Etc mm)	48

Şekiller Dizini

Şekil 1: Aşılı fidan dikimi ve kışlık budama	31
Şekil 2: Goble terbiye şekli verilmiş omca.....	31
Şekil 3: Goble şekil budaması.....	32
Şekil 4: Guyot terbiye şekli budama.....	35
Şekil 5: Kordon terbiye budaması	36
Şekil 6: Kısa budamanın yapılışı	37
Şekil 7: Uzun Budamanın Yapılışı	38
Şekil 8: Karışık budama	38

Resimler Dizini

Resim 1: Yaş üzüm ve kuru üzüm.....	10
Resim 2: Alfons Lavella üzüm çeşidi.....	12
Resim 3: Cardinal üzüm çeşidi	12
Resim 4: Trakya ilkeren üzüm çeşidi	12
Resim 5: Red Globe üzüm çeşidi	12
Resim 6: Superior Seedless üzüm çeşidi	13
Resim 7: Samancı Çekirdeksiz	13
Resim 8: Michael Palieri	13
Resim 9: İtalya üzüm çeşidi	13
Resim 10: Pembe Gemre üzüm çeşidi.....	14
Resim 11: Crimson üzüm çeşidi	14
Resim 12: Çavuş üzüm çeşidi	14
Resim 13: Kecimen üzüm çeşidi	14
Resim 14: Müşküle üzüm çeşidi	15
Resim 15: Razakı üzüm çeşidi	15
Resim 16: Perlette üzüm çeşidi.....	15
Resim 17: Hamburg Misketi Üzüm Çeşidi	15
Resim 18: Uslu Üzüm Çeşidi.....	16
Resim 19: Yalova incisi meyve çeşidi	16

Resim 20: Chardonnay Üzüm Çeşidi	16
Resim 21: Macabeau Üzüm Çeşidi	16
Resim 22: Ugni Blanc Üzüm Çeşidi	17
Resim 23: Bornova Misketi	17
Resim 24: Cabernet Sauvignon	17
Resim 25: Razakı üzüm çeşidi	18
Resim 26: Sultani çekirdeksiz üzüm çeşidi	18
Resim 27: Besni üzümü	18
Resim 28: Kuş üzümü	18
Resim 29: Yarma Aşı	25
Resim 30: Kakma aşısı yapılması	25
Resim 31: Yongalı göz aşısı	25
Resim 32: Sürmüş Yongalı göz aşısı	25
Resim 33: Tarlada yongalı göz aşısı yapımı	25
Resim 34: Asmada Goble şekil verilmiş omcalar	32
Resim 35: Asmada Guyot terbiye şekli	35
Resim 36: Guyot terbiye şekli verilmiş bağ	36
Resim 37: Uç alma	38
Resim 38: Asmada Koltuk alma	39
Resim 39: Asmada bilezik alma	40
Resim 40: Asmada çiçek salkımları ve seyreltmesi	40
Resim 41: Azot noksanlığı (A) ve azot fazlalığı (B)	42
Resim 42: Fosfor noksanlığı	43
Resim 43: Magnezyum noksanlığı	44
Resim 44: Demir noksanlığı	45
Resim 45: Meyve ve yaprakta çinko noksanlığı	45
Resim 46: Asmada bor noksanlığı	46
Resim 47: Mangan noksanlığı	46
Resim 48: Lokasyon Seçimi	50
Resim 49: Yapay Sisleme ve Su Uygulaması	51
Resim 50: Kumlama	52
Resim 51: Bağların Örtü Altına Alınması	52
Resim 52: Bağ antraknozunun yaprak ve üzümdeki zararı	53
Resim 53: Ölükol nedeniyle yaprakta ve lekeler	54
Resim 54: Bağ mildiyözü zararına uğramış salkımlar	55

Resim 55: Bağ küllemesinin erken dönemde yaprakta mildiyöye benzer oluşturduğu yağ lekeleri.....	56
Resim 56: Bağ küllemesine erken dönemde yakalandığında oluşan demir taneler ve salkımdaki belirtisi.	56
Resim 57: Salkım güvesi zararı	59
Resim 58: Salkım güvesi evreleri.....	59

1. Giriş

Ülkemiz, bağcılık açısından yer kürenin en elverişli iklim kuşağı üzerindedir. Anadolu, asmanın gen merkezi olmasının yanında son derece eski ve köklü bir bağcılık kültürüne sahiptir. Bağcılık, Anadolu'da tarihsel gelişim içinde değişik uygarlıkların ekonomik yapısına etkili olmuş ve günümüze değin daima önemli bir tarımsal üretim kaynağı olmuştur. Bugün de yurdumuzun hemen her yerinde bağcılık yapılmaktadır. Önemli bir geçmişi olması nedeni ile asma çeşitlerinde çeşitlilik fazladır. Bu çeşitlilik sayesinde iklim, beğeni ve tüketim yerlerine uygun değişik çeşitlerde bağ tesis edilmiştir. Üretimin bu kadar geniş alanda ve çok yapıldığı yerde sorunların olması da kaçınılmazdır. Bağcılıkta sorunlar; üretimden yetiştirmeye, yetiştirmeden pazarlamaya kadar geçen süreç içerisinde birçok konu da olabilmektedir. Bu sorunlar içerisinde birim alandan alınan ürün miktarı ve kalite düşüklüğü önemli bir yer tutmaktadır. Bağcılıkta verimlilik, birim alanda bulunan omca sayısı yanında, omca üzerinde meydana gelen salkım ve tanelerin sayısı ve büyüklüğü ile de yakından ilişkilidir. Bu özellikler; çeşit, anaç, kültürel uygulamalar ve çevre koşulları gibi birçok iç ve dış faktör tarafından etkilenmektedir. Bu sayılan faktörlerin verim ve kaliteyi arttırmada çok önemli rolü olduğu görüldüğünden, bağcılıkta meyve kalitesini artırıcı uygulamaların çok dikkatli ve titizlikle yerine getirilmesi gerekmektedir.

2. Asma Yetiştiriciliği



Resim 1: Yaş üzüm ve kuru üzüm

Üzüm, yeryüzünde kültürü yapılan en eski meyve türlerindendir. Tarihçesi M.Ö. 5000 yılına kadar dayanır. Ana vatanı Anadolu'yu da içine alan Küçük Asya denilen, Kafkasya'yı da kapsayan bölgedir. Bu bakımdan Anadolu, eski ve köklü bir bağcılık kültürüne sahiptir. Üzüm, diğer meyvelerle kıyaslandığında en fazla çeşide sahip olan türlerdendir. 10000'in üzerinde üzüm çeşidi bulunduğu tahmin edilmektedir. Ana vatanı Anadolu olan 1200 kadar üzüm çeşidi bulunmaktadır. Türkiye asmanın gen merkezi olup, dünya üzerinde en iyi elverişli bağcılık kuşağı üzerinde bulunmaktadır. Ülkemizde Ege, Marmara, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri üzüm üreten bölgelerdir. Bu çeşitlerden oluşturulmuş Milli Koleksiyon Bağı, Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü'nde bulunmaktadır. Bunların 50–60 kadarının ekonomik üretimi yapılmaktadır. Tarım için en iyi koşullara sahip olan ülkemizde bağcılık, ticari veya amatör olarak bütün bölgelerimizde yapılabilir. 2013 yılı istatistiklerine göre ülkemizde 468.792,00 ha alanda 4.011.409,00 ton üzüm üretimi yapılmakta olup dünya ülkeleri arasında bağ alanı bakımından 5.sırada; yaş üzüm üretiminde ise 6. sırada yer almaktayız.

2.1. Tanımı ve Önemi

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. Üzümden 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 vitisvinifera’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 taktirde yapılacak yanlışlıkların düzeltilmesi yılları alır.

Tablo 1: Ülkelerin ekim alanı ve üretim miktarları

Ülkeler	Üzüm	
	Yetiştirilen alan (Ha)	Üretim (ton)
Dünya Toplam	7.155.187	77.181.122
Avrupa Toplam	3.210.908	26.486.635
Almanya	99.488	1.139.500
Fransa	760.615	5.518.371
İspanya	944.200	7.480.000
İtalya	702.100	8.010.364
İngiltere	515	817
Hollanda	305	1.277
İran	207.537	2.046.420
Çin	733.000	11.650.024
Amerika	394.848	7.744.997
Türkiye	468.792	4.011.409

3. Üzüm Çeşitleri

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 etkilemektedir. 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.

3.1. Sofralık Çeşitler

3.1.1. Alfons Lavella

Fransız kökenli, koyu mor, siyah pusludur. İri tanelidir. Orta mevsimde olgunlaşan bir çeşittir. Marmara Bölgesinde Ağustos ayı sonuna doğru olgunlaşır. Oldukça verimli olup çok salkım yapar. Kaliteli üzüm için özellikle sulanmayan bağlarda salkım seyreltmesi yapmak gerekir. Aksi durumda ufak ve boncuklanmış salkımlar görülebilir. Asma üzerinde ve soğuk depoda muhafazaya uygundur. Siyah ve iri tanesi ile yüksek fiyattan alıcı bulur.



Resim 2: Alfons Lavella üzüm çeşidi

3.1.2. Cardinal

İri tanelidir. Erkencidir. Kırmızı renkli bir çeşittir. Erkenci bir tipi özellikle örtü altı için güney bölgelerimizde uygundur. Taban topraklarda çatlama görülebilir. Fazla yüklemeye ise boncuklanma ve yetersiz renklenme görülür. İri ve kaliteli tane için bakım işlerini zamanında yapmak gerekir.



Resim 3: Cardinal üzüm çeşidi

3.1.3. Trakya İlkeren

Alphonse Lavallée X Perlette Salkımları büyük (600- 650 g), dallı konik ve dolgun yapıdadır. Taneler koyu kırmızı- mor renkli, orta (4- 5 g), yuvarlak şekildedir. Tane-sap bağlantısı kuvvetli, yola dayanımı iyidir. Karışık veya uzun budanması gereken bir çeşittir. Verimli bir çeşittir. Erkencidir, erken olgunlaşmasına rağmen omca üzerinde, uzun süre bozulmadan kalabilmektedir.



Resim 4: Trakya ilkeren üzüm çeşidi

3.1.4. Red globe

Salkımları büyük-çok büyük (1000 g), dolgun sıklıktadır. Taneler morumsu kırmızı renkli ve çok iri (12- 14 g), yuvarlak şekillidir ve 3-4 çekirdeklidir. Kısa budanması gereken bir çeşittir. Geç olgunlaşan bir çeşittir.



Resim 5: Red Globe üzüm çeşidi

3.1.5. Superior Seedless

Sofralık üzüm market standartlarında Sugraone olarak da anılmaktadır (Anonim, 2002). Salkımları büyük (470 g), sık veya çok sık yapıdadır. Taneler yeşil- sarı renkli, iri taneli (5 g), kısa oval şekilli ve çekirdeksizdir. Yarı uzun-uzun budanması gereken bir çeşittir. Dekara verimi orta (1200-1400 kg) dır. Temmuz sonlarında olgunlaşan erkenci bir çeşittir.



Resim 6: Superior Seedless üzüm çeşidi

3.1.6. Mevlana

Çekirdekli sofralık bir çeşit olup ortalama salkım ağırlığı 470 g, taneler beyaz, çok iri (7 g), elips şeklindedir. Ağustos sonunda olgunlaşmaktadır.

3.1.7. Samancı çekirdeksizi

Beyaz Şam X Perlette Salkımları orta büyüklükte (250- 350 g), dallı konik ve seyrek yapıdadır. Taneler beyaz, iri (4- 5 g), elips şeklindedir. Tane çok gevrek, az sulu ve serttir. Sürgünün orta kısımdaki gözleri verimli olduğundan karışık budanması gereken bir çeşittir. Ağustos ortasında olgunlaşmaktadır. Dekara verim 1500-1800 arasındadır. Gibberellik asit ile taneler oldukça irileştirilebilir (7- 8 g). Tane iriliği 3-5 mm olduğunda 40 ppm Gibberellik asit tavsiye edilebilir (Samancı, 1998). Kuru üzüm üretimi için de uygundur.



Resim 7: Samancı Çekirdeksiz

3.1.8. Michale palieri

Alphonse Lavallée X Red Malaga Salkımları büyük (440 g), gevşek veya normal yapıdadır. Taneler mavi-siyah renkli, çok iri (8 g), yuvarlak şekilli ve 1-3 çekirdekli. Yarı uzun budanması gereken bir çeşittir. Dekara verimi fazla (1500-1700 kg) dır. Ağustosun ikinci yarısında olgunlaşmaktadır.



Resim 8: Michael Palieri

3.1.9. İtalia

Bicane X Hamburg Misketi melezi Salkımları büyük (500- 800 g), kanatlı konik dallı ve dolgun sıklıktadır. Taneler beyaz-sarı kehribar renkli ve çok fazla iri (7 g), oval şekilli, 1- 2 çekirdekli, misket kokulu olmasına rağmen bazı taneleri kokusuzdur. Genelde kordon (kısa) budanırsa da yeterli miktarda ve kaliteli ürün için uzun (11 göz) olarak da budanabilir. Dekara verim 1000- 2400 kg arasındadır.



Resim 9: İtalya üzüm çeşidi

Eylül ayında olgunlaşmaktadır. Araştırmacılar tarafından yapılan anaç- adaptasyon çalışmaları sonucunda kıraç arazilerde Italia çeşidi için 99 R ve 140 Ruggeri anaçları tavsiye edilmiştir. Güneş yanıklığına hassas bir çeşittir. Yeşil budamanın dikkatli yapılması gerekir. Uygun şekilde muhafaza edildiğinde yola dayanıklıdır. Mantari hastalıklara karşı oldukça hassastır. Bununla birlikte kükürde karşı da hassas olduğundan, hafif kükürtleme yapılmalıdır.

3.1.10. Pembe gemre

Salkımları büyük (500- 700 g), orta-sık sıklıktadır. Taneler pembe renkli ve iri taneli (7- 7.5 g), yuvarlak şekillidir. Yarı uzun budanması gereken bir çeşittir. Dekara verimi fazla (1500- 2500 kg) dır. Geç olgunlaşan bir çeşittir (Eylül ayı içerisinde olgunlaşır). Homojen renklenmesi olmayan bu çeşitte yaprak almanın dikkatli bir şekilde yapılması gerekmektedir. Ege Bölgesinde Denizli, Ödemiş, Bayındır ve Bergama'da yetiştiriciliği yapılmaktadır.



Resim 10: Pembe Gemre üzüm çeşidi

3.1.11. Crimson seedless

Salkımları orta (390 g), sık yapıdadır. Taneler pembe renkli ve orta (3 g) irilikte, silindirik şekilli ve çekirdeksizdir. Yarı uzun- kısa (dip gözleri verimli) budanabilen bir çeşittir. Dekara verimi fazla (1500-1700 kg) dır. Geç mevsimde (Ekim ayının ilk yarısında) olgunlaşmaktadır.

Yalova ata sarısı: Orta mevsimde olgunlaşan sofralık çeşitlerdendir. Taneleri çok iri (10 – 12 g), kabuk rengi beyaz, orta kalınlıkta, şeffaf ve damarlı yapıdadır. Tane eti az sulu, gevrek, 2 – 3 çekirdeklidir. Salkım orta veya büyük (400 – 500 g), konik ve sıkıdır. Özellikle tanelerin

iriliği, sofralık değerini artıran bir unsurdur.



Resim 11: Crimson üzüm çeşidi

3.1.12. Çavuş

Anadolu kökenli olup çok sevilen bir üzüm çeşididir. Beyaz Çavuş, Pembe Çavuş ve Bozcaada Çavuşu gibi pek çok sinonimi vardır. Çekirdekleri küçük, içi boş ve tanede 1-3 adettir. Fizyolojik dişi olması sebebiyle mutlaka babalık çeşitlere (Karasakız, Balbal, Hafızali, Hamburg Misketi gibi) 1 / 6 oranında bağda yer verilmelidir. İri taneli (6-7 g) oval, sarı yeşil renkli, ince kabuk, şeffaf damarlı ve pusludur. Erkenci sayılabilir. Marmara'da gustos ayı ortalarında olgunlaşır ancak iri yaprakları ve küllemeye hassas olması sebebiyle yaz budaması ve ilaçlamaların zamanında yapılması gerekir. Kendine has aranan bir aroması vardır.



Resim 12: Çavuş üzüm çeşidi

3.1.13. Kecimen (yöresel çeşit)

Konya ve Karaman illerin de yöresel bir çeşittir. Kurutmalık ve sofralık olarak değerlendirilir. Selçuk Üniversitesi ve Araştırma enstitüleri tarafından ıslah çalışmaları devam etmektedir.



Resim 13: Kecimen üzüm çeşidi

3.1.14. Göküzüm (yöresel çeşit)

Yuvarlak ve etli bir çeşittir. Konya ve Karaman yöresinde yetiştirilen yöresel üzüm çeşitleridir. Taze ve kurutmalık olarak değerlendirilir.

3.1.15. Müşküle

Marmara Bölgesinde ve özellikle de İznik Bölgesinde yaygın olarak üretimi yapılan beyaz taneli ve taneleri orta irilikte (4-5 g) ve yuvarlak olan oldukça verimli çeşitlerimizdendir. Kalın kabuk, puslu, şeffaf ve sarı yeşil renklidir. Hasada yakın, tanelerin güneş gören tarafı kızarır. Salkımları orta iri (400–500 g), kanatlı, konik ve orta sıklıktadır. Asma üzerinde bekletmeye ve soğukta muhafazaya uygun bir çeşittir. Çok geçici olup Razaki den 3- 4 hafta sonra olgunlaşır.



Resim 14: Müşküle üzüm çeşidi

3.1.16. Razakı

Sinonimleri: Anadolu Razakısı, Karaburun Asması, Rezaki, Rosaki Salkımları büyük (400- 500 g), dallı konik, seyrek sıklıktadır. Taneler sarımtırak açık yeşil renkte ve iri taneli (5 g), uzun elips şeklinde ve 2- 3 çekirdekli, tatlı ve kokusuzdur. Kordon, karışık (en çok 10 göz) da budanan bir çeşittir. Dekara verim 1000- 1600 kg arasındadır. Ağustos sonu – Eylül başı olgunlaşmaktadır. Daha çok sıcak ve kurak bölgelerde allüviyal toprakları sever. Ülkemizin birçok yerinde değişik tipleri vardır. Ülkemizde en çok Denizli-Aydın ve İzmir yörelerinde, dünyada ise Yunanistan, Filistin ve Mısır gibi ülkelerde yetiştirilir.



Resim 15: Razakı üzüm çeşidi

3.1.17. Perlette

ABD kökenli, ince kabuklu, gevrek etli, hafif aromalıdır. Çekirdeksiz olup GA uygulamaları ile tane iriliği ve yola dayanıklılığı artar. Ancak çatlama ve çürüme riski oluşur. Çok erkenci, sıcak yöreleri, derin-süzek toprakları sever. Ege ve Akdeniz yöresinde yaygındır



Resim 16: Perlette üzüm çeşidi

3.1.18. Hamburg Misketi

Salkımları büyük (400- 550 g), dallı konik ve dolgun sıklıktadır. Taneler morumsu siyah renkli ve orta (4 g) irilikte, oval şekilli, 2- 3 çekirdekli, misket aromalıdır. Kısa budanır (şıralık veya şaraplık olarak değerlendirmede karışık budama yapılabilir). Dekara verim 1100- 1700 kg arasındadır. Orta mevsim (Ağustos'un ikinci yarısı) de olgunlaşmaktadır. Hamburg Misketinin sırasında yoğun misket kokusu olduğu için üzüm suyu olarak da değerlendirilebilir. Mildiyöye çok



Resim 17: Hamburg Misketi
Üzüm Çeşidi

hassas, külleme ve kış donlarına hassastır. Çiçek silkmesi ve boncuklanma gösterebilir. Geçit Bölgelerde yetiştiriciliğe uygundur.

3.1.19. Uslu

Çok erkenci özelliği ile dikkat çeken sofralık bir çeşittir. Tane yapısı uzun oval, 6–7 g ağırlığında, kabuk kırmızı renkli ve ince, eti gevrek, 2 - 3 çekirdekli. Salkımı ise orta büyüklükte (250–400 g), konik, seyrek ve orta dallıdır. Kuvvetli gelişen asmaları kısa ve karışık budamaya uygundur. Neferiye vermeye uygun olup bazen salkım seyreltmesi gerekli olur. Uslu çeşidi Akdeniz sahil kuşağında Haziran ayının ikinci yarısından sonra hasat edildiği gibi bu tarih, örtü altında 15 – 20 gün erkene alınabilir.



Resim 18: Uslu Üzüm Çeşidi

3.1.20. Yalova İncisi

Oldukça erkenci sofralık çeşitlerdendir. Tane yapısı oval, orta kalın kabuklu, beyaz renkli, orta irilikte (6–7 g), tane eti az sulu, 2–3 çekirdekli. Salkımları orta büyüklükte (250–300 g), konik ve orta sıkıdır. Salkım sapı sert ve kısadır. Kabuk iyi renk yapar. Akdeniz sahil kuşağında haziran sonu temmuz ayı başında hasat edilir. Örtü altında ise bu süre haziran ayı başına kadar çekilebilir. Orta ve uzun budanması gereken bir çeşit olup, fazla yüklü asmalarda seyreltme yapılmalıdır.



Resim 19: Yalova incisi meyve çeşidi

3.2. Şaraplık Çeşitler

3.2.1. Chardonnay

Orijini Fransa'dır. Taneler amber sarısı renkte, yuvarlak şekilli, küçük (1-2 g), 1-3 çekirdekli ve çeşide özgü aromalıdır. Salkımlar silindirik, küçük (130-260 g) ve sıktır. Orta mevsimde olgunlaşır. Omca gelişmesi kuvvetli olup düşük şarjlı çift kollu guyot budama uygulanır (Çelik, 2002; Köylü ve ark., 2002). Gözler erken uyandığından ilkbahar geç donlarına karşı hassastır. Çiçeklenme dönemindeki yağışlara ve ısı değişimlerine hassas olması boncuklanmaya neden olabilir. Toprak yapısına bağlı olarak verimi 500-1500 kg/da arasında değişir. Mildiyö ve Külleme hassastır. Olgunluğun ilerlemesine bağlı olarak tane kabuğunun incilmesi sonucu kurşuni küfe hassasiyeti artar. Yüksek kalitede köpüren şarap veren yumuşak bukeli bir çeşittir. Nispi rutubeti yüksek olan sahil şeridinde yetiştirilmesi halinde erken olgunlaşma görülebilir.



Resim 20: Chardonnay Üzüm Çeşidi

3.2.2. Macabeau

Orijini İspanya'dır. Güç şartlara adaptasyonu iyidir. Taneleri yeşil- sarı renkte, yuvarlak şekilli, küçük-orta (1.5-2.2 g) ve 2 çekirdekli. Salkımları orta-iri (350-500 g), piramit şeklinde kanatlı ve gevşek yapıdadır. Sürgünleri dik büyür. Kısa budanır. Mildiyö ve kurşuni küfe karşı hassastır. Macabeau, daha ziyade meyvemsi karakterli, hafif



Resim 21: Macabeau Üzüm Çeşidi

asitli, alkolü yüksek açık sarı renkli şaraplar verir. Bu çeşitten dömisek şaraplar da imal edilmektedir.

3.2.3. Ugni Blanc

İtalya orijinli bir çeşittir. Genellikle geç uyanan, omcaları kuvvetli gelişen bir çeşittir. Taneleri küçük (1.5-2 g), yuvarlak şekilli, yeşil- sarı renkli ve 2 çekirdekli. Salkımları orta büyüklükte (350-400 g) ve sıktır. Karışık budamaya uygun olan çeşitten 1500-2000 kg/da verim alınabilir. Çeşit külleme ve ölü kol hastalıklarına oldukça dayanıklı olup mildiyöye karşı hassastır. Şarabı oldukça açık renkli asidi yüksek ve alkol oranı 11-12° dir. Yüksek asit içeriği sıcak bölgelerde yetiştirilmesine olanak sağlar. Kalkerli topraklara adaptasyonu iyidir. Diğer çeşitlerle yapılan şarapların ıslahında, kanyak ve brendi yapımında kullanılmaktadır.



Resim 22: Ugni Blanc Üzüm Çeşidi

3.2.4. Bornova Misketi

Orijini Ege Bölgesi'dir. Taneleri orta (1.8-2.2 g), yuvarlak şekilli, yeşil- sarı renkli ve 1-2 çekirdekli ve misket aromalıdır. Salkımları konik-silindirik, küçük (150-175 g) ve sıktır. Yarı-uzun/kısa budanır (Çelik, 2002). Son yıllarda dikim alanlarının azalmasına rağmen yöresel çeşitlerden şarap yapımının ön plan çıkması ile Ege Bölgesi için önemi giderek artmaktadır.



Resim 23: Bornova Misketi

3.2.5. Syrah

Fransa'da Syrah, Avustralya'da Shiraz olarak bilinir. Taneleri mavi-siyah renkte, kısa oval şekilli, orta büyüklükte (2.1 g) 2-3 çekirdekli ve özel aromasızdır. Salkımları dallı silindirik şekilli, orta büyüklükte (200-250 g) ve sıktır (Çelik, 2002). Gözleri geç uyanır, omca gelişmesi orta kuvvette ve fazla verimli bir çeşittir. Kısa budamalarda 500 kg/da olan verim uzun budamalarda 1.000 kg/da kadar çıkmakta ve bu durum şarap kalitesini etkilememektedir. Kuraklığa ve kurşuni küfe karşı oldukça hassastır. Şarabı 11 - 14 alkol derecesinde, dolgun, renkçe kuvvetli, meyve ve çiçek karışımı bir bukeye sahip olup özellikle diğer şarapların ıslahında kullanılır. Şaraplarının 2-3 yıl dinlendirilmesi kalitesini artırmaktadır.

3.2.6. Merlot

Fransa orijinlidir. ABD'de 1890 yıllarında yetiştirilmeye başlamasına rağmen son yıllarda önemi daha da artmıştır. Tane rengi mavi-siyah, yuvarlak şekilli, küçük (1-1.4 g), 2-3 çekirdekli ve hafif aromalıdır. Salkımları dallı konik, orta büyüklükte (180-250 g), dolgun sıklıktadır (Çelik, 2002). Erken uyanan bir çeşit olduğundan ilkbahar geç donlarından zarar görebilir. Kuvvetli gelişme gösterir ve vejetasyon periyodu uzundur. Verimli bir çeşit olup uzun ve karışık budamaları gerektirir. 1500 kg/da kadar ürün alınabilir. Güç şartlara adapte olan bir çeşit olmasına rağmen toprak tuzluluğuna ve küllemeye hassasiyet gösterir. Şarabı açık veya koyu yakut kırmızı renkte olup yumuşak bir karakter gösterir. Genellikle Cabernet Sauvignon ve/veya Cabernet Franc ile kupajı yapılır. Şarabı açık veya koyu yakut kırmızısı renktedir.

3.2.7. Cabernet Sauvignon

Fransa orijinlidir. Tane mavi- siyah renkli, yuvarlak şekilli, küçük (1.5 g), 2-3 çekirdekli ve çeşide özgü biberimsi aromalıdır. Salkımları uzun konik-silindirik, küçük-orta (100-190 g), seyrek-dolgun sıklıktadır (Çelik, 2002). Sıcak bölgelerin çeşidi olarak bilinir. Ancak uyanması geçtir. Zayıf anaçlarla olan üretiminde yüksek kaliteli şarap verir. Verimi 700-



Resim 24: Cabernet Sauvignon

1500 kg/da dır. Külleme ve Ölü kola oldukça hassas olmasına karşılık kurşuni küfe nispeten dayanıklıdır. Koyu yakut kırmızısı şarabı fıçılarda eskitilirse kendine özgü bir ahududu veya yaban mersini hissi veren bir buke kazanır. Bu nedenle kırmızı şarapların kralı diye adlandırılır.

3.2.8. Razakı: Razakı Sinonimleri

Anadolu Razakısı, Karaburun Asması, Rezaki, Rosaki Salkımları büyük (400- 500 g), dallı konik, seyrek sıklıktadır. Taneler sarımtırak açık yeşil renkte ve iri taneli (5 g), uzun elips şeklinde ve 2- 3 çekirdekli, tatlı ve kokusuzdur. Kordon, karışık (en çok 10 göz) da budanan bir çeşittir. Dekara verim 1000- 1600 kg arasındadır. Ağustos sonu – Eylül başı olgunlaşmaktadır. Daha çok sıcak ve kurak bölgelerde allüviyal toprakları sever. Ülkemizin birçok yerinde değişik tipleri vardır. Ülkemizde en çok Denizli-Aydın ve İzmir yörelerinde ve İç Anadolu'da yetiştirilir.



Resim 25: Razakı üzüm çeşidi

3.3. Kurutmalık Üzümler

3.3.1. Sultani Çekirdeksiz

Verim ve gelişmesi iyi standart bir üzüm çeşididir. Salkımları orta irilikte (300-400 g) ve normal sıklıktadır. Taneleri küçük (1.2-1.8 g), yeşil-sarı renkte, ince kabukludur (Anonim, 1990). Dip gözleri verimsiz olduğu için uzun budama yapılmalıdır. Orta mevsimde olgunlaşır, verimi kuru üzüm olarak 500-1000 kg/da arasında değişmektedir. Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde yapılan klon seleksiyonu sonucu verim, kuru üzüm kalitesi, omca gelişmesi gibi kriterler yönünden 7 nolu klon



Resim 26: Sultani çekirdeksiz üzüm çeşidi

(Yılmaz ve ark., 1997) Ilgın ve ark., (1999) tarafından yapılan çalışma sonucu ise 3 tip (T3, Y3, S1) kurutmalık amaçlı seçilmiştir.

3.3.2. Besni

Tane uzun oval, iri (5.5 g), kabuk ince, sarı, tane içi etli, sulu 2-3 çekirdekli. Salkım orta irilikte silindir veya konik şeklindedir. Verimliliği ve gelişmesi ortadır. Sofralık yanında kurutularak da değerlendirilir (Anonim, 2007).



Resim 27: Besni üzümü

3.3.3. Corinth (Kuş Üzüümü)

Çok küçük taneli ve çekirdeksiz özelliğe sahip Corinth üzüm çeşidinin beyaz, siyah ve pembe olmak üzere 3 tipi mevcuttur. Siyah Corinth tamamen kurutmalık olup en yaygınıdır. Siyah Corinth üzüm çeşidinin asma gelişmesi kuvvetli ve verimi iyidir. Uzun budama yapılmalıdır. Salkımlar küçük, kanatlı ve silindirik. Taneler çok küçük, basık küresel şekillidir. Kabuk ince, kırmızimsı siyah ile siyah mor renkte ve püslüdür. Meyve eti sulu, tatlı ve lezzetlidir. Taneler çekirdeksiz, az miktarda asitlidir. Erken



Resim 28: Kuş üzümü

olgunlaşır, taneler kurutulduğunda çok küçük ve yumuşak yapıda olup hafif mayhoştur (Yılmaz, 1992).

4. Asma Anaçları

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 "phylon", yaprak; "xeros", kuru anlamındadır. Filokseranın Avrupaya 1854-1860 yılları arasında Amerikad'an 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 vitistürleri (*V. berlandieri*, *V. riparia*, *V. rupestris* vb) üzerine aşılmasını önermiştir. Başlangıçta bu anaçların kendileri kullanılmış fakat daha sonraları birbirleriyle veya *V. Vinifera*lar 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.

4.1. Rupestris du lot:

Yurdumuzda, sürgünlerinin dik büyümesi nedeniyle "dikçubuk"; 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 kısırdır. 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 aşıdan birkaç gün önce kesilmesi önerilmektedir. Fazla sayıda dip sürgünü oluşturması nedeniyle iyi bir boğaz temizliği yapmak gerekir. Çubukların ince olması nedeniyle aşılamaında güçlük çıkabilir.

4.2. 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 aşılınması çok iyi olmamasına karşın bağdaki aşılmalarda çok iyidir. Çubuk verimi ortadır.

4.3. 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.

4.4. 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 ana arasında. Tuza kısmen dayanıklıdır. Çok kurak şartlar için önerilmektedir. Köklenmesi ve aşılınması iyidir. Çubuk verimi orta düzeydedir.

4.5. 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 yapılan aşısı iyidir.

4.6. 420 A

Çoğu özellikleri orta derecede olan bir anaçtır. Çelikleri kolay köklenmez ve aşılınmaz. 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.

4.7. 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 aşılınması iyidir. Anacın vegetasyon dönemi kısadır. İtalya'da bazı sofralık çeşitler ile afinitesinin iyi olmadığı belirtilmiştir. Bizde de Sultan 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 aşidan 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.

4.8. 41B

Chasselas isimli kültür çeşidi ile V. berlandieri melezidir. Vegetasyon döneminin kısa olması dolayısıyla erkencilik sağlaması ve kirece çok dayanıklı olması (%40aktif) 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.

4.9. Fercal

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

5. Asmanın İklim İstekleri

5.1. 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 dereceleri.

Yüksek sıcaklıklar: Hava sıcaklıkları yazın 35-40° °C veya daha üzerinde ise doğrudan güneş gören salkımlarda güneş yanıklıkları 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. viniferalar'ın 15°C'in altındaki daha soğuk koşullarda, tomurcuklarında ve odun kısmında zararlanmalar meydana gelmektedir.

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.

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.

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.

5.2. 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 verim arttıracacağı 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 döllemeyi 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 görerek 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.

6. Asmanın Toprak İstekleri

6.1. 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, humusce 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.

6.2. 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 yayılamaması nedeniyle asmalara fazla zararı olmaz. Dolayısıyla bu tip topraklarda aşılama yapmaksızın asmalar kendi kökleri üzerinde yetiştirilebilir.

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

Bünyelerinde %20-50 kil ve %50-80 kum içeren topraklardır. Kaliteve 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.

7. Asmanın Yıllık Gelişimi

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.

7.1. Asmanın Fenolojik Evreleri

7.1.1. 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.

7.1.2. 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, aşısı yerinde kaynaşma olmadan uyanabilir

7.1.3. 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 ¾ ünü almıştır.

7.1.4. Olgunlaşma (Hasat)

Üzümlerin olgunlaşmasını gösteren en önemli kriter tanedeki kuru madde birikimidir. Fakat bu tek başına yanılgılara 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.

$$\text{Olgunluk indisi} = \% \text{ Kuru madde} \div \% \text{ Asit}$$

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 meyvelerdendir. 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: AlphonseLaval, 29/1; Cardinal, 28/1; Perlette, 27/1; Tahannebi, 32/1; Tarsus Beyazı, 25/1.

7.1.5. 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.

8. Bağcılıkta Çoğaltma

Bahçe bitkilerinin diğer kollarında olduğu gibi, bağcılıkta da iki tip çoğaltma yapılır

8.1. Aşı ile çoğaltma

Bağcılıkta çoğaltma eskiden kültür çeşitlerinin (üzümünü yediğimiz çeşitler) çubuklarını köklendirmek suretiyle yapılır. 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.

8.1.1. Bağda yapılan aşılar

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

8.1.1.1. 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 yarılmaması sırasında yarığın derine gitmesini önlemektir. Daha sonra anaç orta kısmından aşı usturası yardımıyla yarılır. Bu yarığa yerleştirilecek kültür çeşidine kalem adı verilir. Kalem olarak hazırlanacak çelikler aşıdan 1 gün önce suya iletılmalıdır. 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 dışı bakacak şekilde kalem yarığa yerleştirilir. Aşıda kaynaşmayı sağlayan kabuğun hemen altındaki kambiyum tabakasıdır. Dolayısıyla anaç ve kalemin 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 kalınırsa bunlar ilkbaharda mutlaka kesilmelidir. Aksi takdirde aşı yerini boğar. Aşı işleminden sonra anacın yanına bir herak dikilir. Kalemin üstü de toprakla kapatılır. Bu toprak yığınının kümbet veya köstebek denilir. Kümbetin yüksekliği kalemin üst ucundan 5 cm kadar yukarıda olmalıdır.

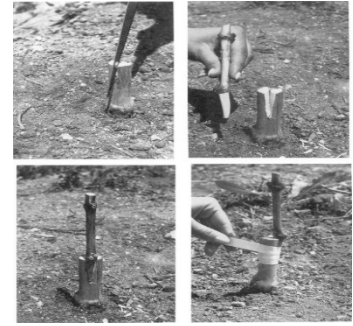
- A. Aşı kaleminin anaca yerleştirilmesi;
- B. Anaç ve kalemin birbirlerine aşı bağı ya da rafya ile bağlanması;
- C. Anaç ve kalemin birbirlerine aşı bağı ya da rafya ile bağlanması;
- D. Aşı kaleminin anaca yerleştirilmesi ve etrafının pamuk iplik ile sarılması



Resim 29: Yarma Aşı

8.1.1.2. Kakma aşı:

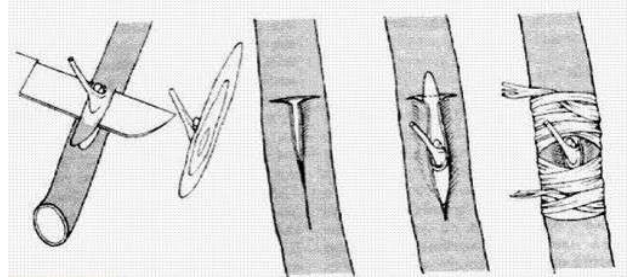
Yapımı yarma aşıya benzer. Farkı anaç, yarılmayıp üzerinde üçgen şeklinde bir yatak açılmasıdır. Bu yatağa girecek şekilde kalem yontulur ve ikisi birbirine çakıştırılır. Aşı yeri ipe sıkıca bağlanarak, üzerine kümbet yapılır. Daha fazla el becerisi isteyen bir aşı tekniğidir. Anaç ve kalemde açılan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



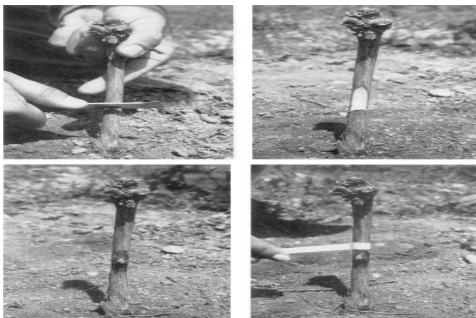
Resim 30: Kakma aşı yapılıması

8.1.1.3. Yongalı göz aşısı:

Daha çok verimli bağlarda çeşit değiştirmek amacıyla kullanılan bir aşı yöntemidir. Meyvecilikte göz aşısı genellikle kabuk çıkarılarak yapılır. Bu aşıda ise göz ile birlikte odun dokusu da alındığı için yongalı (odunlu) terimi kullanılmıştır. Bağın 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.



Resim 31: Yongalı göz aşısı



Resim 33: Tarlada yongalı göz aşısı yapımı



Resim 32: Sürmüş Yongalı göz aşısı

Aşı gövdeye veya kollara yapılabilir. Kesim yerlerinde ağlama oluyorsa, aşıdan 1 hafta önce dal aşılacak yerin 10 cm üzerinden kesilir. Aşılacak yer önce öze doğru 30 derecelik bir aşıyla 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 açıyla 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 anacın 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 aşıdan çıkan sürgünlerin daha iyi gelişmesi sağlanmalıdır.

9. Bağ Tesis

Ülkemizde bir yörede yeni bir bağ tesis ederken aşağıda açıklanan şekilde elde edilen fidanlar kullanılmaktadır:

Aşısız yerli asma fidanı kullanılarak: Bu yöntem, filokseranın yaygın olarak bulunmadığı yerlerde kullanılır. Köklendirilen yerli asma çelikleri, köklü fidan olarak bağ kurulan yere dikilmektedir. Bu şekilde kurulan bağcılığa eski bağcılık da denilmektedir.

Aşılı köklü asma fidanı kullanılarak: Anaçlardan alınan çelikler ile kültür çeşidinden alınan kalemle, masa başında omega aşı ile aşılansak parafinlenir. Sıcaklığı 26 -28 °C ve oransal nemi %85- 95 olan aşı banyosunda 21 gün süre ile nemli talaş veya su içinde katlanarak aşı noktasında yara dokusunun oluşmasıyla kaynaşması sağlanır. Daha sonra bunlar dış şartlara alıştırılır ve katlama ortamından çıkarılarak fidanlıklara dikilirler. Fidanlıklarda gerekli kültürel işlemler uygulandıktan sonra bunlar, aşılı köklü asma fidanı olarak sökülür ve yeni bağ kurulacak yerlere dikilir.

Tüplü fidanlar kullanılarak: Ülkemizde çok kullanılmayan bir yöntemdir. Ancak yaz dikimine olanak sağladığı için çok avantajlı bir uygulamadır. Bu amaçla çimlendirme odasından çıkarılan aşılı köklü fidanlar torbalara alınarak dikilirler. Bu fidanlar yarı gölge yerlerde tutularak kök oluşumu ve sürgün gelişmesi sağlanır. Yaz mevsimi boyunca herhangi bir zamanda bu fidanlarla bağ tesis edilebilir.

Aşısız köklü anaçların dikilmesi ve iki yıl sonra yarma aşı ile aşılması: Bağ tesis edilecek yere dikilen köklü anaçlar, iki yıl sonra yarma aşı yöntemiyle aşılır. Aşısız köklü anaçların dikilmesi aynı yıl veya bir sene sonra omega aşı makası ile aşılması: Sonbaharda veya ilkbaharda köklü anaçlar dikilir. Anaçların sürgün boyu 4 -5 cm olduktan sonra omega aşı makası ile önceden muhafaza edilen tek gözlü kalemlerle aşılır. Aşırı aynı yıl içerisinde yapmak yıl açısından kazanç sağlar.

9.1. Çeşit ve Anaç Seçimi

9.1.1. Çeşit seçimi

Flokserasız bölgelerde sadece yetiştirilecek üzüm çeşidinin, floksera ile bulaşık bölgelerde ise çeşitle beraber anacında bölgenin iklim ve toprak özelliklerine uyması demektir. Çeşit seçiminde de bağ yerinin iklim ve toprak özellikleri önemlidir. Yörenin sunduğu etkili sıcaklık toplamına uygun çeşitler seçilmelidir. Etkili sıcaklık toplamı az olan yerlerde geç mevsimde olgunlaşan çeşitler seçilmemelidir. Sonbaharda hasat döneminde etkili yağışların görüldüğü yerlerde daha erken eren çeşitler tercih edilmelidir. Sıcak iklimli yerlerde, derin ve verimli topraklar için yüksek verimli çeşitler; Serin iklimli yerlerde, verimi az ve sığ topraklar için az verimli, kaliteli çeşitler tercih edilebilir. Seçilen çeşitler pazar değeri yüksek kolay pazarlanabilen, tüketicinin talep ettiği çeşitler olmalıdır. Ülkemizde en çok yetiştirilen sofralık üzüm çeşitleri, Alphonsee L. Cardinal, Razakı, Horoz Karası, Trakya ilkeren, Yalova İncisi ve Atasarı'sıdır. Ülkemize yurt dışından getirilen dünyaca kabul görmüş sofralık üzüm çeşitleri ise Michele Palieri, Alphonse Lavallee, Royal, Crimson Seedless ve Red Globe gibi üzüm çeşitleridir. Beyaz şaraplık çeşitler

Ugni Blanc, Macabeau, Chardonnay Kırmızı çeşitlerden ise Merlot, Syrah ve Cabernet Sauvignon'dur. Son birkaç yılda bu çeşitlere ilişkin yoğun fidan talepleri olmakta ve iç ve dış pazarlarda oldukça rağbet görmektedirler.

9.1.2. Anaç Seçimi

Bağ bölgelerimizin önemli bir kısmı filoksera ile bulaşık olduğu için bağlar bu zararlıya dayanıklı olan Amerikan asma anaçları üzerine aşılı üzüm çeşitlerle tesis edilmelidir. Anaç seçiminde toprağın özellikleri, çeşit ile uyumu, iklim özellikleri, arazinin şekli (taban veya yamaç arazi olması), yetiştirme amacı (erkencilik, sofralık, şaraplık), anacın gelişme gücü etkili olmaktadır. Amerikan asma anaçlarından 41 B, 420 A, SO4 üzerindeki çeşitlerin daha erken; 110 R, 99 R ve Rupestris du Lot anaçları ise daha geç olgunlaşmasına sebep olurlar. Anaçlar içerisinde örnek vermek gerekirse 5BB ağır ve killi topraklara; 99 R ve 1103 Paulsen derin topraklı yamaç arazilere; 41 B kireçli topraklara, 110 R kurak koşullara uygun anaçlardır. Kurak ve kireçli topraklarda ise 140 Ruggeri anacı tercih edilebilir. Ağır bünyeli topraklara sahip arazilerde yerli fidanlarla bağ tesisinden kaçınılmalı, amerikan asma anaçlı fidanlar kullanılmalıdır. Açık köklü aşılı asma fidanı dikiminde yapılması gereken işlemler Bağların ismine doğru anaç ve çeşitlerle kurmalıyız. Toprak yapısı itibarı ile farklılık gösteren yörelerde, doğru anacın tespiti için adaptasyon çalışması, anaca uygun çeşidin tespit edilmesi için ise afinite çalışmasına gerek duyulmaktadır.

Adaptasyon: Çeşitlerin veya anaçların genetik yapılarının gereği olarak iklim, toprak ve değişik çevre koşullarına karşı gösterdikleri uyum veya dayanabilme yeteneğidir.

Afinite: Anaç ile kalemin birbiriyle uyuma ve kaynaşma yeteneğidir.

Amerikan Asma Anacı ile bağ tesis edilirken aşağıdaki hususlara mutlaka dikkat edilmelidir.

Toprak- Anaç ilişkisi,

Anaç-Kalem ilişkisi,

Floksera- Anaç ilişkisi,

Nematod-Anaç ilişkisi,

9.2. 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 olgunlaştıracağı 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 in 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 iş gücü sorununun olmadığı yerlerde kurulmasında yarar vardır.

9.3. 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 göz önüne 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.

9.4. 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 2.5 m 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.

9.5. 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 % 1meyilli 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

9.6. 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 yararlanılır. 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.

9.7. 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 kurumamasından 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 uçtaki 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 açılabilir 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 küsküsü 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 üne kadar üstten çıkan toprakla doldurulduktan sonra bir kova kadar can suyu verilir. Su çekince çukur toprakla doldurulur. Fidan üzerine, gözleri tamamen

kapatacak ve tepe kısmı en üst 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 kurumasını 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 herək 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 yüzeylerinde ki yara yerleri kapatılarak köklerin kuruması önlenir. Kurak yörelerde can suyu verilmeyecekse uygulanabilecek bir yöntem olabilir. Aynı şekilde bazı yörelerde bağ, çelik dikilerek kurulur. Bu durumda biri yedek olmak üzere çukurlara 2 çelik dikilir. İkisi de tutarsa birisini sonbaharda sökerek tutmayanların yerine dikilmesi gerekir. Her çukurda tek bir asma olmalıdır.

Omca Adedi: Bağ dikilecek araziye fidan sayısı hesaplanırken aşağıdaki hesaplama yapılır.

$$Omca\ adedi = [Dekar\ (m^2)] \div [Sıra\ sayısı\ (m) \times Sıra\ üzeri\ (m)]$$

10. Terbiye ve Budama

10.1. Bağlarda Terbiye

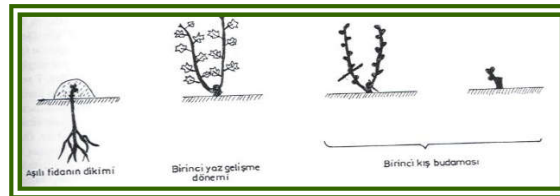
Kültür asmalarına verilecek şekillerde aranılacak özellikler şunlardır:

- Verilecek şekiller, bağda kültürel işlemlerin kolayca yapılmasına olanak sağlamalıdır.
- Verilecek şekiller, çeşitlerin ürünle yüklenmesine (şarjına) ve gelişme kuvvetine uygun olmalıdır.
- Verilecek şekiller, iklim olaylarının zararlı etkilerini azaltabilmelidir.
- Verilecek şekillerin, üzümde kaliteyi artırıcı etkisi olmalıdır.
- Seçilen şekillerin, asmaya verilmesi ve devam ettirilmesi kolay olmalıdır.
- Yatay ve dikey desteklenmesinde kullanılacak materyalin temini kolay ve ucuz olmalıdır.

Seçilecek terbiye sisteminin prensipleri şöyle olmalıdır:

- Her türlü mekanizasyona ve bunun geliştirilmesine;
- Dalların ve sürgünlerin omca üzerinde düzgün bir şekilde dağıtılmasına;
- Büyüme ve gelişme ile verimlilik arasındaki fizyolojik dengenin korunmasına;
- Omcaların kapasitelerine uygun olarak yüklenmesine;
- Gelişen teknoloji ve yeni tekniklerin uygulanmasına;
- Kış budama, toprak işleme, hastalık ve zararlılarla mücadele, sulama ve gübreleme, hasat gibi kültürel uygulamaların kolaylaştırılması ve daha az masrafla gerçekleştirilmesine;
- Asma organlarının güneşten en etkili şekilde yararlanmasına;
- Verim ve kaliteyi doğrudan etkileyen yaprak alanının optimal düzeyde artırılmasına;
- Olumsuz iklim koşullarından (don, dolu, rüzgâr, yüksek ve düşük nem, şiddetli güneş ışığı vb.) asmaların en az düzeyde etkilenmesine;
- Yaz budamalarına duyulan gereksinimin en aza indirilmesine; olanak sağlamalıdır.

Hangi terbiye şekli verilirse verilsin omcalara ilk olarak düzgün bir gövde gelişiminin sağlanması gerekmektedir.

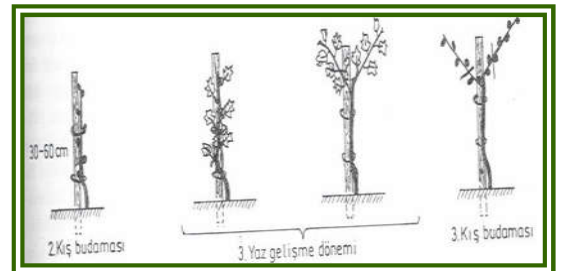


Şekil 1: Aşılı fidan dikimi ve kışlık budama

10.1.1. Kısa ve orta budamaya uygun sistemler

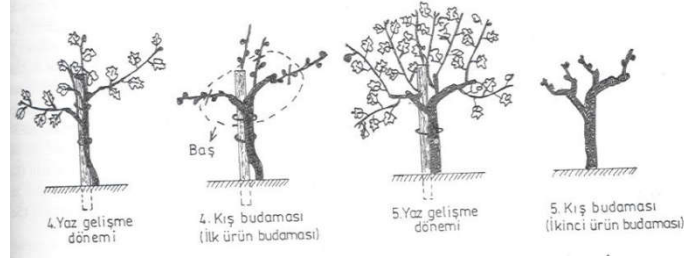
10.1.1.1. Goble sistemi

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



Şekil 2: Goble terbiye şekli verilmiş omca

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.



Şekil 3: Goble şekil budaması



Resim 34: Asmada Goble şekil verilmiş omcalar

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 her bir 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.

10.1.1.2. 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. Yan yana 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 odunlaşıncaya 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. İlkbaharda 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. İlkbahar 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 ikiye ikiye gözden budanır. Çubuklar arasında 15-20 cm aralık bulunmalıdır. İlkbahar 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.

10.1.1.3. 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.

10.1.2. Uzun Budamaya Uygun Terbiye Sistemleri

10.1.2.1. 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 her birinin 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. ırgatlar gövdeye yakın olanlardan seçilir. Daha sonraki yıllarda karışık budama ilkelerine göre kış budamasına devam edilir. ırgatlar mümkün olduğunca alt telin altında kalmalıdır. Telin üzerine çıkarılsa 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 bırakıldığının; aksine çubuklar ince ise çok göz bırakıldığının 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 arttırılması (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.

10.1.2.2. 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.

10.1.2.3. Çift T sistemi:

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

10.1.2.4. Büyük T sistemi

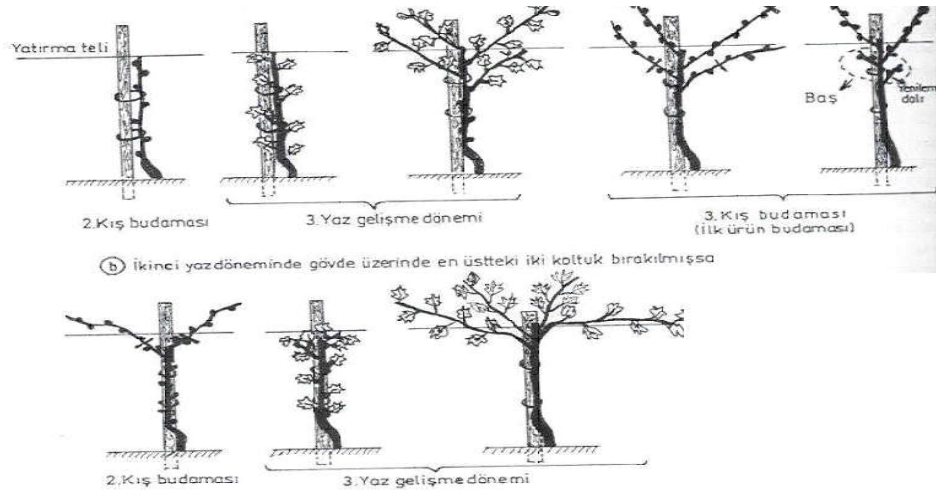
Bu sistemde yatırma teli bulunmaz. Yerden 160 cm yukarıda 90-100 cm genişliğinde bir T demirinin yerleştirilmesi ve bunun üzerine eşit aralıklarla 2-3 telin çekilmesidir. Tek gövdeli olarak yetiştirilen asma 120 cm'den dallandırılarak, bayraklar tellere bağlanır

10.1.2.5. Guyot Terbiye Şeklinin Oluşturulması

Bu sistem Kaliforniya sisteminin değişik bir uygulamasıdır. Bu sistemde asmalar biraz daha sık dikilir. Dip gözleri az verimli olan sofralık üzümler ile (Perlettte, Hafızalı, Razakıv.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 yukarısından 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.



Resim 35: Asmada Guyot terbiye şekli



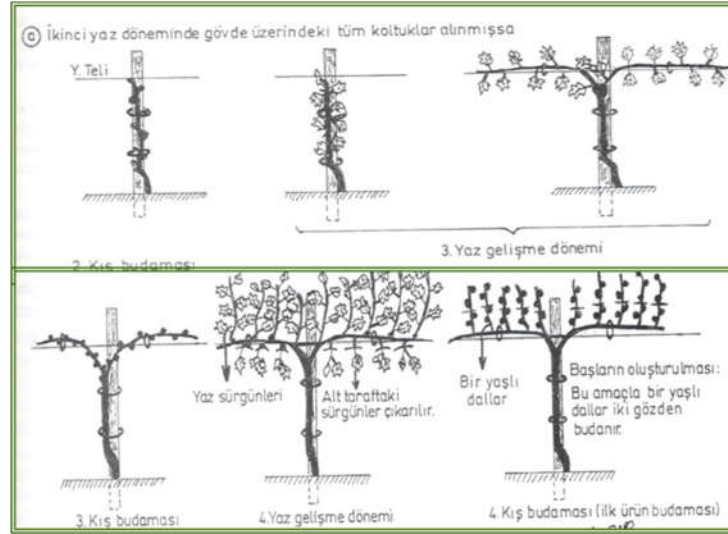
Şekil 4: Guyot terbiye şekli budama



Resim 36: Guyot terbiye şekli verilmiş bağ

10.1.2.6. Kordon Terbiye Şeklinin Oluşturulması

Özellikle kısa budama isteyen çeşitler için dünyada en çok tercih edilen terbiye şeklidir. Genellikle çift kollu olarak oluşturulur. Kollar üzerinde 15-24 cm aralıklarla sıralanan başlar bulunur. Başlar üzerinde genellikle kısa budama (2-3 göz) yapılır. Şeklin oluşturulmasına 3. gelişme dönemi başında başlanır. Gövde üzerinde oluşan sürgünlerden en üstteki ikisi bırakılır, diğerleri alınır. Kısımda ki kalınlık 8 mm veya daha fazla ise kolların oluşumu tamamlanmış demektir. Sürgünler 25-30 cm uzunluğa ulaştınca, yatırma teline bağlanır. 3. kış budamasında kolların uç.



Şekil 5: Kordon terbiye budaması

10.1.3. 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, ilkbahar 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 balıksırtı 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.

10.2. Bağda Budama

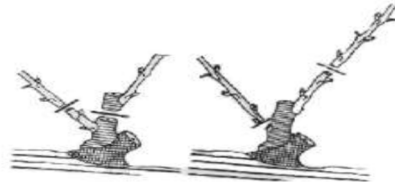
10.2.1. Bağlarda kış budaması:

Kış budaması uzman kişilere yaptırılmalıdır Asmaya su yürümeden önce budama tamamlanmalı, ilkbaharın geç donları tesirli olan yerlerde budama uyanmaya yakın yapılır. Budamada bırakılacak çubuk sayısının belirlenmesinde; asmanın bir önceki yılına ait verim ve gelişmesi göz önünde bulundurulmalıdır. Amaçları: Asmaya uygun terbiye şeklinin verilmesi ve devamlılığını sağlamak, Omcaıy toparlayıp gençleştirmek, Asmanın vegetatif ve generatif gelişmesi arasında bir denge sağlayarak ekonomik ömrünü uzatmak, Verimin yanında ürün kalitesini de istenen düzeyde tutmak, Toprak işleme, sulama, ilaçlama ve hasat gibi kültürel işlemleri kolaylaştırmak ve etkinleştirmektir.

Kış budamasındaki amaç, her ürün yılı başında, omcanın ve üzerindeki bir yaşlı dalların kapasitelerini dikkate alarak, büyüme ve gelişme ile verimlilik arasındaki dengenin kurulması; omcalara verilen terbiye şeklinin geliştirilerek korunması, sofralık ve bazen de kurutmalık üzüm yetiştiriciliğinde, kalitenin artırılması için sıkça başvuru salkım seyreltmeye duyulan ihtiyacın ortadan kaldırılmasıdır.

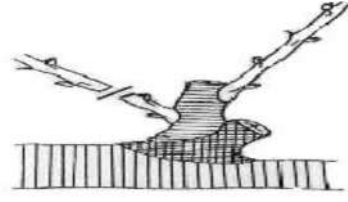
Kış Budamalarında Budama Sistemleri

Kısa Budamalar: İki yaşlı dalın üzerinde bulunan bir yaşlı sürgün üzerinde 2-4 göz bırakacak şekilde yapılan budamalardır. Kısa Budamalar Genel Olarak; Dip gözleri verimli çeşitlerde, zayıf gelişen ancak genetik vasıf olarak iri salkım yapan çeşitlerde, Omcada kuvvetli sürgünler oluşturmak veya omcaıy yeniden şekillendirmek amacıyla yapılan gençleştirme budamalarında, Goble ve Sabit Kordon şeklinde terbiye edilmiş bağlarda uygulanır.



Şekil 6: Kısa budamanın yapılışı

Uzun Budamalar: Bu budama dip gözleri az verimli kuvvetli gelişen çeşitlerde uygulanmaktadır. Bazı yörelerde Goble ve bazı terbiye şekillerinde uzun budama kullanılır. Çubuk üzerinde 5-7 göz bırakılır.



Şekil 7: Uzun Budamanın Yapılışı

Karışık Budamalar: Hem uzun (8 ve daha fazla) hem de kısa (2–3) gözlü çubukların kullanıldığı budama şeklidir. Budamada bırakılan kısa çubuklar ertesi yılın ürün çubuklarını oluştururlar. İyi sürgün vermiş kısa (ırgat veya yenileme) çubukta dipteki sürgün yeniden kısa, uçtaki sürgün uzun çubuk (bayrak) olarak bırakılır. Bu budama şekli kuvvetli gelişen verimli fakat dip gözleri genellikle verimsiz çeşitlerde uygulanır. Her uzun çubuğa bir kısa çubuk bırakmak idealidir. Verim çağındaki asmalarda kısa çubuk (ırgat) bırakmayı ihmal etmemeli hiç değilse 2 uzun çubuğa bir kısa çubuk bırakılmalıdır.



Şekil 8: Karışık budama

10.2.2. Bağlarda yaz budaması

Yaz budamaları gözlerin uyanmasından hasada kadar olan aktif devrede, asmadaki ürünün miktar ve kalitesini düzenlemeye yönelik yapılan kültürel uygulamaların tümüne yaz budaması veya yeşil budama denir. Yeni dikilen asma fidanında ilkyaz uygulaması ilk yaz terbiyesinde en iyi ve kuvvetli gelişen sürgün hereğe bağlandıktan sonra diğerlerini çıkarırız. İlkyaz terbiyesi uygulanan fidanlarda sürgünlerin boyu yatırma telini en az 50–60 cm geçtiğinde telin 10–15 cm altından tepesi alınır. Daha sonra üstteki iki koltuk sürgününü bırakıp diğerleri çıkarılır ve alttaki yapraklara dokunulmaz. Bağlarda



Resim 37: Uç alma

uygulanan başlıca yaz budamaları; iliz Alma (Obur alma), uç alma, tepe alma, koltuk alma ve yaprak almadır.

Yaz budamasının amaçları:

Renklenme sorunu olan yöre ve çeşitlerde salkım bölgesindeki yapraklar çıkarılarak, daha iyi güneşlenme sağlanır. Bu yolla tanenin çeşide has rengi alması mümkün olur. Güneş y a n ı k l ı ğ ı n a hassas çeşitlerde salkımın gölgelenerek güneşten korunması, uç alma ile sağlanabilir. Uç alınan sürgünde koltuklar fazla sayıda ve kuvvetli olacağından salkımı gölgelerler. Asmanın çok yıllık organları olan kök, gövde ve kolların

kuvvetlendirilmesi, yeşil budamalarla sağlanabilir. Tepe alma denilen bu işlemle rüzgâra açık yaprak ve sürgün alanı azalacağından kırılmalar olmaz. Aynı zamanda sürgünün kalan kısmı daha kuvvetli ve dayanıklı olur. Hastalıkların kontrolü için çok sıkışık yaprak ve sürgün seyreltilmesi yararlıdır. Tane tutumunun az olduğu bağlarda veya çeşitlerde çiçeklenmeden hemen önce veya çiçeklerime sırasında sürgün uçlarının çıkarılması, tutumu artırır.

Uç Alma: Uç alma, kuvvetli büyüyen verimli yazlık sürgünlerin uç kısımlarının değişik uzunluklarda çıkarılması işlemidir. Bu uygulamayla sürgünlerin uzunlamasına büyümesi sınırlandırılarak salkımların daha iyi gelişmesi, tane tutumunun artması ve aynı zamanda diğer zayıf sürgünlerin de kuvvetlenmesi sağlanır.

Tepe Alma: Tepe alma, verimli yazlık sürgünlerin Temmuz ayında uçtan itibaren 30–60 cm'lik kısımlarının kesilerek veya kopararak çıkarılması işlemidir. Tepe alma işleminin amacı, hem sürgünlerin daha iyi odunlaşmasını sağlamak, hem de yazlık sürgünler üzerinde koltuk sürgünü gelişmesini teşvik etmektir.

Koltuk Alma: Asmalarda, özellikle uç ve tepe alımı yapıldıktan sonra yaprak koltuklarındaki aktif gözlerden yeni sürgünler oluşmaktadır. Koltuk ismi verilen bu sürgünler, kuvvetli gelişen omcalarda daha fazla oluşur ve hızla büyüyerek asmanın besinlerine ortak olur ve sonuçta üzümlerde renk oluşumu ile olgunluk gecikir. Diğer yandan koltuk sürgünleri nemli ve serin yörelerde güneşlenmeye ve havalanmaya engel olurlar. Bu nedenle söz konusu yörelerde özellikle kuvvetli gelişen çeşitlerde koltuk sürgünleri, mümkün olduğu kadar erken dönemde alınmalıdır.



Resim 38: Asmada Koltuk alma

Yaprak Alma: Nemli ve serin bölgelerle, sık dikilmiş ve özellikle goble şeklinde terbiye edilmiş bağlarda yapraklar, salkımları gölgeleyerek, yeterince güneş almalarını engellemekte dolayısıyla renklenme ve olgunlaşma gecikmektedir. Ayrıca havalanma da yetersiz olacağından, mantari hastalıkların (Külleme, Mildiyö, vb.) yayılması da kolaylaşmaktadır. İşte bu gibi olumsuz koşulların ortaya çıkmaması için salkımları örten yaprakların koparılması suretiyle, yaprak seyreltmesi yapılır. Yaprak alma işlemleri tanelerin irileştiği, üzerlerinin mumsu pus tabakası ile kaplandığı ve ben düşme dönemlerinde alaca gölge oluşturacak şekilde yapılmalıdır. İlk salkımın altındaki yapraklar ben düşme dönemi sonuna kadar aktivitelerini korumaktadırlar. Bu devreden sonra salkımın altındaki yapraklar çıkarılabilir.

Bilezik Alma: Bilezik alınan asmalarda çiçek silkesini önlemek, tane tutumunu, tane ile salkım iriliğini arttırmak ve erken olgunlaşmayı sağlamak amacıyla asmanın gövde, kol, iki veya bir yıllık dallar üzerinde 5 mm genişliğindeki kabuk ve floem tabakasını özel yapılmış çift ağızlı kesici makasla veya bıçaklarla çepeçevre çıkarılması işlemidir. Bilezik alma uygulaması ile yapraklarda sentezlenen organik besin maddelerinin, bilezik alınan yerin alt tarafına geçmesi engellenmiş olur. Böylece bu besin maddeleri, bilezik alınan yerin üst tarafındaki organlarda birikir ve özellikle tanelerin daha iri, gösterişli ve kaliteli olması sağlanır. Çiçeklenmeden itibaren 2-3 hafta içerisinde, döllenmemiş veya gelişmemiş tanelerin dökümü tamamlandıktan sonra (tane tutumu devresinde, yani tane çapı 3-4 mm olduğu zaman) yapılacak bilezik alma ile tane iriliği %30-100 arasında arttırılabilir.

Çiçek Salkımı Seyreltmesi: Asmalarda çiçek salkımları, yeni sürgünlerde yapraklarla beraber doğar ve 6-8 hafta içerisinde çiçeklenme meydana gelir. Çiçek salkımı seyreltmesi, çiçek salkımlarından bir kısmının doğuşlarından kısa bir süre sonra dipten koparılması



Resim 39: Asmada bilezik alma

şeklinde uygulanan bir seyreltme işlemidir. Çiçek salkımı seyreltmesi yapılan omçalarda bırakılan salkımlar daha iyi gelişir ve taneler salkımı daha iyi doldurabilir. Asmada Salkım Seyreltmesi, Ürünle fazla yüklü olan omcalar üzerinde normal sayıda salkım bırakılarak tanelerin daha iyi ve gösterişli olmaları, aynı zamanda erken olgunlaşmaları sağlanmış olur.



Resim 40: Asmada çiçek salkımları ve seyreltmesi

Dip Sürgünleri Temizleme: Aşılı asmalarda, toprak içindeki kök gövdesinden oluşan sürgünlerin diplerinden kopararak alınması işlemidir. Bu sürgünlerin gelişmesine izin verildiğinde, omcanın topraktan aldığı su ve mineral besin maddeleri öncelikli olarak bu sürgünler tarafından kullanılacağından verimli toprak üstü kısmı hızla zayıflar.

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. Kültürel İşlemler

11.1. Bağlarda gübreleme

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. Bağın gerçek gübre ihtiyacını saptamak için mutlaka toprak ve yaprak analizlerinin yaptırılması gerekir. Burada verilen değerler bir fikir vermesi açısından seçilen ortalama değerlerdir.

Tesis gübrelemesi: Fidan dikiminde yapılması gereken gübrelemedir. 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 her ir çukura düşen miktar bulunur). Gübreler çukurların dibine konularak, toprakla iyice karıştırılır. Daha sonra dikim yapılır. Fosforlu ve potaslı gübreler dikimden önce dip kazan yardımıyla da verilebilir. Üzerine gübre kovanı monte edilmiş dip kazan sıra üzerine 50-60 cm derinlikten çekilerek bu iki gübre birlikte verilebilir. Böylece özellikle genç bağlarda derine gübre verilerek köklerin kesilmesi de önlenmiş olur.

Genç bağların gübrenmesi: Dikim yılını takiben, asmalar tam verim çağına girinceye kadar üç yıl süreyle yapılan gübrelemedir. 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 2). 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 sülfat (şeker gübresi) kullanılacak ise çizelgede verilen değerleri yaklaşık 5 ile çarparak verilecek gübre miktarı bulunur.

Tablo 2: Tesis ve genç bağların gübrenmesinde verilecek saf besin maddesi miktarları (g/asma).

Asmanın yaşı	Azot (N)	Fosfor (P2 O5)	Potasyum (K2O)
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

Verimli bağların gübrenmesi: Asmalar verime yattıktan sonra 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.

Tablo 3: Verimli bağlara uygulanacak saf besin maddesi miktarları (kg/ dekar)

Sulama durumu	Azot (N)	Fosfor (P205)	Potasyum (K20)
Sulanmayan Bağlar	5-8	4-6	4-5
Sulanan bağlar	6-12	4-8	5-7

Asmalara yaprak gübrelere 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 gübrelere tarım ilaçlarıyla karıştırılabilir. Ancak karışılabilirlik konusunda öncelikle etiketlerdeki bilgiler iyice okunmalı ve özellikle jelatların kullanımı da dikkatli olunmalıdır. Asmalara verilecek besin maddelerinin diğer bir kaynağı da hayvan gübrelere dir. Bunlar hayvanların katı ve sıvı atıkları ile altlarına serilen yataklık materyalden ibarettir. Hayvan gübrelere nin 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 yarıyışlı 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 süper fosfat gübresi verilmelidir. Bu gübrelere nin 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.

11.1.1. Azot (N)

Azot; noksanlığında yapraklar sararmakta ve asmanın gelişimi durmaktadır. 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. Verime yatmış bağlarda kökler asmanın etrafına iyice yayıldığı için, azotlu gübreler aralarına serpme 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 gübrelere nin verilme zamanı iki dönem halindedir. O yıl için bağların gerek duyduğu toplam azot ihtiyacı ikiye bölünür. Yarısi gözler uyanmadan önce şubat, diğer yarısi çiçeklenmeden önce Nisan-Mayıs ayları içerisinde verilmelidir. Asmaların en fazla azota ihtiyaç duyduğu dönem uyanmadan çiçeklenme sonuna kadar süren, ilkbahardaki hızlı sürgün büyüme devresidir.



A

B

Resim 41: Azot noksanlığı (A) ve azot fazlalığı (B)

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. Toprağa azot vermenin diğer bir yolu yeşil gübrelemedir. Bağlara baklagiller ekilerek yılda ortalama 1.5-5 kg/ da saf azot verme olanağı vardır. Toprağa hayvan gübreleriyle de azot verilebilir. Asmalarda sürgün ve meyve gelişimi için saf olarak 8.4 kg/da azota ihtiyaç olduğu bulunmuştur. Azotca fakir ve sulanan bağlarda 12-15 kg N/da azot kullanılabilir.

11.1.2. Fosfor (P)

Asmaların fosfor ihtiyacı, azot ve potasyuma göre oldukça düşüktür. Topraktaki fosforun çok az bir kısmı erir halde bulunmakta ve asmalar tarafından alınabilmektedir. 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 kızarıklıklar meydana gelir. Yapraklar çiçeklenme dönemi veya hemen sonra dökülür. Verime yatmış bağlarda asmalar iyice gelişip kökleri sıra aralarını doldurduğundan sıranın ortasına tek bir bant halinde vermek yeterli olmaktadır. Fosforlu gübreler uygulanmadan önce toprağın elverişli fosfor seviyesinin toprak analizleri ile belirlenmesi gerekir. Orta Anadolu topraklarında 8-10 kg P₂O₅/ dek saf fosfor kullanılmalıdır.



Resim 42: Fosfor noksanlığı

11.1.3. 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. 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. Yapraklar gelişimini tamamlamadan erkenden dökülür. Genellikle kullanılan gübreler, potasyum sülfat ve potasyum nitrattır. Kireçli topraklarda öncelikle potasyum sülfat 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. Potasyum noksan topraklarda 10-12 kgK₂O/da uygulanabilir.

11.1.4. Kalsiyum (Ca)

Noksanlık belirtileri genç yapraklardan başlar. Noksanlığın şiddetli görüldüğü durumlarda, sümüklü böcek şeklinde kıvrılan yapraklar kısa sürede dökülür. Bağlarda meyve tutumu azalırken, oluşan meyveler gevşek bir yapı kazanır ve şıranın kalitesi bozulur. Asmada kök sisteminin gelişiminin tamamen durmasına neden olur

11.1.5. Magnezyum (Mg)

Genç asmalarda, yaşlı asmalara göre daha çok noksanlık görülür. 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. Topraktan uygulama yapılacaksa asmaların her iki kenarına açılacak karıklara bant şeklinde asma başına 1-2 kg magnezyum sülfat gübresi verilir. Fakat yapraktan uygulama daha etkilidir. Bu amaçla 100 litre suya 500-600 gram magnezyum sülfat karıştırılarak yapraklara püskürtülür.



Resim 43: Magnezyum noksanlığı

11.1.6. Kükürt

Kükürt noksanlığının asmada, sürgün ve yaprak sayısını azalttığı ve kloroza neden olduğu belirlenmiştir. Kloroz, azot noksanlığında oluşan kloroza benzese de azot noksanlığının tersine önce genç yapraklarda görülmektedir

11.1.7. Demir (Fe)

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 daha sonra noksanlık devam ederse yaşlı yapraklarda da kloroz görülmeye başlar.

Topraktan demir verme: Genelde 100 litre suda 12 kg demir sülfat eritilerek bir çözelti hazırlanır. Kış sonunda asmalar uyanmadan hemen önce toprağa verilir. 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 sülfatın etkisi oldukça sınırlıdır. Bunun yerine jelatlar kullanılabilir. Asma başına ortalama 40-50 gram verilebilir. Özellikle kireçli ve pH sı yüksek topraklarda Fe- EDDHA formundaki jelatların kullanılması daha uygundur.

Yapraktan demir verme: Demir sülfat çözeltisi, topraktan yapılane göre çok daha düşük dozda uygulanır. Kloroz devam ediyorsa, bu çözeltiden asmalara sık sık püskürtmek gerekir. Yapraklar için 100 litre suya 500-750 gram demir sülfat eritilerek püskürtmek yeterlidir. Daha yüksek doz kullanılırsa yapraklarda yanma meydana gelir. Demir çözeltisinin yapraklara kolayca yapışmasını sağlamak için, çözeltiye %0.2 oranında yapıcı – yapıştırıcı koymak gerekir. Bu çözelti çiçeklenmeden hemen sonra 15 er gün arayla 2-3 defa verilirse iyi sonuç alınmaktadır.



Resim 44: Demir noksanlığı

11.1.8. Çinko (Zn)

Çinko asma yapraklarının normal gelişimi, sürgünlerin uzaması ve tane tutumu için gereklidir. Noksanlığında yapraklar gelişmez ve boğum araları kısalarak küçük yapraklılık (rozetleşme) denilen olay meydana gelir. Salkımlarda boncuklanma görülür. Gübre olarak uygulanması genellikle yapraklara çinko püskürtme şeklindedir. Kullanılan doz %0.5çinko sülfattır. 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



Resim 45: Meyve ve yaprakta çinko noksanlığı

11.1.9. Bakır (Cu)

Bakır noksanlığının olduğu durumlarda sürgün gelişimi yavaşlar, boğum araları kısalmış, yapraklar küçülür ve renk açılmaya başlar. Bakır fazlalığının belirtileri ise kireç fazlalığı ve demir eksikliğinden kaynaklanan kloroza benzer

11.1.10. Bor(B)

Bağlarda bor noksanlığının en önemli etkisi, çiçek tozu gelişimi ve çimlenmesinin engellenmesi sonucunda meyve tutumunun büyük ölçüde azalmasıdır. Yapraklardaki noksanlık belirtileri genellikle erken sürgün döneminde görülmeye başlar. İlk oluşan sürgünlerde boğum araları çok kısadır. Sürgünler üzerinde çok sayıda koltuk sürgünü oluşur. Omca adeta çalı görünümü alır. Noksanlığın ileri aşamalarında sürgün ucu kurur. Yaprakların normalden çok küçük kalmalarına ve yaprak kenarlarının aşağıya doğru bükülerek bombeli bir hal almasına neden olur. Bor noksanlığında da yapraklarda kloroz meydana gelir ve renk açılması başlangıçta ana damarlar arasında görülür. Şiddetli noksanlık önce genç yapraklarda başladığı için yukarıdan aşağı doğru yaprak dökümü görülür.



Resim 46: Asmada bor noksanlığı

Bor noksanlığının en tipik belirtilerini salkımlarda görmek mümkündür. Şiddetli noksanlık durumunda omcada ürün oluşmaz. Bazı salkımlarda yalnızca salkım iskeleti kalır. Bazen salkımlar üzerinde birkaç tane bulunabilir. Salkım üzerinde çok sayıda küçük ve çekirdeksiz tane bulunur. Bu taneler normal olarak oval veya uzun şekilli olsalar bile, noksanlık belirtileri görülenlerde yuvarlak ve biraz yassı şekillidirler. Bor noksanlığında ortaya çıkan bu boncuklanma, küçük tanelerin olgunlaşmadan sert ve yeşil kalmalarına neden olan çinko noksanlığından farklıdır. Bor fazlalığında ilk olarak yaşlı yaprakların kenarlarına yakın kısımlarında; koyu kahverengi, hatta siyah lekeler oluşur. Daha sonra bu lekeler iç kısımlara doğru ilerler ve yaprak kenarlarını içten kuşatır. Sürgünlerin aktif büyüme devresindeki bor fazlalığı, yeni oluşan yaprakların kıvrılarak buruşmalarına neden olmaktadır.

11.1.11. 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



Resim 47: Mangan noksanlığı

klorozuyla karıştırmamak gerekir. Demir klorozunda homojen bir sararma söz konusudur. 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 sülfat çözeltisi yapraklara püskürtülmelidir.

11.2. Bitki Büyümeyi Düzenleyicilerin Bağcılıkta Kullanım Alanları

Bağcılıkta ilah çalışmalarıyla verimli ve kaliteli üzüm çeşitleri araştırılırken bir yandan da büyümeyi düzenleyici maddeler kullanılarak verim ve kalitenin artırılmasına çalışılmaktadır. Üzümlerde ekonomik meyve tutum oranı oldukça farklılık göstermektedir. Bu oran %20'den %55'e kadar değişmektedir. Büyümeyi düzenleyici maddeler ile yapılan çalışmalar özellikle 4-CPA, Gibberellin ve CCC'nin meyve tutumu üzerinde etkili olduğunu göstermiştir. Özellikle çekirdekli çeşitlerde GA, çekirdekli tanelerin sayısında azalmaya, çekirdeksiz tane sayısında ise artışa neden olduğu saptanmıştır. Ayrıca CCC'nin meyve tutumunu %10-50 oranında arttırdığı saptanmıştır. Büyümeyi engelleyici etkiye sahip olan bu madde çiçekten 1 veya 3 hafta önce salkımlara veya tüm yeşil aksamı uygulandığında, meyve tutumunu, çekirdekli ve çekirdeksiz çeşitlerde çoğu kez %20'den daha fazla arttırmaktadır. Çiçeklenmeden 2 hafta önce CCC uygulaması meyve tutumunu iyileştirmiştir. CCC' nin meyve tutumunda sağladığı artışın, sürgün büyümesini engellemesinden kaynaklanmaktadır. Bağcılıkta büyümeyi düzenleyici maddeler, çekirdeksiz üzüm elde etmede kullanılmaktadır. Örneğin; Hafızali ve Perlette çeşitlerinde 100 ppm GA'nın tam çiçeklenme zamanında uygulanmasıyla çekirdeksizliğin uyarıldığı tespit edilmiştir. Büyüme

düzenleyici maddelerin bağıcılıkta kullanım alanlarından birisi de tane seyreltmenin sağlanmasıdır. Üzümlerde elle seyreltme zor ve pahalı olduğundan kimyasal maddelerle seyreltme önem kazanmaya başlamıştır. Büyümeyi düzenleyici maddelerin kullanılmaları işgücünü oldukça azaltır ve özellikle kurutmalık ve şaraplık çeşitlerde yapılması uygundur. Sık salkımlı çeşitlerde salkımı seyrekleştirmek amacıyla da büyümeyi düzenleyici maddeler kullanılabilir. Şaraplık üzümlerde yapılan çalışmalarda sürgünler 40- 50 cm uzunlukta iken ve çiçeklenmeden yaklaşık 3 hafta önce 1-10 ppm dozunda GA'nın sadece salkımlara gelecek şekilde püskürtülmesi, salkımların daha seyrek yapıda olmasını sağlamıştır. Ayrıca çekirdekli sofralık üzüm çeşitlerinden bazılarında taneler turgorunu kaybetmekte ve hasattan 1 ay kadar önce buruşmaktadır. Bu durumu önlemek amacıyla tane tutumundan 1-2 hafta sonra 20 ppm dozunda GA uygulanabilir.

Tane iriliğinin artırılması amacıyla GA, en önemli hücre büyüyen hormonlar olarak özellikle çekirdeksiz üzümler üzerinde etkilidir. Bu amaçla Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde GA yaygın olarak kullanılmakta ve iki uygulama önerilmektedir **GA uygulaması**, 2,5–20 ppm konsantrasyonda ve takkelerin %20-80'i düştüğü zaman yapılır. Bu şekilde tane tutumu azaltılarak salkımlarda uzama, tane büyüklüğünde bir miktar artış sağlanır

Yetiştiriciler, özellikle sofralık çeşitler açısından pazara erken üzüm göndererek nispeten yüksek olan fiyatlardan yararlanmak isterler. Fakat bu çeşitlerin normal olgunlaşma zamanlarını daha da önceye almak için bazı kimyasal maddelerden yararlanılmaktadır. Etilen erkenciliği sağlamak amacıyla tanelerin ben düşme döneminde asmalara püskürtülmelidir. Uygulama dozu çeşitlere göre 100–1500 ppm arasında değişir. Etilen uygulamaları, ayrıca ilk hasattaki ürün miktarını arttırarak erkenciliği olumlu etkilemekte ve değişik üzüm çeşitlerinde ortalama 4-16 günlük erkencilik sağlamaktadır. Etilenin çok erken dönemlerde (tane tutumu dönemi) ve çok yüksek dozlarda uygulanması, olgunluğu geciktirip ürün miktarını azaltabilmektedir.

11.3. Bağlarda Sulama

Bağları sulama ve gübrelemenin ürün kalitesine doğrudan etki ettiği bilinmektedir. Bağlarda yüksek verim elde edebilmek için iklim, toprak, çeşit ve kültürel işlemlere bağlı olarak büyüme mevsimi boyunca 300–1400 mm arasında suya ihtiyaç duyarlar. Çiçeklenme döneminde havaların kurak gitmesi asmaların susuz kalması, tane tutma oranının düşük olmasına ve tanelerin küçük kalmasına neden olmaktadır. Daha sonra yapılan sulamalarla bu durumun düzeltilmesi mümkün olmamaktadır. Hızlı gelişme devresi olan Haziran ayında ve salkımlara ben düşme döneminde (Temmuz sonu) kök Bölgesi'nde yeterli su bulunmadığı hallerde omcaların gelişmesi yavaşlar, yapraklar pörsür ve renkleri solar. Asmalarda toprak yapısı dikkate alınarak mümkünse sulama en geç hasattan bir ay önce kesilmelidir. Böylece üzümlerde şeker birikimi artmakta ve hasat tarihinin geçe kaymasını engellemektedir Sulama, toprağın verimlilik ve yapısına zarar vermeden birim alandan daha fazla ürün almak için yapılır. Sulama ile asma kök derinliğindeki eksik nem, yapay olarak tamamlanmakta ve kullanılabilir nemi en uygun düzeyde tutmaktadır. Yağış rejimi düzensiz ve yetersiz ise bağlarda mutlaka sulama yapılmalıdır. Asmanın kök bölgesinde yeterli nem olduğu sürece bu olaylar normal bir şekilde gelişir. Ancak kök derinliğindeki nem, yetersiz duruma düşerse asmada aşağıdaki belirtiler görülür. Sürgün gelişmesi önce yavaşlar sonra tamamen durur. Sürgünler kısa ve zayıf kalır. Erken odunlaşmaya başlar. Önce sürgün ucu ve genç yapraklar solmaya ve pörsümeye başlar. Yaprak renkleri, canlı yeşil renklerden koyu grimsi renklere dönüşür. Eğer su azalmaya devam ederse genç yapraklar kenarlarından kıvrılmaya başlar. Yaşlı yaprakların kenarları kahverengileşir. Giderek kurur, ölür ve sonuçta dökülür. Yaprak koltuklarında farklılaşan kışkık gözler, verimlilik yönünden farklılaşmaz. Gelişmekte olan taneler tam iriliğine ulaşamaz, renkleri tam gelişmez. Tanelerin kabukları kalın, kuru madde oranı düşük ve asit oranı yüksek olur. Olgunlaşma gecikir ve üründe hem kalite hem de kantite düşük olur. Şaraplık üzümlerde şarabın kalitesi

düşük olur. Tane irileşme döneminde yeterli nem bulamamış ise taneler normal iriliğine gelmez. Taneler donuk renkli kalır

Normal koşullarda hasattan hemen önce veya sonra kök bölgesinde nemin azalması, sürgün gelişmesini sınırlandırdığı için olgunlaşmayı hızlandırabilir. Ancak bu da tanede (normal olgunlaşmada olduğu gibi) turgoriteden kaynaklanan diriliği, gevrekliliği ve tane eti sertliğinde bir artış sağlayamaz.

Hasattan sonra asmada sürgün büyümesi çok azdır. Daha çok sürgünler olgunlaşarak odunlaşır. Etkili kök bölgesindeki nemin sürekli solma noktasının üzerinde bulunması bu odunlaşmanın daha iyi olmasını sağlamaktadır. İyi odunlaşan sürgünler ise düşük kış sıcaklıklarına daha iyi dayanırlar. Bu nedenle hasattan sonra da gerektiğe bağlar sulanmalıdır. Özellikle sıcak ve kurak bölgelerde yetişen, haziran ve temmuz aylarında hasat edilen sofralık üzümlerde asma, hasattan sonra en az bir veya birkaç defa sulanmalıdır.

Asmanın su tüketimi, vegetasyon devresinde hem bitkinin transpirasyonla harcadığı hem de toprağın evaporasyonla buharlaştırdığı su toplamıdır. Yani asmanın su tüketimi, evapotranspirasyonla kaybolan suyun toplamına eşittir.

Sulamanın başlıca amacı; asmada vegetatif ve generatif gelişme yönünden denge sağlamak üzere tüketilen suyun uygun miktarda ve doğru bir zamanda karşılanmasıdır. Ülkemizde bağlar sulanmaz diye genel bir kanı vardır. Ancak iyi kaliteli bir verim için gerektiğe sulama mutlaka yapılmalıdır. Sulama, verimi % 0–40 oranında arttırır. Ülkemizde Göller bölgesinde ve Ege bölgesinde özellikle çekirdeksiz üzüm bağlarında sulama yapılmaktadır. Kurak ve yarı kurak geçen bağ bölgelerinde sulama yapılmalıdır. Kış yağmurları normal düşmüşse toprak tarafından tutulmuş olan su, bağların bahar gelişmesine yeterlidir. Sulama imkânı olan bağlarda iki defa sulama ve sulamalardan sonra tava gelince toprak işleme çok iyi sonuç vermektedir. Kışın kurak geçmesi halinde bir de bağlar uyanmadan önce bir su verilip ardından toprak işleme yapılması yerinde olur. Yeni dikilen bağlarda yılda 2–3 defa sulama yapılmalıdır. Bağlarda çiçeklenmenin hemen sonrasında ve tanelere ben düşme başlangıcında sulamaya özellikle dikkat edilmelidir. Kurutmalık ve şaraplık bağlarda ise meyvenin olgunlaşmasından 3-4 hafta önce sulama kesilmelidir.

Kop Bölgesinde bağ yetiştiriciliğinde su kaynaklarının planlanması, yetiştirilen bitkilere göre sulama programlarının oluşturulması için aşağıdaki bitki su tüketim miktarları il il verilmiştir.

Tablo 4: Kop Bölgesi Bağda Bitki Su Tüketim Miktarları (Etc mm)

Üzüm için bitki su tüketimi –Etc (mm)																					
	Nisan			Mayıs			Haziran			Temmuz			Ağustos			Eylül			Ekim		Toplam
Karaman	8	9,2	14,3	23,3	36,5	48,2	46,3	50,5	54,2	55,2	55,5	60,6	52,6	49,4	50,5	37,4	30,1	22,7	16,8	8,7	730,0
Konya	11,7	14	18	25,4	35,4	44,9	42,5	46,5	49,3	50,3	50,6	55,4	48,5	47,3	48	36	29,6	22,5	16,7	8,5	701,1
Aksaray	11,7	13,2	17,9	26,1	38,4	48,2	46,6	51,1	54,8	57,2	58,8	63,9	55,8	53,8	52,6	38,5	30,9	22,9	17	8,8	768,2
Niğde	9,5	10,8	15,6	24,1	35,9	47,4	45,9	49,7	53,1	55	56	60,8	53	50,8	50,9	38,2	31	23,5	17,1	9	737,3

11.4. Toprak işleme

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

buharlaşıma ile değil, asmanın kökleri tarafından tüketilir. Toprak işleme ile yabancı otlar yok edilir, sulama, tarımsal savaş ve hasat gibi işler kolaylaşır. Yeşil gübreleme yapılacaksa bu bitkiler için tohum yatağı hazırlanmış ve gübreler toprak içine karıştırılır. Yağışlar nedeniyle oluşan suların toprak içine girmesi kolaylaşır.

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. 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.

11.4.1. 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 yağmursularının toprak içine işlemesini 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.

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. 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.

11.4.2. 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 dikkate alınmalıdır.

11.5. Bağcılıkta Don Tehlikesine Karşı Önlemler

Kış ve bahar aylarında meydana gelen düşük sıcaklıklar bağcılığı olumsuz olarak etkilemekte ve yetiştiriciliği sınırlandırmaktadır. Özellikle de hava sıcaklıklarındaki ani düşüşler don tehlikesinin habercisi niteliğinde olmaktadır.

Çeşit Seçimi: Çeşit seçimi özellikle kış donlarının risk oluşturacağı bölgelerde çok önemlidir. Çünkü dona dayanıklılık derecesi çeşitlere göre farklılık gösterebilmektedir. Bu durum ise asmanın dokularında yer alan amino asitler, şekerler, lipitler, vb. gibi maddelerin varlığına ve yoğunluğuna göre değişebilmektedir. Dokularında şeker içeren çeşitler, aynı oranda nişasta içerenlere göre dona daha dayanıklı olduğu belirlenmiş, dona dayanıklı olduğu bilinen çeşitlerde sonbahar ve kış aylarında bu maddelerin hücrede artış gösterdiği belirlenmiştir. Ayrıca geç süren çeşitlerin seçimi kritik ekolojilerde geç don riskini azaltmaktadır.

Lokasyon Seçimi: Tüm tarımsal faaliyetler için söz konusu olabileceği gibi, bağ tesis edilecek yerlerin seçiminde don riski taşıyan lokasyonların tercih edilmemesi alınacak önlemlerin başında gelmektedir. Bu konuyla ilgili olarak bağcılık yapılacak olan yerin iklimsel durumu, meydana gelebilecek don boşlukları (frosthollows) veya don çukurlarına (frostpockets) dikkat edilmelidir. Don boşluk veya çukurları değişebilen yükseklik seviyelerinde meydana gelebilmekte, rüzgâr akımlarından korunan ve dolayısıyla da hava hareketinin minimum olan küçük vadiler olarak tanımlanmaktadır. Riskli olan bu alanlarda yetiştiricilik yapılmamalıdır.

Don riskine karşı alınabilecek önlemlerin içerisinde bağların meyilli alanlara kurulması tercih edilmeli böylece soğuk hava akımının eğim yönünde aşağılara doğru yönelmesi sonucu hava akışının sağlanması gerekmektedir. Aynı zamanda etkili sıcaklık toplamının yeterli olduğu bölgelerde bağlar kuzeye meyilli arazilere kurulduğunda ilkbaharda tomurcuklar daha geç süreceğinden meydana gelen geç donların atlatılma olasılığı yükselecektir.



Resim 48: Lokasyon Seçimi

Uygun Terbiye Sistemlerinin Oluşturulması: Terbiye sistemlerinin oluşturulmasında don riski taşıyan bölgelerde tesis edilen bağlarda, asma gövdesinin toprak seviyesinden yüksekliği göz önünde bulundurulmalıdır. Dondan korunmanın başında yörede etkin don tavanının yüksekliğini belirleyip asmanın taç yüksekliğinin bunun üstüne çıkarılmasıyla yüksek gövdeli terbiye sistemlerin uygulanması olumlu sonuçlar vermektedir. Bu sayede asmanın genç ve taze sürgün sistemi soğuk hava tabakasının üzerinde yer almış olur. Bu amaçla geç don tehlikesi olan yörelerde en uygun gövde yüksekliğinin belirlenmesi gerekmektedir. Serin iklimin hakim olduğu bölgelerde sınırlı gelişme durumu dikkate alınarak, 80-100 cm'lik gövde yüksekliği önerilebilmektedir.

Budama Zamanının Belirlenmesi: Mevcut hava koşulları ve fenolojik dönemler dikkate alındığında, kış budamasının geç yapılması ilkbaharda meydana gelebilecek donların zararını azaltabilmektedir. Kış budaması ne kadar geç yapılırsa, kış gözlerinin de o kadar geç süreceği bilinmektedir. Yalnız burada dikkat edilmesi gereken bir husus ise; budamada ne kadar geç kalınırsa (kış gözlerinin kabarmasından hemen önce) budama esnasında bir yaşlı dalların kesim yerlerinde ağlamalar meydana gelmektedir. Ağlama başladığı mevsimde budanan asmaların erken budanan asmalardan ortalama 5-6 gün daha geç uyandığı belirlenmiştir. Bir yaşlı çubuğun gözlerinde kabarma başladığı zaman yapılan budama ise erken budanan asmalara göre bırakılan gözler 7-10 gün geç uyanmaktadır.

Toprak Yüzeyinde Bitki Bulundurmama: Radyasyon donlarının meydana gelmesi durumunda don etkisinin azaltılması için toprak yüzeyinde bitki bulundurmama dikkat edilmesi gereken hususlardan biridir. Toprakta ve bitki yüzeylerinden oluşan radyasyon sonucunda sıcaklık düşmektedir. Yüzeylerin (toprak, bitki vb. gibi) soğuması, yüzeyin ısı iletim katsayısına bağlı olmakta, derinlerden iletilen sıcaklığın toprak yüzeyine ulaşmasında etkili olmaktadır. Don tehlikesinin olduğu günlerde toprak işlenmemelidir

Hava Sıcaklığının Yükseltilmesi: Hava sıcaklığının yükseltilmesi bağın çevresinde saman balyaları, budama artıkları vb. materyallerin yakılarak bağ içindeki sıcaklığın 0°C üzerinde tutulması sağlanmaktadır. Yakılan ateşin çok ufak fakat çoğu yere konumlandırılmış, açığa çıkan ısının don çatısı altında kalacak şekilde tüm bağa yayılmasına olanak verilmelidir. Şayet büyük ateşler yakılırsa, don çatısında bir delik oluşmakta tüm sıcaklık bağ alanına yayılmamaktadır. Yayılması istenen ısı oluşan delikten havaya doğru yükselmektedir.

Havanın Karıştırılması: Isınan (sıcak) hava hafif olduğu için yükselir ve sıcak hava yükseldikçe soğumaya başlar. Bazen bu olay normal seyrinin dışına çıkarak, sıcak hava yükselirken belirli bir yükseklikte kendine daha sıcak bir hava kütlesi ile karşılaşır. Bu olaya 'sıcaklık terselmesi' denilmektedir. Terselme genelde çukur bölgelerde ve vadilerde görülmektedir. Güneşi görmeyen vadi tabanı ve çukur bölgelerdeki hava, daha yüksek kesimlerdeki havaya göre daha soğuk olur. Bu durum, sıcaklık ve yükseklik arasındaki kurala (atmosfer sıcaklığı yükseldikçe her 100 metrede 0,5 °C azalır) ters düşer. Yani alçak kesimler daha soğukken yüksek kesimlerdeki belirli bir tabaka daha sıcaktır. Üst seviyelerdeki daha sıcak hava ile aşağıdaki daha soğuk havanın karıştırılmasıyla don zararı en aza indirilebilir.

Yere yakın seviyedeki soğuk hava ile üst seviyelerdeki daha sıcak havanın karıştırılması sonucu inverziyon (yükseltinin artmasıyla havanın ısınması) bozulur ve yere yakın soğuk hava tabakasının sıcaklığı birkaç derece artırılır. Bu durum asmaların çevresinde biriken soğuk hava hareket ettirilerek, daha üstteki sıcak havanın karıştırılmasıyla olmaktadır. Örneğin; 10 dekarlık bir bağ için, 20 beygir gücünde bir rüzgar makinası havanın karıştırılması için yeterli olmaktadır. Havanın karıştırılmasında helikopterlerden de yararlanılabilir.

Yapay Sisleme ve Su Uygulaması: Radyasyonla meydana gelen sıcak havanın yükselmesinin önlenmesi ve aşırı soğumanın engellenmesinde dumanlamayla oluşan sis bulutları bir örtü görevi yapmaktadır. İlkbaharda toprak yüzeyindeki sıcaklığın 0°C'ye düştüğünde sisleme yapılmalıdır. Kalın bir bulut tabakası bağdaki sıcaklık derecesini çevre sıcaklık derecesinden 3,5°C daha yüksek tutabilir. Sisleme zift ve zeytinyağı posası ile karıştırılmış budama artıklarının yanında saman ve kuru otun yakılmasıyla da oluşturulabilir.



Resim 49: Yapay Sisleme ve Su Uygulaması

Don zararının azaltılmasında en yaygın kullanılan önlemlerden birisi de, asmaların üzerinden yapılan yağmurlama (pülverize) sulamadır. Sulama ile asmaların yeşil aksamı üzerinde su zerreciklerinden oluşan ince bir su tabakası meydana getirilir. Sıcaklık 0°C'nin altına düştüğünde, bu tabaka ince bir buz kılıfına

dönüşerek sürgünlerin donmasını önler. Genel prensip olarak, bağ içindeki sıcaklık -10C'ye düştüğünde yağmurlama başlıkları çalıştırılır, ortam sıcaklığı 0°C'nin üzerine çıkıncaya ve sürgünlerin etrafındaki buz tabakası erimeye başlayıncaya kadar yağmurlamaya devam edilir.

Kumlama: Bu yöntem pahalı, yüksek işçilik gerektiren ve toprağın yapısını etkilemesi nedeniyle uygulanması güç bir yöntemdir. Kum materyalinin kolay ısınması ve radyasyon yoluyla yavaş soğuması bu yöntemin olumlu yanıdır. Her yıl ince bir kum tabakasının don riskli alanlara serilmesi şeklinde yapılır. İnce kum (kendi bünyesindeki su miktarı çok az olduğundan) aynı zamanda buharlaşmayı en alt seviyeye indirir.



Resim 50: Kumlama

Toprak Yönetimi:

Toprağın nemli, yabancı otları temizlenmiş, düzeltilmiş ve pekiştirilmiş olması don zararının en aza indirilmesi konusunda önemli sayılmaktadır. Toprak üzerindeki ürünler, organik madde artıkları, gübre artıkları ve yabancı otlar sürülmeli ve toprak sıkıştırılma işlemi don tehlikesi olan dönemlerden önce yapılmalıdır. Tüm bu işlemlerin sonrasında toprak sulanmalı ve kuru kalmasına fırsat verilmemelidir.

Bağların Örtü Altına Alınması: Özellikle İsrail, İtalya ve Güney Afrika gibi ülkelerde, erkencilik sağlamak amacıyla kullanılan polietilen benzeri plastik örtülerden, dondan korunma amacıyla da yararlanılmaktadır



Resim 51: Bağların Örtü Altına Alınması

12. Hastalık ve Zararlılar

12.1. Bağ hastalıkları

12.1.1. Bağ antraknozu hastalığı (*Elsinoe ampelina*)

Hastalık Belirtileri: Etmen asmanın tüm yeşil kısımlarını hastalandırırsa da en çok yeni sürgünlerde ve salkımlarda görülür. Yapraklarda önce küçük, gayri muntazam lekeler oluşur, daha sonra bunların merkezleri gri, kenarları koyu kahverengileşir. Sürgünlerde lekeler, önce açık kahverengi ve yuvarlaktır, sonra uzayarak elips şeklini alır ve hafifçe çökerler. Lekelerin kenarlarındaki doku biraz kabarık koyu renkli, orta kısmı ise gri renklidir. Daha yaşlı sürgünlerdeki lekeler irileşir, orta kısmı çatlayıp çöküntü yaptığından kanser görünüşü alır. Tanelerdeki lekeler “Kuş Gözü” denir. Bu lekelerin merkezi gri olup, kırmızımsı kahve renkli bir kuşakla çevrilmiştir. Bu lekelerin altındaki hücreler kurur ve sertleşir, civardaki dokular gelişmeye devam ettiği için bozuk şekilli bir tane teşekkül eder.

Mücadele Yöntemleri

Kültürel Önlemler: Kış budaması sırasında, asmalar üzerindeki hastalıklı çubuklar dikkatle seçilerek budanmalı ve bağdan uzaklaştırılarak yere dökülmüş hastalıklı bitki artıkları ile birlikte imha edilmelidir. Zayıf drenajlı ve ağır topraklara bağ tesisi yapılmamalıdır.

Kimyasal Önlemler: Kış ilaçlaması, Bu ilaçlamalar bağlar budandıktan sonra gözlerin henüz uyanmadığı devrede uygulanmalıdır. Yaz ilaçlaması, Bağ mildiyösu için sürekli ilaçlı mücadele yapılan yerlerde Bağ antraknozu için ayrıca yaz ilaçlamalarına gerek duyulmaz. Bu dönemde yapılan ilaçlamalar antraknoz hastalığını da kontrol eder.



Resim 52: Bağ antraknozunun yaprak ve üzümdeki zararı

12.1.2. Bağda ölükol hastalığı (*Phomopsis viticola*)

Bağda ölükol hastalığı hemen hemen bağcılık yapılan tüm ülkelerde görülmektedir. Ülkemizde hastalığın ilk olarak Marmara Bölgesi’nde görüldüğü, Ege Bölgesi’nde hastalığın Karaca ve Eroğlu (1967) tarafından 1967 yılında sürgün kuruması (Dead-arm) olarak tanımlandığı bildirilmiştir. Doğu Amerika, Avusturalya, Fransa vb. ülkelerde hastalık 1907 yılında tanınmış ve mücadelesi araştırılmıştır (Kaşkalıoğlu ve ark., 1975). Hastalık ana gövde dışında asmanın tüm toprak üstü kısımlarında görülür. Hastalığın ilk belirtileri daha yeni oluşmakta olan sürgünlerde ortaya çıkmaktadır. Genel olarak gözlerin uyanmasından itibaren ilk 30 gün içinde belirtiler görülür. Ege Bölgesinde Mayıs ayı başlarında hastalık dikkati çekmeye başlar. Sürgünün ilk boğum aralarında 2-5 cm uzunluğunda koyu kahverengi-mor lekeler görülür. Bu lekelerin gelişmesi ve birbirleri ile birleşmesi sonucu sürgün dokusunun içine doğru ilerleyen yaralar oluşur. Sürgünün normal gelişmesine ayak uyduramayan hasta kısım zamanla çatlar, farklı derinliklerde yarıklar ve etrafında mantar dokunun oluşması ile hastalık için tipik olan ‘uyuz’ görünümü belirir. Şiddetli enfeksiyonlarda iletim demetlerine inmesi sonucu sürgün mevsim içinde kurur. Birçok ülkede bu belirtisi nedeniyle odun doku gövde hastalığı etmenleri içerisinde tanımlanmaktadır. Sürgünler kurumasa dahi etmen kış ayları içinde de gelişmeye devam edebildiğinden ertesi yıl sürgünün ilk 3.-5. Gözleri arası uyanmaz veya uyansa da zayıf gelişir daha sonra da kurur. Hasta olan sürgünler sonbahara doğru gittikçe beyazlaşır. Ölükol etmeni mevsim sonunda kabuk içinde gelişmeye devam ederek kabuk pigmentlerini tahrip ettiği için gerçekleşir. Rengi açılan yerlere dikkatle bakıldığında hastalık etmenin eşeysiz üreme

organları küçük siyah kesecikler şeklinde dikkati çeker (Şekil 1). Genç yapraklar üzerinde yüzeye dağılmış koyu kahverengi, siyah toplu iğne başı büyüklüğünde lekeler ve etrafında açık renkli sarı halka görülür (Şekil 2). Hasta alanların yaprağın normal gelişimine ayak uyduramaması nedeniyle yaprakta yırtılmalar ve deformasyonlar görülür. Hastalıkla savaşta kültürel mücadeleye önem verilmelidir.



Resim 53: Ölükol nedeniyle yaprakta ve lekeler

Kültürel mücadele: Hasta çubukların çıkarılması, hasta çubukların kalem olarak kullanılmaması gereklidir. Bu aşaların sürme şansları çok düşüktür ve hastalığı bulaştırma tehlikesi ortaya çıkar.

Kimyasal mücadele: Kış ilaçlaması; budamalardan sonra gözler uyanmadan 10-15 gün önce asmanın tamamını kaplayacak şekilde %4'lük Bordo bulamacı ile yapılmalıdır. İlk ilaçlama: sürgünler 2-3 cm olduğunda, ikinci ilaçlama, sürgünler 8-10 cm olduğunda, son ilaçlama: sürgünler 25-30 cm olduğunda yapılmalıdır

12.1.3. Bağ mildiyösu hastalığı (Plasmopara viticola)

Kuzey Amerika orijinli bir hastalıktır ve 1875 yıllarında Kuzey Amerika'dan Avrupa'ya taşınmıştır. Duyarlı olması ve etmenle ilk karşılaşması nedeniyle Avrupa asması (*Vitis vinifera*) üzerinde önemli verim kayıplarına yol açmıştır. Hastalık hızlı bir şekilde Kuzey Amerika'nın doğusundan, Avrupa'ya, Kuzey ve Güney Afrika'ya, Asya, Avusturalya'ya yayılmıştır. Ülkemizde Ege Bölgesinde hastalık 1960-1965 yıllarında ilk kez bu kadar şiddetli ve yaygın şekilde görülmüştür. Hastalık kurak bölgelerde yapılan bağlarda görülmemektedir. Salgınlar (epidemiler) için yağmur önemli bir faktördür. En ciddi epidemiler, yağmurlu bir kış takip eden yine yağmurlu bir ilkbahar ve 8-15 günde rüzgarla yağın yağmurun olduğu ılık yaz koşullarında görülür. Hastalığın önemi; kısa sürede geniş alanlara yayılabilmesi ve çok tahripkâr olmasından kaynaklanır. Mildiyö asmanın yapraklarını, salkımlarını ve sürgünlerini yakalar. Belirtilerin ortaya çıkabilmesi için sürgünlerin 25 cm boya ulaşması gerekir. Yaprakların üst yüzeyinde tipik yağ lekesi, alt yüzeyinde ise nemli havalarda beyaz bir misel örtüsü vardır. Yağ lekesi görülen kısımlar sarımtırak renktedir. Lekeler büyüdükçe ortası kızaran yapraklar dökülür Hastalık sürgünde lekeler oluşturur. Eğer şiddetliyse sürgünü kurutabilir. Hastalık, salkımı çiçek döneminde yakalamışsa, çiçekler mantarla (fungusla) örtülür. Renk kısa zamanda kahverengiye dönüşür ve çiçekler kuruyarak dökülür. Taneler küçükken hastalığa çok duyarlıdır. Hastalığa yakalanan taneler grimsi bir fungal örtü ile kaplanır. Bu salkımların çoğu kez tamamı kurur. Ege Bölgesinde bağ mildiyösu ile mücadelede 1980 yılından buyana Tahmin ve Erken Uyarı projesi kapsamındadır ve kimyasal mücadeleye başlama zamanları, İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüklerinin ilgili şubesinde çalışan uzman ziraat mühendisleri tarafından takip edilmektedir, çiftçiler ilaçlama zamanları konusunda uyarılmaktadır. Tahmin ve Erken Uyarı projesi kapsamında yer almayan bölgelerde ya da illerde kimyasal mücadele aşağıda açıklandığı şekilde gerçekleştirilmelidir.

Kültürel mücadele: Hastalıklı sürgünler dipten kesilerek bağdan uzaklaştırılmalıdır. Asmaların altı temiz tutulmalıdır. Yere düşen hastalıklı yapraklar ve yabancı otlar imha edilmelidir. Bağ gereğinden fazla sulanmamalıdır.

Kimyasal mücadele: ilaçlama: Sürgünler 25–30 cm. boyunda iken yapılmalıdır. Diğer ilaçlamalar: İlaçların etki süreleri dikkate alınarak uygulanmalıdır. Kullanılan ilacın etki süresinin bitiminde, şayet meteorolojik şartlar hastalığın çıkışına uygun olur ve ilaçlamaların devamına gerek görülürse 4. Ve 5. ilaçlamalar da yapılır. Bu ilaçlamalar, ilaçların etki süreleri dikkate alınarak uygulanmalıdır. Koşullar ortadan kalktığı anda ilaçlamalara son verilmelidir.

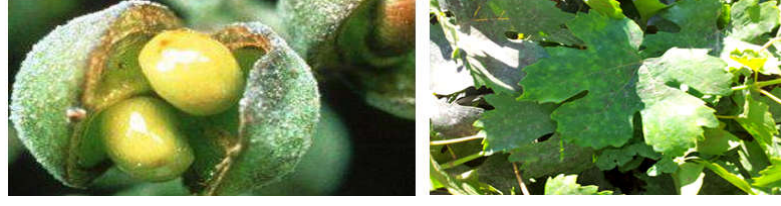


Resim 54: Bağ mildiyösü zararına uğramış salkımlar

12.1.4. Bağ küllemesi hastalığı (*Erysiphe necator*)

1847’de Rev. J. Berkeley tarafından bağ küllemesi hastalığı *Oidium tuckeri* olarak tanımlanmış ve adlandırılmıştır. 1851’de hastalığın Amerika’dan Avrupa bağlarına bulaştığı bildirilmiştir. Avrupa bağlarının neredeyse tamamı bu hastalığa yakalandığı ve o yıllarda kükürt, kireç ve su karışımının bu hastalığa karşı çok etkili olduğu bildirilmiştir. 1854 yılında Fransa’da %80 ürün kaybına yol açabilecek bir kapasiteye ulaşmıştır. Ülkemizde ise hastalık ilk kez 1851 yılında görülmüş ve hava yoluyla bulaştığı tahmin edilmektedir (Kazım, 1912). Külleme hastalığı asmanın yeşil olan tüm kısımlarında zararlı olmaktadır. İlk gelişme döneminde hastalık genç yapraklarda güç fark edilir. Bazen yaprakların üst yüzeyinde sarımsı ve parlak yağ lekeleri şeklinde mildiyö lekesini andıran lekeler görülür. Yapraklar yaşlandıkça parlaklığını kaybeder, kalınlaşır, gevrekleşir ve kenardan içeri doğru kıvrılır. İlk hastalık belirtileri sürgünler 25- 30 cm ulaştığında gözlemlenir. Hastalıkla bulaşık sürgünler ilerleyen dönemlerde kahverengileşir ve siyaha yakın bir renk alır Kışın bu lekeler kırmızımsı kahverengi bir hal alır. Salkımlar hastalığa erken yakalanırsa taneler küçük kalır ve ‘demir tane’ olarak bilinen taneler oluşur (Şekil 7). Daha ileriki dönemde hastalığa yakalanan salkımlarda taneler sapı doğrultusunda çatlar. Taneler şeker içeriği %8 olana kadar yani ben düşme dönemine kadar hassastır. Gündüzleri sıcak, geceleri serin olan dönemler ve yağmursuz, bulutlu, kapalı günler hastalığı teşvik eder. Yağmur, etmenin sporlarını yıkadığından hastalığın yayılımını engeller. Hastalığın yayılmasını engellemek ve enfeksiyon şiddetini azaltabilmek için kültürel mücadeleye önem vermek gereklidir.

2015 yılında 7 farklı Bölgede 8 ilde yürütülen bir proje kapsamında Bağ küllemesi hastalığının kimyasal mücadelesine yönelik farklı ilaçlama programları denenmiştir. Denemeler sonucunda elde edilen veriler altında Bağ küllemesi hastalığının kimyasal mücadelesinde aşağıda belirtildiği şekilde revizyon gerçekleştirilmiştir.



Resim 55: Bağ küllemesinin erken dönemde yaprakta mildiyöye benzer oluşturduğu yağ lekeleri.



Resim 56: Bağ küllemesine erken dönemde yakalandığında oluşan demir taneler ve salkımdaki belirtisi.

Kültürel mücadele: Budama sırasında hastalık belirtileri taşıyan çubuklar kesilerek bağdan uzaklaştırılmalıdır. Asmanın iyi bir şekilde havalandırılması ve güneş ışınlarının asmanın içlerine kadar nüfuz etmesi sağlanmalıdır. Aşırı sürgün gelişimini körükleyecek uygulamalardan (gereksiz sulama, yaprak gübreleri vb.) kaçınılmalıdır.

Kimyasal mücadele: İlk ilaçlama, çiçekten önce sürgünler 25-30 cm olduğu dönemde, ikinci ilaçlama, çiçeklenme öncesi çiçek tomurcuklarının ayrıldığı dönemde, son ilaçlama, çiçek taç yapraklarının döküldüğü ve korukların küçük saçma tanesi iriliğinde olduğu dönemde ve diğer ilaçlamalar: Üçüncü ilaçlamadan sonra kullanılan ilacın etki süresine göre, tanelere ben düşme dönemine kadar yapılır. Bahsi geçen hastalıklarla mücadelede hem hızlı sonuç vermesi hem de uygulaması kolay olan kimyasal mücadele akla gelmektedir. Hastalıklarla savaşta tek bir mücadele yöntemi tercih edilmemelidir, kültürel mücadele ve kimyasal mücadele birlikte bir bütün olarak düşünülmelidir. İyi bir mücadele için bağ hastalık ve zararlı yoğunluğunu iyi belirlemek, biyolojisi ve bitki fenolojisini takip etmek, doğru zamanda doğru ilaç kullanımıyla etkili bir mücadele etmek gereklidir. Böylece, hem sürdürülebilir tarım açısından ekolojinin bozulması önlenmekte hem de ülke ekonomisine katkı sağlamaktadır.

12.1.5. 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 olgunlaşınca kadar gizli kalır. Tanelerin olgunlaşma döneminde hastalık sporları su bulursa çimlenir ve gri renkte küf oluştururlar. Sporların çimlenebilmesi için taneler üzerinde 12-24saat 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 ya da 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 kükürt 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.

12.1.6. 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 çalılar. 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. Uyanmadan önce %2-4'lük bordo bulamacı denenebilir

12.1.7. 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 metrekareye 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

12.2. Bağ zararlıları

12.2.1. Bağ yaprak uyuzu (*Eriophyes Vitis*)

Gözle görülmeyecek kadar küçük bir akar türüdür. Ancak yaprağın üst yüzünde meydana getirdiği zarar belirtilerinden tanınır. Dişi 0.160 mm, erkek 0.140 mm'dir. Vücudu uzunca olup 80 kadar halkadan meydana gelmiştir. Boğumlar arası ince noktalıdır. Vücudun üzerinde seyrek bir şekilde sert kıllar bulunur. Abdomenin sonunda da iki kıl vardır.

Yaşayışı(Biyolojisi): *Eriophyes vitis* kışı gözlerde tüylerin arasında kalın ve ince dalların çatlaklarında ergin halde geçirir. İlkbaharda havaların ısınmağa başlaması ile beraber yeni oluşan yapraklara geçerek beslenmeğe başlar. Erginler yumurtalarını beslendikleri yerlerde meydana gelen tüyler arasına bırakırlar. Yılda 7-8 döl verirler.

Konukçuları: Bağ yaprak uyuzu monofag bir zararlıdır. Sadece asma çeşitlerinde beslenir, nemli ve taban bağlarda daha çok görülür.

Zararı: *Eriophyes vitis* bağ yapraklarını alt yüzünden emer. Emgi yerlerinde önce gümüş renginde küfümsü görünümde alanlar oluşur. Bu grimsi renk daha sonra kahverengine dönüşür ve yaprağın üst yüzüne doğru kabartılar meydana gelir. Zarara uğrayan yapraklar özümlemeyi tam olarak yapamazlar. Çok ağır bulaşmalarda ender olmakla beraber yaprağın üst yüzünde de beslenir. Zararlı genellikle asmanın yapraklarında bulunur. Bazen çiçek tomurcuklarında ve çiçeklerde beslendiği de görülmüştür. Yapraktaki beslenme ilkbaharda gözler açılırken başlar, geç sonbahara kadar devam eder. Bütün üzümler çeşitlerinde zararlıdır.

Kimyasal Mücadele: İlkbaharda bağda yapılan gözlemler sonucu yapraklarda zarar belirtileri saptandığında ilaçlama yapılmalıdır. Genellikle bağ uyuzuna karşı özel bir ilaçlama gerekmez. Zira Külleme Hastalığı için atılan kükürt bu zararlıyı da kontrolü altında tutar. Ancak bu uygulamanın yeterli olmadığı ve belirtilerin yoğun olarak tekrar görülmeye başlaması halinde bu zararlı için tekrar bir ilaçlama yapılmalıdır.

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

Aşısız bağlarda, yani üzümlü 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 ovaldir. 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. Havalar ısınca tanelerini silker ve salkımlar kurur. Yapraklar önce haşlanmış gibi görünür, sonra tamamen kurur. Asmalardan ürün alınamaz. Mücadelesi: Filokseranın ekonomik ilacli 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.

12.2.3. Salkım güvesi (*Lobesia botrana*)

Tanımı ve Yaşayışı: Dişiler yumurtalarını çiçek tomurcuklarına, çiçeklere ve çiçek saplarına, koruk ve meyvelere bırakır. Yeni çıkan larva bir süre dolaştıktan sonra çiçek kılıflarını delip, tomurcuk veya çiçek içine girer ve beslenir. 2. Döl larvaları korukta, 3. Döl larvaları da bağın olgun üzüm döneminde zararlı olurlar. Genellikle 3 döl verir.

Zarar Şekli: Tomurcuk ve çiçek devresinde; larva, tomurcuk ve çiçek içinde beslenir ve bu anda salgıladığı ipliklerle tomurcuk ve çiçekleri birbirine bağlayarak çikimleri küme haline getirir. Zarara uğrayan tomurcuk ve çiçekler dökülür. Seyrek taneli salkımlar oluşur. Koruk ve olgunlaşma döneminde larva tanenin içinde beslenir. Bu beslenme bir tane içinde olmayıp, birden fazla tanede larvanın yer değiştirmesiyle olur. Olgun tanede beslenmede yer değiştirme daha sık olduğundan bir larvanın zarar verdiği tane sayısı bu devrede daha fazladır. Ayrıca olgun tanelerden akan şekerli su saprofit mantarların çoğalmasına da neden olur ve meydana gelen zarar kolaylıkla görülür. Zarar görmüş üzümlerden yapılan şarapların kalitesi düşük olur.



Resim 57: Salkım güvesi zararları

Mücadele Yöntemleri

Kültürel Önlemler: Salkım güvesi larvalarının faaliyeti için sıcaklık ve orantılı nem bakımından asmanın iç ve alt kısımları daha uygundur. Bu nedenle asmayı askıya almak, budama ve aralamayı asmanın iç kısmını havadar tutacak şekilde yapmak, bağı otlu bırakmamak, kış temizliğine önem vermek zararlarının faaliyetini azaltmak bakımından yararlıdır.

Biyoteknik Mücadele (Çiftleşmeyi Engelleme Tekniği: Çiftleşmeyi engelleme tekniği, dişi böceklerin çiftleşme çağrısı olarak salgıladığı feromonun yapay olarak üretilip yayıcılarla belirli bir alana dağıtılması sonucu yoğun bir koku bulutu oluşturulması ve böylelikle erkeklerin dişilere çiftleşme amacıyla ulaşmasının engellenmesi olarak tanımlanabilir. Bu yöntemin uygulanacağı bağ ya da bağ topluluğu geleneksel



bağların ortasında kalıyor ise en az 16 ha, köşesinde kalıyor ise en az 12 ha büyüklüğünde olmalıdır. Birinci dölün ilk kelekleri eşeysel çekici tuzaklarda yakalanınca her biri 172 mg feromon içeren Isonet-L yayıcıları, sıra arasının ortalama 3 m olduğu bağlarda; bağın içerisine sıra üzerinde 6.5-7 m de bir (1 yayıcı/21-22 m²), kenarlarda 2 m' de bir sürgünlere asılmalıdır. Bu yöntem, Isonet-Lyayıcıları ile 600-650 adet/ha olacak şekilde uygulanabilir. Kenar uygulaması ve ağaçlar dahil hektara 750 adet'ten fazla yayıcı asılmamalıdır. Yayıcılar asılırken; bağda yapraklanma arttığında bu yayıcıların gölgede kalacak olmasına dikkat edilmelidir. Ayrıca, bağın içinde veya kenarında eğer ağaçlar varsa, olası çiftleşmeleri engellemek için her ağacın dallarına çepeçevre 2 m' de bir, yerden 2 m yüksekliğe yayıcı asılmalıdır. Uygulama alanına 80 m'den daha yakın bir mesafede başka bir geleneksel bağ varsa, o bağ da 30 m derinliğinde 21-22 m²de bir yayıcı asılarak tampon uygulaması yapılmalıdır. Yan yana birden fazla bağda uygulama yapılması durumunda; iki bağın arası 5 m den az ise aralarındaki kenar sıralara 2 m de bir yayıcı asmaya gerek yoktur. Mesafe 5-10 m arasında ise iki bağın arasındaki kenar sıralara 5 m de bir yayıcı asılmalıdır. Salkım güvesi' nin 1. Dölüne ait bulaşma oranı %5'in üzerinde ise ÇE yöntemi ile birlikte yararlıların da desteklenip korunması için 1. Döle karşı biyolojik bir preparat kullanılarak başlangıç popülasyonu düşürülmelidir.

Resim 58: Salkım güvesi evreleri

Kimyasal Mücadele: Salkım güvesi ilaçlama zamanına karar vermede Tarım İl ve İlçe Müdürlükleri tarafından yürütülen Tahmin-Uyarı Sistemi'nden yararlanılmaktadır. İlk ilaçlama çiçeklenmeden hemen önce, ikinci ilaçlama koruk, üçüncü ilaçlama olgunluk döneminde yapılır. Mücadelede etkili maddesi Azinphos Methyl, Bacillusthuringiensis, 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.

12.2.4. 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; ikinci 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.

12.2.5. 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 yana 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.

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

12.2.7. Thrips (Anaphothrips vitis Priesner) (Drepanothrips reuteri Uzel) (Haplothrips globiceps Bagnall)

Asmalarda zarar yapan çok sayıda thrips türü mevcuttur. Oldukça küçüktürler. 0.5-1mm 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. İlkbaharda 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.

12.2.8. 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. Kökür 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 Isothiocynate 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.

12.3. Fizyolojik bozukluklar

12.3.1. Tomurcuk ve salkım iskeleti çürüklüğü

Nedeni, Azot zehirlenmesidir. 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 gübrelemesinin yanı sıra 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 gübrenmesidir. Bu tip asmalarda azot gübrelemesi kesilir. Fakat bağlarda azot gübrelemesi, 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 gübrelemeden 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 baş gösterir. 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 gübrelemesinde kaçınmak gerekir. İlave kalsiyum, magnezyum ve potasyum gübrelemesi durumu düzeltmez. Etmenipatojen olmadığı için ilaç uygulamaları da yararsızdır.

12.3.2. 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 ayların da asmalar sulanmalıdır.

12.4. Bağlarda Yabancı 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 alt 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 yanı sıra rizom, yumrular veya stolon ile çoğalabilir.

Tek yıllık otlar tohumla çoğaldığı için 62ontrolü 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.), sarılıcı 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

Trifluralin Asmalar için oldukça emin bir herbisittir. Kökleri henüz derinlere yayılmamış olan genç bağlarda bile kullanılabilir. Hebisit atıldıktan sonra hemen toprak içine karıştırılmalıdır. Aksi taktirde 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 azemin bir herbisit olup kumlu ve çakıllı topraklar için önerilmez.

Çıkış sonrası kullanılan herbisitler

Bu tip herbisitler toprak üstüne çıkmış olan otlar için kullanılır. 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 uyandıktan 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 dengeller

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 ayrık 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

13. Hasat İşlemleri

13.1. Hasat Zamanı

Sofralık üzümler olgunlaştıncaya toplanmalıdır. Pek çok meyveden farklı olarak üzümlerde toplandıktan sonra olgunlaşma olmadığından görünüş, renk, lezzet ve yapı bakımından arzu edilen düzeye ulaştıklarında bağ bozumunun yapılması gerekir. Üzümlerin olgunluğuna karar vermede, üzümün rengi salkım sapının ve iskeletin rengi, çekirdek rengi, tane etinden çekirdeğin ayrılması ve lezzet gibi faktörler etkindir

Sofralık üzümlerin bağ bozumunda üzümleri bir defada kesmek doğru değildir. Şaraplık, kurutmalık ve şıralık üzümler, alınan örneklerde istenilen kuru madde veya öksele durumuna geldiği zaman bağ bozulur. Üzümler, çekici bir renk görünüm ve tüketicinin beğeneceği tadı almalı ve depolama özelliğinde bulunmalıdır. Duyular, testler yanında fiziksel ve kimyasal değerlendirmelerle de olgunluk durumu belirlenebilir. Fiziksel olarak görünüş önemlidir. Olgunlaşma ile renk arasında yakın bir ilişki vardır. Siyah ve kırmızı çeşitlerde bir örnek parlak ve koyu; beyaz çeşitlerde açık ve kehribar sarısı renk olgunluğu gösterir. Olgun tanelerde salkım sapının dip kısmında odunlaşır. Odunlaşma ile salkım sapından su kaybı ve renk değişimi azalır. Tat da önemli bir etmendir. Salkımda hemen her tane olgunlukta olmalıdır. Tat denemeleri birkaç kez aralıklı olarak yinelenmelidir.

Kimyasal olarak şırada şeker ve asit oranının saptanması en güvenilir yoldur. Olgunluk ilerledikçe şıradaki şeker oranı artar, asitlik azalır. Sıcak yörelerde asit miktarının hızla azalmasına karşılık serin bölgelerde asit daha yavaş azalır. Sofralık üzümlerde şeker / asit oranı olgunluk standardı olarak kabul edilmiştir. Aynı şeker / asit oranına erişmek için serin yörelerde üzümler, asma üzerinde daha çok bekletilmelidir. Şeker miktarını bulmak için refraktometre ile şırada suda eriyebilen maddeler saptanır. Okunan değer % olarak belirlenir. Bağın farklı yerlerinden en az asma seçilir, bunların dört tarafından iç ve dış salkımların alt, üst ve ortalarından ikişer tane koparılır. Taneler birleştirilir, sıkılır. Şırada kuru madde birkaç kez okunur. Refraktometrede ölçülen bu değer ortalama alınarak üzümlerin kuru madde içeriği bulunur. Suda eriyebilen maddeler değerinin 3 eksiği yaklaşık % şeker miktarını verir. Şırada bulunan asit miktarı da tadı etkiler. Sofralık üzümlerde kuru madde / asit oranının çeşide, yörede belirtilmiş ve bazı çeşitler için kabul edilen standartlar verilmiştir

Üzümler olgunlaştıkça salkım sapının rengi yaprak yeşilinden açık yeşil, sarı ya da açık kahverengiye dönüşür. Bazı çeşitlerde salkım sapının sürgünle birleştiği yerde kahverengi, mantarimsi bir doku oluşur. Bu doku kırılmaya, su kaybına, renk değişimine ve hastalıklara daha dayanıklıdır. Bu nedenle kesim buradan yapılmalıdır. Uygun zamanda hasat edilen üzümlerde tat, renk, doku gibi sofralık kalitesini etkileyen özellikler en iyi durumdadır

13.2. Pazara hazırlama

Hasattan sonra ayıklama ve ambalaj işlemine geçilir. Bu işlem için ağaç altları ve çardaklar veya bir vasitanın gölge tarafı en uygun yerlerdir. Ambalaj evleri, üzüm ambalajı için en iyisidir. Kesilip toplama kaplarına doldurulan üzümler, sandıklama sırasında gözden geçirilerek hastalıklı, çürük, ezik, güneş ve ilaç yanığı olanlar ince uçlu makasla ayıklanır. Ülkemizde uzun süre depolanacak veya pazarlara

doğrudan gönderilecek üzümlerin ambalajı için 50 x 50 x 13 cm boyutlarında ağaç kasalar kullanılır. Bu kasalar 7–7,5 kg üzüm alır. Ancak son yıllarda yurt dışı ve yurt içinde tahta kasaların çok yer kaplaması ve iş sonunda çevresel bir sorun olduğundan geri dönüşümlü ambalaj kapları kullanılmaktadır. Bu kasalar hem daha az maliyetli hem de ürün muhafazası daha iyidir. Üzümlerde plastik kaplar, kalın mukavvalar hem pazarlama hem de ürün kalitesini daha iyi korumaktadır. Ancak depoda yüksek oransal nemde ve yüksek istifte ezileceği için karton kutular pek tercih edilemez. Ambalajlama işlemi çeşide göre farklı zamanlarda yapılır. Çünkü olgunlaşma zamanları farklıdır. Örneğin; Tarsus Beyazı Haziran Temmuz ayında, Yalova İncisi Haziran Ağustos aylarında paketlenir. Paketlemede genellikle, 500 x 300 x 122 boyutlarında 5 kg'lık teleskopik karton kutu veya 400 x 300 x 135 boyutundaki 5 kg'lık karton kutular (üstü açık) kullanılır. Etiketlenmiş ve ambalajı yapılmış kasalar, ihrac için ise hemen frigofirik kamyonu yüklenmelidir. Taşıma sırasında fümigasyon yapılmamışsa üzüm, muz, patlıcan, kavun, zeytin ve domatesle birlikte taşınabilir. Üzüm taşımada kısa mesafelerde 13–18 °C sıcaklık ve %85–95 nem uygundur. Buz ile soğutarak yapılan taşımada buzun üzüme temas etmemesi gerekir.

14. Depolama

Hasat edilen üzümlerin depolamaya geçmeden veya taşımadan önce, bahçe sıcaklığının depolama veya taşıma sıcaklığına düşürülmesine ön soğutma işlemi denir. Ön soğutma, hasattan sonra en geç 24 saat içinde tamamlanmalıdır. Hasat ile soğutmanın başlaması arasında sıcak bir ortamda üzümler uzun süre bekletilirse, su kaybı nedeni ile sap kurur, taneler pörsür, tanelenme artar ve mikroorganizma faaliyetleri hızlanır. Üzüm depolanmasında başarı, öncelikle depoya konacak üzümlerin sağlıklı ve kaliteli oluşuna bağlıdır. Depoya konulan üzümlerin kalitesini yitirmeden muhafazası için dört koşul vardır. Bunlar; sıcaklık derecesi, oransal nem, hava dolaşım hızı ve fümigasyondur

Sıcaklık derecesi: Üzüm muhafazası için 0°C sıcaklık derecesi önerilir. Üzümlerin şeker miktarı arttıkça bu derece daha aşağıya düşürülebilir. Depoda sağlanan sıcaklığı belirli düzeyde tutmak için kapılar sık ve uzun süreli açılmalıdır.

Oransal nem: Üzüm depolaması için % 92–94 oransal nem önerilir. Depo hacmi % 90'ın altına düşerse sap kuruması ve tanelerde pörsüme olur. Üzümlerin görünüşü bozulur. Nem oranı % 96'nın üzerine çıkarsa, bu kez küf mantarlarının gelişmesi artar. Üzümlerden su kaybını azaltmakta soğuk odanın oransal nemi eşit düzeyde tutulmalıdır. Soğutuculardan gelen havanın sıcaklığı ile oda sıcaklığı arasındaki fark arttıkça havanın nemi azalır. Odada yüksek oransal nem sağlamak için oda tabanı ıslatılmalı ıslak çuval veya sünger konulmalıdır.

Hava dolaşım hızı: Depoda hava dolaşım hızının 0,2–0,25 m / s olması istenir. Soğuk depoda üzüm kasalarının gerekli hava dolaşım hızını sağlayacak biçimde istiflenmesi gerekir. Kasalarla yan ve arka duvarlar arasında 20–25 cm, tabanda 15 cm, tavanda ise 70 cm boşluk bırakılmalıdır. Kasaların yan kenarları hava üfleme yönünden olmalıdır. Sandıkların devrilmemesi için en az 4 sıra birleştirilmeli ve bloklar arasında 7,5–10 cm aralık olmalıdır. Aralık az bırakılırsa hava dolaşımı yeterli olmaz. Fazla olması durumunda ise hava geniş aralıklarda dolaşır, dar aralara girmez. Bu yüzden sandıklar arasında eşit boşluk olmalıdır.

Odalara doğrudan SO₂ gazı verilmesi: Bu yöntemde belli miktar gaz odada belirli süre tutulduktan sonra dışarı atılır. Belirlenen dozda SO₂ verilmesi belli aralıklarla yinelenir. Burada teknik bilgi ve beceri önemlidir. Fazla SO₂ üzümlerde kararma yapar. SO₂ fazlalığının yol açtığı zarar arttıkça çürüme azalır. Fümigasyon aralığı arttıkça ve nem de yükseldikçe çürüme artar, kültür zararlanması azalır. Genel olarak düşük dozda ve sık fümigasyon yapılması durumunda çürüme kontrol edilebilir, zararlanma olmaz.

Düzenli olarak 7 gün aralıklı fümigasyon yeterli olmaktadır. SO₂ fümigasyonu Botrytis yanında bazı mikroorganizmaların yol açtığı çürümeleri de önler. Ayrıca fümigasyon solunum hızını azaltarak

depolama süresini uzatır. Fümigasyon yapılmasında en kolay ve pratik yol gerekli olan gazı SO₂ tüplerinden depo içine vermektir.

Ambalaj kapları içinde SO₂ elde edilmesi: Burada potasyum metabisülfite (K₂S₂O₅) ya da sodyum metabisülfite (Na₂S₂O₅) kullanılır. Bu maddeler havanın nemi ile birleşerek ortama SO₂ verirler. (K₂S₂O₅) granüle, toz veya sıvı hâlde küçük torbalar içinde üzümle birlikte ambalaj kabı içine konur. Bir başka yol da (K₂S₂O₅) eriyiğini uygun nitelikli kâğıtlara emdirerek ambalaj kasası altına veya üstüne koymaktır. Bu maddeyi içeren torba veya kâğıtlar üzümle birlikte 100 mikron kalınlığında polietilen torba içine alınır veya sarılır. Fazla suyun uçması için torbada 3 mm çaplı delikler açılır. Ortaya çıkan SO₂ gazı kasa içine dağılarak fümigasyon yolu ile çürümekten korur. Burada önemli olan SO₂ gazının sürekli ve düzenli olarak sağlanmasıdır.

15. Üzümlerin Değerlendirilmesi

15.1. Üzümlerin kurutulması

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. Dış satımı 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.

15.2. Bandırmada Kullanılan Çözelti

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. Hazırlanan çözeltiye ayrıca her bir 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 köpürünceye 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.

15.3. 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

Yer sergiler: En basiti sıkıştırılmış toprak veya kâğıtlar üzerine üzümlerin serilmesi şeklinde hazırlanan toprak veya kâğıt sergileridir. Daha temiz ve kaliteli üzüm elde etmek isteniyorsa beton sergilerin kurulması gerekir. Her bir metrekaareye 16-18 kg yaş üzüm serilebilir. Beton sergilerin üzerine, yağmurdan korunmak amacıyla bez veya plastik tentelerde çekilebilir. Bu tip sergiler doğu-batı doğrultusunda ve güneye bakacak şekilde eğimli olarak 5x25 metrelik bloklar(Tabla) halinde hazırlanır.

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 ayrılmasında

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.

15.4. Pekmez ve peksimet

Üzüm değerlendirme yöntemlerinden birisi de pekmez yaparak saklamaktır. Türkiye de pekmez üretimi geleneksel olarak binlerce yıllık bir geçmişe sahiptir. Üretim daha fazla aile işletmeciliği şeklinde yapılmaktadır. Eskiden beri halk arasında pekmezin insan sağlığı üzerinde olumlu etkileri olduğuna inanılmaktadır.

Üzüm değerlendirme yöntemlerinden bir diğeri de pestil yaparak saklamaktır. Pekmez, pestil üretiminde hammadde olarak kullanılır. Pekmez üretiminde olduğu gibi elde edilen üzüm şırası durultulur ve ekşiliği giderilir. Hazırlanan pestil, nemli olmayan bir ambalaj ve depoda muhafaza edilmelidir.

15.5. Salamura Yapımı

Asmanın ürünlerini değerlendirmede, Türkiye'den son zamanlarda salamura yaprakların yurt dışına ihraç edildiği gözlenmektedir. Bu nedenle salamura yaprak üretimi üzerinde önemle durulması gerekmektedir. Salamura yaprak üretimi asmada gözler uyanıp yaprak oluştuğu anda başlamaktadır. Kış aylarında asma yapraklarından yararlanabilmek için yaprak salamurası yapılmaktadır. Yaprak asmanın önemli bir organıdır. Salamura için kullanılacak yaprakların büyüklüğü, rengi ve şekli üzüm çeşidine, büyüme şartlarına ve yaprağın sürgün üzerinde yerine göre değişir. Salamura kurmak için sürgün üzerinde bulunan 4, 5 ve hatta 6. Yapraklar toplanır. Yapraklar çok fazla soldurulup, kurutulmadan salamura kaplarına uygun bir şekilde dizilir. Daha önceden hazırlanmış olan %8-10' luk tuzlu su, salamura kaplarına yaprakların üzerini örtecek şekilde doldurulur. Salamura suyuna %0,2 oranında limon asidi katılmasının yararı vardır. Bundan sonra yaprakların salamura yüzeyine çıkmaması ve hava ile temasını önlemek için bir ağırlık ile bastırılır. Böylece yaklaşık 2 ay sonra güzel açık rengi olan salamura yaprakları elde edilir.

16. Üzüm Maliyet Tabloları

16.1. Açıklamalar

Kuru Üzüm

1	Hesaplar 1 dekar üzerinden yapılmıştır	1.000	m ²
2	2*3 metre dikim mesafesi kullanılacaktır.	6	m ² aralık
3	İhtiyaç duyulan fidan sayısı	167	
4	Verim:		
	Ağaç başına (kg)		
	Dekar başına (kg)	1.000	kg/da
5	Tüm artış oranları %7 üzerinden yapılmıştır.		
6	İskonto oranı da %7 olarak hesaplanmıştır.		

Yaş Üzüm

1	Hesaplar 1 dekar üzerinden yapılmıştır	1.000	m ²
2	2*3 metre dikim mesafesi kullanılacaktır.	6	m ² aralık
3	İhtiyaç duyulan fidan sayısı	167	
4	Verim:		
	Ağaç başına (kg)		
	Dekar başına (kg)	1.700	kg/da
5	Tüm artış oranları %7 üzerinden yapılmıştır.		

16.2. Maliyet Tablosu: Kuru Üzüm

<i>Fidan Sayısı (adet)</i>	<i>167</i>	TESİS DÖNEMİ MALİYETİ				ÜRETİM DÖNEMİ MALİYETİ									
<i>Fidan Birim Fiyatı</i>	<i>10,00 ₺</i>	1. YIL	2. YIL	3. YIL	4. YIL	1. YIL	2. YIL	3. YIL	4. YIL	5. YIL	6. YIL	7. YIL	8. YIL	9. YIL	10. YIL
MASRAFLAR	Yapılan İşlemin Adı	MALİYET (TL)	MALİYET (TL)	MALİYET (TL)	MALİYET (TL)	MALİYET (TL)	MALİYET (TL)	MALİYET (TL)	MALİYET (TL)	MALİYET (TL)	MALİYET (TL)	MALİYET (TL)	MALİYET (TL)	MALİYET (TL)	MALİYET (TL)
ARSA BEDELİ		0													
Toprak İşleme-Bahçe Tesisi	Sürüm	60,00													
	İkileme	30,00													
	Dikim Yeri İşaretleme	50,00													
	Çukur Açma-Kök Tem.ve Dikim	50,00													
	Fidan	1.666,67													
	Damla Sulama Malzemesi (işçilik dahil)	600,00													
	Direk + Tel (işçilik dahil)	2.250,00													
	Ara Çapası	50,00													
	Dip Çapası	50,00													
Bakım	Bakım İşlemi 1	31,55	33,76	36,12	55,56	59,45	63,61	68,06	72,83	77,92	83,38	89,22	95,46	102,14	109,29
	Toprak İşleme	67,66	72,39	77,46	82,88	88,69	94,89	101,54	108,64	116,25	124,39	133,09	142,41	152,38	163,05
	Boğaz Açma-Doldurma İşçiliği	49,35	52,81	56,51	60,46	64,69	69,22	74,07	79,25	84,80	90,74	97,09	103,88	111,15	118,94

	Budama-Budama atıklarının toplanması	51,55	55,16	59,03	63,16	67,58	72,31	77,37	82,79	88,58	94,78	101,42	108,52	116,11	124,24
	Hendek temizliği- set bakımı	4,32	4,62	4,94	5,29	5,66	6,06	6,48	6,94	7,42	7,94	8,50	9,09	9,73	10,41
	Sürgün bağlama-yaz budalama işçiliği	56,29	60,23	64,45	68,96	73,79	78,95	84,48	90,39	96,72	103,49	110,73	118,48	126,78	135,65
	Direk-Tel bakımı	11,38	12,17	13,02	13,93	14,91	15,95	17,07	18,27	19,54	20,91	22,38	23,94	25,62	27,41
Sulama	Sulama Hazırlığı	25,07	26,82	28,70	30,71	32,86	35,16	37,62	40,25	43,07	46,08	49,31	52,76	56,45	60,40
	Sulama işçiliği	13,50	14,45	15,46	16,54	17,70	18,94	20,26	21,68	23,20	24,82	26,56	28,42	30,41	32,54
	Su Ücreti	29,92	32,01	34,25	36,65	39,22	41,96	44,90	48,04	51,41	55,00	58,86	62,97	67,38	72,10
	Elektrik/Mazot	34,08	36,46	39,02	41,75	44,67	47,80	51,14	54,72	58,55	62,65	67,04	71,73	76,75	82,12
Gübreleme	Gübreleme	20,28	21,70	23,22	24,84	26,58	28,44	30,43	32,56	34,84	37,28	39,89	42,68	45,67	48,87
	Gübre1	53,57	57,32	61,34	65,63	70,22	75,14	80,40	86,03	92,05	98,49	105,39	112,76	120,66	129,10
	Gübre 2	38,97													
	Gübre 3	22,28	23,84	25,50	27,29	29,20	31,24	33,43	35,77	38,28	40,96	43,82	46,89	50,17	53,68
İlaçlama	İlaçlama	122,74	131,33	140,52	150,36	160,88	172,14	184,19	197,09	210,88	225,64	241,44	258,34	276,42	295,77
	İlaç 1	120,27	128,69	137,70	147,33	157,65	168,68	180,49	193,12	206,64	221,11	236,59	253,15	270,87	289,83
	İlaç 2	71,17	76,15	81,48	87,18	93,29	99,82	106,80	114,28	122,28	130,84	140,00	149,80	160,28	171,50
	İlaç 3	39,68	42,46	45,43	48,61	52,01	55,65	59,55	63,71	68,17	72,95	78,05	83,52	89,36	95,62
	İlaç 4	19,30	20,65	22,09	23,64	25,29	27,06	28,96	30,99	33,15	35,48	37,96	40,62	43,46	46,50
Hasat ve Pazarlama	Hasat														

	97,50	104,32	111,62	119,44	127,80	136,74	146,32	156,56	167,52	179,24	191,79	205,22	219,58	234,95
Sergi Yeri Hazırlama	5,55	5,94	6,36	6,80	7,28	7,79	8,33	8,92	9,54	10,21	10,93	11,69	12,51	13,38
Bandırma ve Sergi Yerine Taşıma	36,75	39,32	42,07	45,01	48,17	51,54	55,15	59,01	63,14	67,56	72,28	77,34	82,76	88,55
Bandırma İşçiliği	19,02	20,36	21,78	23,30	24,94	26,68	28,55	30,55	32,69	34,97	37,42	40,04	42,84	45,84
Serme-Kurutma İşçiliği	27,50	29,43	31,49	33,69	36,05	38,58	41,28	44,17	47,26	50,57	54,11	57,89	61,95	66,28
Potasa	11,44	12,24	13,09	14,01	14,99	16,04	17,16	18,36	19,65	21,03	22,50	24,07	25,76	27,56
Zeytniyağı	8,36	8,94	9,57	10,24	10,95	11,72	12,54	13,42	14,36	15,36	16,44	17,59	18,82	20,14
Savurma-Çöp Ayıklama	30,80	32,95	35,26	37,73	40,37	43,19	46,22	49,45	52,92	56,62	60,58	64,82	69,36	74,22
Ambara taşıma	13,19	14,12	15,10	16,16	17,29	18,50	19,80	21,19	22,67	24,26	25,95	27,77	29,71	31,79
Taşıma ve Pazarlama	4,39	4,70	5,03	5,38	5,76	6,16	6,59	7,05	7,54	8,07	8,64	9,24	9,89	10,58

Maliyet Tablosu: Yaş Üzüm

Fidan Sayısı (adet)	167	TESİS DÖNEMİ MALİYETİ				ÜRETİM DÖNEMİ MALİYETİ									
Fidan Birim Fiyatı	10,00 ₺	1. YIL	2. YIL	3. YIL	4. YIL	1. YIL	2. YIL	3. YIL	4. YIL	5. YIL	6. YIL	7. YIL	8. YIL	9. YIL	10. YIL
MASRAFLAR UNSURLARI	Yapılan İşlemin Adı	MALİYET (TL)	MALİYET (TL)	MALİYET (TL)	MALİYET (TL)	MALİYET (TL)	MALİYET (TL)	MALİYET (TL)	MALİYET (TL)	MALİYET (TL)	MALİYET (TL)	MALİYET (TL)	MALİYET (TL)	MALİYET (TL)	MALİYET (TL)
ARSA BEDELİ		0													
Toprak İşleme- Bahçe Tesisi	Sürüm	60,00													
	İkileme	30,00													
	Dikim Yeri İşaretleme	50,00													
	Çukur Açma-Kök Tem.ve Dikim	50,00													
	Fidan	1.666,67													
	Damla Sulama Malzemesi (işçilik dahil)	600,00													
	Direk + Tel (işçilik dahil)	2.250,00													
	Ara Çapası	50,00													
	Dip Çapası	50,00													
Bakım	Bakım İşlemi 1	45,52	48,71	52,12	55,56	59,45	63,61	68,06	72,83	77,92	83,38	89,22	95,46	102,14	109,29
	Toprak İşleme	53,37	57,10	61,10	65,38	69,96	74,85	80,09	85,70	91,70	98,12	104,99	112,33	120,20	128,61
	Boğaz Açma- Doldurma İşçiliği	39,12	41,86	44,79	47,92	51,28	54,87	58,71	62,82	67,21	71,92	76,95	82,34	88,10	94,27

	Budama-Budama atıklarının toplanması	44,82	47,96	51,31	54,90	58,75	62,86	67,26	71,97	77,01	82,40	88,17	94,34	100,94	108,01
	Hendek temizliği- set bakımı	7,08	7,57	8,10	8,67	9,28	9,93	10,62	11,37	12,16	13,01	13,92	14,90	15,94	17,06
	Sürgün bağlama-yaz budalama işçiliği	33,71	36,07	38,59	41,29	44,18	47,28	50,59	54,13	57,92	61,97	66,31	70,95	75,91	81,23
	Direk-Tel bakımı	7,12	7,62	8,15	8,72	9,33	9,98	10,68	11,43	12,23	13,09	14,00	14,98	16,03	17,15
Sulama	Sulama Hazırlığı	10,67	11,42	12,22	13,08	13,99	14,97	16,02	17,14	18,34	19,62	21,00	22,47	24,04	25,72
	Sulama İşçiliği	9,78	10,46	11,19	11,98	12,81	13,71	14,67	15,70	16,80	17,97	19,23	20,58	22,02	23,56
	Su Ücreti	23,90	25,57	27,36	29,28	31,33	33,52	35,87	38,38	41,06	43,94	47,01	50,30	53,82	57,59
	Elektrik/Mazot	21,00	22,47	24,04	25,73	27,53	29,45	31,52	33,72	36,08	38,61	41,31	44,20	47,30	50,61
Gübreleme	Gübreleme	25,47	27,25	29,16	31,20	33,38	35,72	38,22	40,90	43,76	46,82	50,10	53,61	57,36	61,38
	Gübre1	58,24	62,32	66,68	71,35	76,34	81,69	87,41	93,52	100,07	107,08	114,57	122,59	131,17	140,36
	Gübre 2	37,04													
	Gübre 3	21,82	23,35	24,98	26,73	28,60	30,60	32,74	35,04	37,49	40,11	42,92	45,92	49,14	52,58
İlaçlama	İlaçlama	81,92	87,65	93,79	100,35	107,38	114,90	122,94	131,54	140,75	150,61	161,15	172,43	184,50	197,41
	İlaç 1	34,63	37,05	39,65	42,42	45,39	48,57	51,97	55,61	59,50	63,67	68,12	72,89	77,99	83,45
	İlaç 2	28,02	29,98	32,08	34,33	36,73	39,30	42,05	45,00	48,15	51,52	55,12	58,98	63,11	67,53
	İlaç 3	20,63	22,07	23,62	25,27	27,04	28,94	30,96	33,13	35,45	37,93	40,58	43,42	46,46	49,72
	İlaç 4	11,83	12,66	13,54	14,49	15,51	16,59	17,75	19,00	20,33	21,75	23,27	24,90	26,64	28,51
Hasat ve Pazarlama	Hasat	84,73	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37
	Sergi Yeri Hazırlama	0,70	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37
	Bandırma ve Sergi Yerine Taşıma	1,50	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37
	Bandırma İşçiliği	-	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37

Serme-Kurutma İşçiliği	0,24	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37
Potasa	-	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37
Zeytniyağı	-	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37
Savurma-Çöp Ayıklama	-	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37	189,37
Ambara taşıma	5,67	6,07	6,50	6,95	7,44	7,96	8,52	9,11	9,75	10,43	11,16	11,94	12,78	13,67	
Taşıma ve Pazarlama	37,47	40,09	42,90	45,90	49,11	52,55	56,23	60,16	64,37	68,88	73,70	78,86	84,38	90,29	

Kaynaklar

- Ağar, S., Aydınoglu, H., Temel, O., İközunal, K. Ve Ece, H., 1991. Türk. Entomol. Der., Pestisit Kullanımının Tarihçesi, Bugünü ve Geleceği. 15(4):247-256. ISSN 1010-6960.
- Anonim 2004. Pratik Bağcılık. Türkiye Ziraat Odaları Birliği, Temmuz 2004.
- Anonim, 1990. Standart Üzüm Çeşitleri Kataloğu. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Yayın Dairesi Başkanlığı. 15, 21.
- Anonim, 2003. TZOB Üzüm Çalışma Grubu Raporu, Sayı: 1, Ankara. Anonim, 2006. <http://www.tzob.org.tr>
- Anonim, 2007. <http://www.volkanderinbay.net/tarimnet/bagcilik>
- Arda Fidancılık üzüm fotoğrafları
- Ateş, F., Kısmalı, İ., 2004. Cardinal, Pembe Gemre ve Sultani Çekirdeksiz Üzüm Çeşitlerinde Bazı Kültürel Uygulamaların Üzüm Verim ve Kalitesi ile Vegetatif Gelişmeye Etkileri Üzerine Araştırmalar. Ege Üniv. Fen Bil. Enst. Doktora Tezi.
- Cangi, R., Adınır, M., Yağcı, A., Topçu, N., Sucu, S., 2011. Salamuralık Yaprak Üretilen Bağlarda Farklı Üretim Modellerinin Ekonomik Analizi. Iğdır Üni. Fen Bilimleri Ens. Der. 1(2): 77-84,2011.
- Cangi, R., Kaya C., Kılıç, D., Yıldız, M., 2005. Tokat Yöresinde Salamuralık Asma Yaprak Üretimi, Hasad ve İşlemede Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri. &.Ulusal Bağ Sem., Bil. Kitabı. Cilt:2, 632-640, Tekirdağ.
- Çelik, H., 2002. Üzüm Çeşit Kataloğu. Sun Fidan A.Ş., Mesleki Kitaplar Serisi II, Ankara.
- Erdem, A., Öztürk, H., Yüksel, İ., 2001. Bazı Amerikan Asma Anaçlarının Kemalpaşa Yöresindeki Kıraç Arazilere Adaptasyonu ve Kimi Sofralık Çeşitlere Afinitesi. Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü, Yayın no:90, Manisa.
- Eyüpoğlu, F., 2002. Türkiye Gübre Gereksinimi, Tüketimi ve Geleceği, Köy Hizmetleri Toprak ve Gübre Araştırma Enst. Tek.Yay. No:T
- İlgin, C., Kader, S., Öztürk, H., Yılmaz, N., 2001. Pembe Gemre Üzüm Çeşidinde Klon Seleksiyonu Çalışmaları. Manisa Bağcılık Araştırma Ens. Yayınları, No: 83, Manisa. İltar, E., Dokuzoğuz, M., 1975. Bazı Şaraplık Üzüm Çeşitlerinin Verimleri Üzerinde Araştırmalar. T.B.T.A.K. V Bilim Kongresi S147-160.
- İlgin, C., Öztürk, H., Kader, S., Erdem, A., Gökçay, E., 1999. Ege Bölgesinde Yetiştiriciliği Yapılan Bazı Çekirdeksiz Üzüm Çeşitlerine Ait Tiplerin Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar. Manisa Bağcılık Araştırma Ens. Yayınları, No: 80, 48s, Manisa.
- Kader, S., 1990. Yuvarlak Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinde Yaprak-Üzüm İlişkileri Üzerinde Araştırmalar. Doktora Tezi. E.Ü. Ziraat Fak. Bornova- İzmir.
- Kader, S., İlgin, C., 2002. İntrodüksiyon Yolu İle Getirilen Bazı Sofralık Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özellikleri İle Sofralık Kalitelerinin Belirlenmesi Üzerinde Bir Araştırma. V. Bağcılık Sempozyumu Bildiri Kitabı, 352-359, 5-9 Ekim 2002, Nevşehir.
- Kader, S., N. Yılmaz, H. Öztürk, C. İlgin, 1997. Osmanca Üzüm Çeşidinde Klon Seleksiyonu Çalışmaları, Bağcılık Araştırma Enst. Md., Yayın No:68, Manisa. Kader, S., Işık, H., İlgin, C., 2003. Güneydoğu Anadolu Bölgesi İklim Verilerine Göre Yetiştirilebilecek Sofralık Üzüm Çeşitlerinin Belirlenmesi. GAP III. Tarım Kongresi. Sayfa No: 9-13. Şanlıurfa.
- Kader, S., Öztürk, H., Yılmaz, N., İlgin, C., 2001. İpek Üzüm Çeşidinde Klon Seleksiyonu Çalışmaları. Manisa Bağcılık Araştırma Ens. Yayınları, No: 82, Manisa.
- Kader, S., Yılmaz, N., İlgin, C., 2004. Çal Karası Üzüm Çeşidinde Klon Seleksiyonu Çalışmaları. Manisa Bağcılık A.E. Yayınları, No: 103, 48s, Manisa. Köylü, M., Sekin, Y., Bağdatlıoğlu, N., 2002. Ege Bölgesinde Yayımlı Düşünülen Bazı Yabancı Şaraplık Üzüm Çeşitlerinin Denendikleri Ekolojilerdeki Kalite Özellikleri ile Şaraplık Değerlerinin Tespiti Üzerinde Araştırmalar. Manisa Bağ. A. E. Yayınları, No: 89, 38s, Manisa.
- Karaca, İ. Ve Eroğlu, G., 1967. Türkiye Bağlarında Yeni Bir Hastalık'Ölü kol' Üzerinde Araştırmalar. Ege Ü. Z. Fak. Dergisi 4: (2) 28-35.
- Kaşkaloğlu, N., Saydam, C., Kapkın, A., 1975. Asmalarda Sürgün Kuruması(Dead-Arm) Hastalığının Ege'de Yayılışı ve Mücadelesi Üzerine Araştırmalar. TOAG-75 Nolu TÜBİTAK Projesi, Yayın No: 288.
- Kazım, H., 1912. Bağcılık. Tanin Matbaası, İstanbul.
- Müdürlüğü, Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsü Müd. Yayınları, Genel Yayın No: 209, Teknik Yayınlar No:66, 4. Baskı, Ankara

- Özcan, B., Köylü, E.M., Bağdatlıoğlu, N., Noyaner, B., 2004. Sultani Çekirdeksiz Üzüm Çeşitine Ait Yaprakların Alım Zamanı ve Miktarının Kuru Üzüm Kalitesine Olan Etkileri İle Yaprakların Teknolojik Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Yayın No: 105
- Öztürk, H., C. Ilgın, S. Kader, N. Yılmaz., 1998. Razakı Üzüm Çeşidinde Klon Seleksiyonu, IV. Bağcılık Sempozyumu, 20-23 Ekim, Yalova.
- Öztürk, H., Işık, H., Kader, S., Gökçay, E., 2001. Ege Bölgesinde Sofralık Üzüm Yetiştiriciliğine İlişkin Bioklimatik Araştırmalar (Sonuç Raporu). Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü MÜd. Yayın No: 86, Manisa.
- Samancı, H., 1998. Bazı Çekirdeksiz Üzüm Çeşitlerinde Gibberellic Asit (GA3) Uygulamalarının Salkım ve Tane Özelliklerine Etkisi. IV. Bağcılık Sempozyumu Bildiri Kitabı, 391-394, Yalova.
- Şenocak, Ö., 2007. Türk Halk Kültüründe Ve Mitolojik Bağlamda Üzümün Yeri. Millî Folklor, 2007, Yıl 19, Sayı 76. (Erişim Tarihi: 08.03.2016). <http://bit.ly/1Uzku13>
- Uzun, İ., 2004. Bağcılık El Kitabı. Hasad Yayıncılık Ltd. Şti., İstanbul. Uysal, H., 2004. İhracata Yönelik Sofralık Üzüm Üretim ve Pazarlama Olanaklarının Geliştirilmesi. Bağcılık Araştırma Enst. Md., Yayın No: 110, Manisa.
- Ülgen, N. Ve Yurtsever, N. 1995. Türkiye Gübre ve Gübreleme Rehberi, Köy Hizmetleri Genel
- Yılmaz, N., 1992. Kuş Üzüümü (Korent Üzüümü) Yetiştiriciliği. TYUAP Ege-Marmara Dilimi ABAV Toplantısı, 4 Kasım 1992,
- Yılmaz, N., İ. İlhan, H. Samancı, İ. Baldıran, 1997. Yuvarlak Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinde Klon Seleksiyonu Çalışmaları, Bağcılık Araştırma Enst. Md., Yayın No: 69, Manisa.
- Yılmaz, N., Kader, S., Öztürk., H., 1999. Bağ Bölgeleri İçin Standart Üzüm Çeşitlerinin Saptanması. Manisa Bağcılık A.E. Yayınları, No: 77, Manisa.
- Anonim, 2015. Meteoroloji Genel Müdürlüğü Resmi Web Sitesi (<http://www.mgm.gov.tr/>) Erişim Tarihi:10.02.2015).
- Çelik, H., Ağaoğlu, Y.S., Fidan, Y., Marasalı, B., Söylemezoğlu, G., 1998. Genel Bağcılık Kitabı. Sunfidan Eğitim Serisi No:3. Ankara.
- Çelik, S., 2011. Bağcılık (Ampeloloji) Kitabı Cilt -1. Tekirdağ
- Türkiyede **Sulanan Bitkilerin Bitki Su Tüketim Miktarları**. Gıda Tarım Ve Hayvancılık Bakanlığı Yayın Ankara 2016

