
BAHÇE BİTKİLERİ YETİŞTİRME VE ISLAHI KONULARI

Doç. Dr. Mehmet Settar ÜNAL

yaz
yayınları

Bahçe Bitkileri Yetiştirme ve Islahı Konuları

Doç. Dr. Mehmet Settari ÜNAL

yaz
yayınları

2025

Bahçe Bitkileri Yetiştirme ve Islahı Konuları

Yazar: Doç. Dr. Mehmet Settar ÜNAL

© YAZ Yayınları

Bu kitabın her türlü yayın hakkı Yaz Yayınları'na aittir, tüm hakları saklıdır. Kitabın tamamı ya da bir kısmı 5846 sayılı Kanun'un hükümlerine göre, kitabı yayınlayan firmanın önceden izni alınmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayınlanamaz, depolanamaz.

E_ISBN 978-625-5596-33-8

Mart 2025 – Afyonkarahisar

Dizgi/Mizanpaj: YAZ Yayınları

Kapak Tasarım: YAZ Yayınları

YAZ Yayınları. Yayıncı Sertifika No: 73086

M.İhtisas OSB Mah. 4A Cad. No:3/3
İscehisar/AFYONKARAHİSAR

www.yazyayinlari.com

yazyayinlari@gmail.com

info@yazyayinlari.com

İÇİNDEKİLER

Ahududu (<i>Rubus İdeaus L.</i>) Yetiştiriciliği.....	1
<i>Mehmet Settari ÜNAL</i>	
Böğürtlen (<i>Rubus fruticosus L.</i>) Yetiştiriciliği	23
<i>Mehmet Settari ÜNAL</i>	

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

AHUDUDU (*Rubus idaeus* L.) YETİŞTİRİCİLİĞİ

Mehmet Settari ÜNAL¹

1. GİRİŞ

Üzümsü meyve denildiğinde daha ziyade üzüm, böğürtlen, ahududu, çilek, frenk üzümü, bektası üzümü, yaban mersini, kuşburnu gibi türlerin ilk akla geldiği bildirilmektedir. Ahududu; kendisine has rengi, tadı, kokusu, mineral madde ve vitamin muhtevasıyla hem taze olarak tüketilmekte hem de gıda sanayiinde kullanılabilmektedir. Botanik olarak *Rosaceae* familyası, *Rubus* cinsi, *Rubus idaeus* L. (Kırmızı ahududu) türüne ait bir üzümsü bitkidir. Sarı, mor ve siyah ahududu türleri de bulunmakla beraber en önemli ve en yaygın tür kırmızı olanlardır. Siyah ahududu ABD ve Kanada’da yetiştirilirken mor ve sarı ahududu çeşitleri pek yaygın değildir. Ahududu tohumunun yağı da parfüm ve ilaç sanayiinde kullanılmaktadır. Aynı zamanda pazar imkanı da çok fazla bir bitkidir. Yeryüzünde geniş bir yayılım alanına sahip olan ahududu; Asya, Avrupa ve Amerika kıtalarının mutedil iklim alanlarında tabii olarak bulunurlar. Elverişli şartlarda aynı yerde uzun süre yetiştiriciliği yapılabilir. BÜGEM (2023)’e göre üzümsülerin toplam üretim miktarı 6.369.474 ton iken Ahududu 7.187 ton, Böğürtlen ise 3.583 ton’dur. Gıda değeri açısından değerlendirme yaptığımızda 100 g ahududu meyvesi muhtevasında 84.2 g su, 57 g kalori, 1.2 g protein, 0.5 g yağ, 13.6 g karbonhidrat, 22 mg kalsiyum, 0.9 mg demir, 18 mg magnezyum, 22 mg fosfor, 164 mg potasyum, 0.5

¹ Doç. Dr., Şırnak Üniversitesi, munal62@hotmail.com, ORCID: 0000-0001-5903-0157.

mg çinko, 1 mg sodyum, 1.0 mg manganez olduğu belirlenmiştir. Vitamin açısından ise en fazla A ve C vitamini bulunur.

2. ÇALIŞMA İÇERİĞİ

2.1. Bitkisel Özellikleri

Siyah ahududuyu kırmızı olanlardan ayıran bazı farklar vardır. Siyah olanlar kırmızılara göre soğuğa daha mukavimdir, dip sürgünleri bulunmaz, çoğaltımı daldırma usulü yapılır, hastalıklara mukavemeti zayıftır. Yine meyveleri daha sert ve kokuları değişiktir. En bariz farklılıkları ise meyve renkleri ve sürgünlerinin düzensiz büyümeleridir. Mor ahududular, *R. occidentalis* x *R. idaeus* melezleri sonucunda ortaya çıkmışlardır. Mor ahududular bitki olarak orta hacimde ve meyveleri daha büyük, sulu ve verimlidirler. Sarı ahududular ticari olarak verimli olsalar da fazla tutulmamışlar, özel marketler için üretim sağlamaktadırlar. Asya’da ve birçok kıtada gen merkezleri vardır. Yetiştirilen birçok ahududu çeşidi diploid olmakla beraber triploid ve tetraploid çeşitler de mevcuttur.

Ahududu bitkisi saçak kök yapısına sahip, çok sayıda ince köklerden teşekkül etmiştir. Kökler; daha ziyade yere paralel gelişme gösterir ve toprak şartları uygun olduğunda 2.0 m kadar derinliğe ulaşabilirler. İyi bir erozyon bitkisidirler. Bitki her sene yeni kök üretir. Köklerindeki adventif gözler, yeni sürgün oluşumunu sağlar. Yaza kadar geçen zamanda genç sürgünler bitkice beslenir ve kendi köklerini oluşturarak ilkbaharda bağımsız bir bitki olacak hale gelir.

Ahududu sürgün gelişimi, hava sıcaklığı 5 °C’yi bulduğunda başlar ve sıcaklığa bağlı olarak gittikçe artar. İlkbaharda dinlenmeden çıkan gözlerden meyve dalları oluşup gelişir. Bu dallar üzerinde, her bir koltuk gözünden bileşik salkımlar teşekkül eder ve bu teşekkülle ayrı ayrı çiçek sapları

olan çiçekler oluşur. Çiçek salkımları, uç kısımlardan başlayıp geriye doğru oluşmaya devam eder. Ahududularda farklı çiçek tipleri görülmekle beraber daha ziyade erselik çiçek yapısına rastlanmakta ve bir çiçek üzerinde bir dişi ve birden fazla erkek organ bulunmaktadır (Şekil 1). Kırmızı ve siyah ahududu çeşitlerinin çoğu kendini dölleyebilirken mor ahududularda kendine uyumsuz tiplere de rastlanmaktadır. Tozlanmaları böceklerle, bilhassa arılarla olur. Ticari yetiştiricilikte daha iyi bir tozlaşma sağlayabilmek ve verimi yükseltmek için bahçede çiçeklenme devresinde 1-2 adet/4 da arı kovanı bulundurmak gerekir. Ahududu bitkisinde, çiçeklenme devresi uzun olduğu için, sürgünlerde aynı anda hem çiçek tomurcukları, hem çiçekler, hem de olmamış ve olgun meyveleri bulmak mümkündür.



Şekil 1. Ahududu çiçeği (sol) ve yaprağı (sağ)

Kırmızı ahududularında 13 °C’de çiçekler kısa günde gelişirken 10 °C’de çiçekler hem uzun hem kısa gün şartlarında gelişirler. Güzün ise verimli ahududu çeşitleri nötr gün özelliğindedirler. Sonbaharda çiçek tomurcuklarında artış görülse de kışın hava sıcaklığının düşmesiyle beraber dinlenme dönemine girerler. Dinlenme döneminde sıcaklık ani bir yükseliş gösterirse sürgünler zayıf gelişme gösterebilir. Ahududu sürgünleri kışın - 25 °C’ye kadar dayanıklılık gösterirler. Ahududular ilkbaharda geç çiçek açıkları için dondan etkilenmezler. Yapılan araştırmalara göre çeşide göre 800-1700 saat soğuklama ihtiyacı

vardır. İlbaharda kök ve kök boğazındaki adventif gözlerden süren genç sürgünler güçlü apikal dormansi özelliği gösterirler. Bu dormansiyi kırmak için genç sürgünlerin tepe tomurcuğu alınacak olursa o sene yan sürgünler sürebilir. Yazlık sürgünler, kışı geçirdikten sonra odunlaşır ve ertesi yıl meyve dallarını teşkil ederler.

Ahududu bitkisi, ilkbaharda ve yazın 2 değişik tipte sürgün oluştururken sonbahar ve kışın gelecek senenin meyvesini verecek sürgünleri teşkil ederler. Sürgünleri 2 yıllık olup, ilk sene kök veya kök boğazındaki adventif gözlerden ‘yazlık sürgün’ oluşur. Bazı çeşitler ise tek ürün verir. Bu sürgünlerden 2. sene meyve alınır ve hasat sonrası kururlar. Yaşlı dallar öldüğünde kök ile bağlantısı sona erer (Crandall and Daubeny, 1990). 2 ürün verenlerde ise hem ilk senede, hem de ertesi sene normal ürün alınır. Ama sonbaharda ürün veren çeşitler yüksek fiyatla satıldığından daha karlıdırlar. Üzerinden 1 kış geçen sürgünler ‘yıllık sürgün’ olarak isimlendirilir. Sürgünler 1. sene otsu, 2. sene yarı odunsu ya da yarı otsu yapıdadırlar.

Sürgünleri ilk sene çeşide göre farklı yapıda tüylere sahiptir. Tüyler, fazla güneş gören bitkilerde daha sık görülürken gölgede yetişenlerde seyrek ya da hiç olmaz ve 2. senede bu tüyler kururlar. Böğürtlene göre uzun ve sert değildirler.

Ahududu bitkisinde meyve, çiçek tablasını çevreler, ayrı ayrı döllendir ve yan yana üzümçükler oluşturarak meyveyi teşkil eder. Çiçek tablası konik, kesik konik veya silindirik oluşabilir. Meyveler, haziran-ağustos aylarında olgunlaşır. Sonbaharda erken dondan etkilenen 2. ürün veren bazı çeşitler olabilir. Meyve olgunluğu, evvela sürgün uçlarında açan ilk çiçeklerde başlar ve yan sürgünlerdeki son açan çiçeklerde son bulur. İri meyveler, güçlü sürgünlerin orta bölümündeki yan dallarda oluşurken uç kısma doğru meyveler küçülür. Meyveler, olgunlaşınca kadar üzümçükler bağlı olduğu yere sıkıca tutunur. Meyve olgunluğu,

üzümcükler istenilen rengi alarak yeterli büyüklüğe ve sulu bir yapıya sahip olduğunda tamamlanır. Bu devrede meyve sapından kolayca ayrılırlar. Kırmızı ahududularda, çiçekler döllenmeden 30-35 gün sonra meyve olgunluğa ulaşır. Çeşide göre farklılık olsa da ortalama meyve ağırlığı 2.5- 5 g'dır. Meyvede azami verimlilik, tad ve koku açısından en iyi olan tam olgunluk ve büyümenin tamamlandığı dönemdir. Olgunluğun ilerlemesiyle meyve etinde bulunan sertlik azalır. Hasat süresi, ilk ve son çiçeklenme tarihleri ile belirlenir ve meyvede hasat gecikirse yumuşama ve dökülme oluşur.

2.2. Ahududu Çeşitleri

Ahududular meyve renklerine göre; kırmızı ahududular, siyah ahududular ile mor ve sarı ahududular olarak 4 gruba ayrılırlar (Şekil 2).

2.2.1. Kırmızı Ahududular

2.2.1.1. Tulameen: Islah çalışması İngiltere'de yapılmıştır. Verimli, hasadı uzun süren geççi bir çeşittir. Bitkiler güçlü gelişir. Dünya da taze tüketimi yaygın olan standart çeşitlerden biridir. Meyvesi iri, konik, kırmızı, sert ve kalitelidir.

2.2.1.2. Meeker: Amerika'da 1970 yıllarında kültüre alınmış olup güçlü bir gelişme gösterir. Verimli bir çeşit olup makinalı hasata uygundur. Yola dayanımı iyidir. Geççi, iri meyveli, sert, güzel tat ve aromaya sahiptir. Taze tüketime ve dondurulmaya elverişlidir. Kök hastalıklarına dayanıklılığı ileriki yıllarda artar.

2.2.1.3. Willamete: Amerika'da yetiştirilmeye başlanmıştır. Bitkileri iyi gelişen, kolay uyum sağlayan, hastalık ve zararlılara mukavim bir çeşittir. Orta erkenci olup, makinalı hasada uygundur. İklim şartları uygunsa sonbaharda da ürün alınabilir. Meyveleri orta iri, koyu kırmızı, sert, konik, tat olarak iyi ve işlemeye çok uygundur. Kök çürüklüğü hastalığına hassastır. Verim orta seviyededir ve kış soğuklarına hassastır.

2.2.1.4. Heritage: Sonbaharda meyve verir. Primocane meyve verme özellikleri; güçlü, verimli, geççi, sürgünleri dik büyüyen ve geniş alanda adaptasyon gösteren bir çeşittir. Meyvesi; orta kırmızı, orta iri, sert, aroması iyi ve dondurulmaya uygun bir çeşittir.

2.2.1.5. Aksu Kırmızısı: Uzun yıllar önce Bursa'ya getirilmiş verimli, kırmızı, sofralık, orta geççi ve meyve eti orta sert olan bir çeşittir.

2.2.1.6. Nova: Dayanıklı, az dikenli, asidik tadı olan bir çeşittir. Raf ömrü uzun olup, pas hastalığına mukavimdir.

2.2.1.7. Hollanda boduru: Olgunluk, haziran ayı içerisinde olur ve dış şartlarda yetiştiriciliği yapıldığında gelişimi zayıfladığından örtüaltı yetiştiriciliğinde tercih edilir. Tadı iyi, meyve eti orta sert olan bir çeşittir.



Şekil 2. Kırmızı, Siyah, Mor ve Sarı Ahududu çeşitleri (Soldan sağa doğru)

2.2.1.8. Canby: Meyveleri iri, konik, dayanıklı, parlak renkli ve büyük olup kokusu çok iyidir. Dondurma için kullanılır ve Marmara bölgesi için uygun bir çeşittir.

2.2.1.9. Rubin: Bitkileri az dikenli olup güçlü gelişirler. Meyveleri iri, koyu kırmızı, aromatik, konik, yola dayanımı

yüksek, taze tüketime ve dondurularak tüketime uygun olup, bitkileri dik gelişim gösterir.

2.2.1.10. Encore: Yaz sonu meyve verir. Meyve sert, konik ve kaliteli bir çeşittir. Soğuklara dayanımı iyi olsa da kök çürüklüğüne hassastır.

2.2.1.11. Royalty: En iyi ahududu çeşitlerinde biri olup, verimlidir. Sanayi için tercih edilir ve geççidir.

2.2.1.12. Autumn bliss: Meyvesi leziz, rengi koyu kırmızı ve albenisi yüksek bir çeşittir. Kuzey kesimlerde yetiştiriciliğe uyum sağlamıştır. Sürgünlerinde diken miktarı azdır.

2.2.1.13. Polona: Erkenci bir çeşit olup, verimlidir. Kök çürüklüğüne dayanıksız olup, meyvesi sanayi için uygundur.

2.2.1.14. Killarney: Meyvesi orta iri, leziz ve açık renkte olup, soğuk iklim için tavsiye edilir. Kök çürüklüğüne kısmen dayanıklı olsa da birçok hastalığa hassastır.

2.2.1.15. Titan: Sürgünü üst kısımlardan verir. Meyve eti yumuşak, iri ve mattır. Hasat, tam olgunlaşmadan yapıldığında meyve hasar görür. Soğuğa dayanımı iyi olsa da ılık iklimlerde daha verimli olduğu görülmüştür.

2.2.2. Siyah ve Mor Ahududu

Dünya'da en çok üreten ülkeler ABD ve Çin'dir. Mor ahududular, kırmızı ve siyah ahududuların melezlenmesi ile üretilmişlerdir. Mor olan ahududular büyüme ve gelişimi orta seviyede, meyveleri büyük ve sulu, ayrıca siyah ahududulardan daha verimlidirler (Şekil 2).

2.2.2.1. Jewel: Verimli bir çeşit olup güçlü ve dik bir yapıya sahiptir. Meyvesi sert olup parlak renkte ve lezizdir. Hastalıklara ve soğuğa mukavemeti iyidir.

2.2.2.2. Marion: Meyveleri konik, gevşek yapılı ve büyüktür. Erken donlardan etkilenir. Verimi düşüktür.

2.2.2.3. Bristol: Meyvesi sert, orta iri ve lezizdir. Antraknoz'a mukavemeti düşük olsa da diğer hastalıklara mukavemeti yüksektir.

2.2.2.4. Ohio: ABD de yetiştiriciliği yapılır. Orta verimli, meyveleri sıkı ve bol sürgün veren bir çeşittir.

2.2.2.5. Cumberland: Meyvesi büyük, etli, konik ve verimlidir. Bitkileri güçlü, hastalıklara ve zararlılara dayanımı zayıftır.

2.2.2.6. Honey sweet: Verimli, meyve eti sıkı, gösterişli bir çeşittir. Bitkisi güçlü gelişim gösterse de mozaik virüsüne hassastır.

2.2.2.7. Greeg: Orta mevsim meyvesi olup kaliteli, meyve eti sıkı ve konik şekillidir. Bitkileri kuvvetli olsa da antraknoza dayanıksızdır.

2.2.2.8. Kansas: Orta verimli bir çeşit olup, sürgünü güçlü gelişen bir bitkidir. Çeşit olarak yeni tanınmaktadır.

2.2.2.9. Pulum farmer: Parlak, albenisi iyi ve meyve eti sıkı olan bir çeşittir. Kök çürüklüğüne dayanıklı olup antraknoz'a hassastır.

2.2.2.10. Allen: Kuvvetli bir bitkiye sahip olup iri meyveli, leziz, mor bir çeşittir. Sofralık ve hastalıklara dayanımı düşüktür.

2.2.2.11. Columbian: Erken donlarından etkilenen, meyveleri konik, orta iri olan mor bir çeşittir.

2.2.2.12. Royal: Hastalıklara mukavim, konik, verimli ve bitki gelişimi güçlü mor bir çeşittir.

2.2.3. Sarı Ahududular

2.2.3.1. Anne: Gelişimi yavaş olup, meyve eti rengi sarıdır. Ender bulunan bir çeşittir. Verimi düşük olsa da lezizdir.

2.2.3.2. Faalgold: Gelişimi yavaş olup sarımtırak bir rengi vardır. Ekonomik olmadığından yetiştiriciliği yaygın değildir. Leziz ama verimi düşük bir çeşittir.

2.2.3.3. Golden quen: Gelbe Antwerpener x Sheffer's Colossal melezidir. Rengi parlak ve leziz olup yetiştiriciliği yaygın değildir

2.3. Ekolojik İstekleri

2.3.1. İklim istekleri

Ahududu bitkisi 500 m ve üzerindeki yükseltide yetiştirilebilir. Yetiştiriciliği kısıtlayan unsurlardan en önemlisi yüksek yaz sıcaklığıdır. Bunun için Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgesi ahududu yetiştiriciliğine uygun değildir. Yüksek sıcaklık, meyve etinde beyazlaşmaya yol açabildiği gibi meyveler ufak kalır, bitki gelişimi zayıflar ve meyveler çekirdekli olurlar. Ahududu için güneşi bol, rüzgârsız, toprak ve hava nemi kafi olan yerler uygundur. Yazları serin ve hasat devresinde yağış almayan yerler yetiştiriciliğe en uygun yerlerdir. -25 °C düşük sıcaklığa dayanım gösterebilen bitkinin soğuklama ihtiyacı 800-1700 saat, en uygun yağış ortalaması ise 750-800 mm'dir. Bitkinin soğuğa dayanımı çeşide göre farklılık gösterir. -45 °C'ye dayanan çeşitler yanında 0 °C'nin hemen altında zarar gören çeşitlerde mevcuttur. Buna göre bölge şartları göz önüne alınarak uygun çeşitler tercih edilmelidir. Diğer bitkilerde olduğu gibi ahudududa da güneşlenme önem arzeder. Yeterli güneş alan bitkinin sürgün gelişimi daha kaliteli olur. Hastalık artışı olmaması için hemen birçok bitkide hafif hava akımı arzu edilir. Sıcak rüzgarlar meyvede güneş yanıklığına ve su kaybına yol açabilirken kışın esen soğuk rüzgarlar ise filizlere zarar verebilir. Çiçeklenme dönemi yağış, sis, soğuk hava tozlanma ve döllemeyi olumsuz olarak etkiler. İlkbaharda uzun süreli oluşabilecek bir sis meyvelerde şekil bozukluğu, verim ve mahsülde kalite kaybına yol açabilir. Ahududu bahçe tesisinde fazla meyilli araziye gerek duyulmaz ama yüksek alanları tercih etmek yararlıdır. İlkbahar

geç donlarının etkili olduğu yerlerde don riskinden korunmak için kuzey yamaçlar veya ara yönler tercih edilebilir. Bahçe çevresinde yabancı çeşitler varsa hastalık ve zararlılar hususunda riskli olabileceğinden bu bitkiler imha edilmelidir.

2.3.2. Toprak İstekleri

Ahududu bitkisinin özel bir toprak isteği yoktur. Orta bünyeli, organik maddece zengin, su tutma kapasitesi yüksek, geçirgen, derin, yarı asitli toprakları daha çok sever. Toprakta daimi rutubet olmalıdır. Eğer drenajı sağlanmışsa ağır bünyeli topraklara da uyum sağlar. pH 6-7 aralığında, toprak derinliği ise 1.20-1.80 m olmalıdır. Toprağın 30-35 cm derinlikle işlenmesi toprak hazırlığı için önemlidir. Gübreleme yapılacaksa toprak/yaprak tahlil sonucuna göre verilmelidir.

2.4. Çoğaltım Yöntemleri

2.4.1. Tohumla Çoğaltım (Generatif Çoğaltım)

Generatif çoğaltım da dediğimiz bu yöntem, tohumlar açılım gösterdiği için pratikte pek tercih edilmezler.

2.4.2. Vegetatif Çoğaltım

2.4.2.1. Dip sürgünü ile çoğaltım: Kırmızı ahududu çeşitleri kök sürgünleri ile çoğaltılabilir. İlkbaharda yazlık sürgünler sürdükten kısa bir süre sonra sökülebilir. Alınan sürgünler 8-10 cm kadar olmalı ayrıca ana bitkiden kök parçası da alınmış olmalıdır.

2.4.2.2. Uç daldırma ile çoğaltım: Uç daldırma ile çoğaltım, siyah ve mor ahududularda kullanılır. Sürgün uçları bükülerek toprağa gömülür. Uç daldırması yapılırken 1. sene sürgünü kullanılmalıdır. Köklenme gerçekleştikten sonra ana bitkiyle bağlantısı kesilir. Pek fazla kullanılan bir usul değildir.

2.4.2.3. Kök çelikleri ile çoğaltım: Dinlenme döneminde kök parçalarından alınırlar. Kökler kalın olursa köklenme başarısı da artar.

2.4.2.4. Göz/yaprak çelikleri ile çoğaltım: Nemli ya da sisleme ünitesine sahip olan köklendirme ortamlarında gerçekleştirilen çoğaltım yöntemidir. Siyah ve mor ahududu çoğaltımı için kullanılabilir. Yazın oluşan sürgünlerden 2-3 göz ve yaprak bulunan parçalardan kesim yapılır. Yaprak ayası, göz ve yaprak sapı bulunan kısa dal parçaları bu çoğaltım için kafi bir materyaldir.

2.4.2.5. Doku kültürü ile çoğaltım: *İn vitro*'da yapılan üretim ahududular içinde yaygın olarak kullanılır ama ülkemizde bilgi birikiminin yetersizliği ve laboratuvar kurulumunun maliyetli oluşundan dolayı pek tercih edilmez. Bu ortamda elde edilen bitkiler hastalıktan aridir.

2.5. Bahçe Tesisi

2.5.1. Yer Seçimi ve Hazırlığı

Bahçe yerini seçerken evvela yetiştirilecek bitkinin çevre şartlarını dikkate almak lazımdır. Yine ahududu çabuk bozulan bir meyve türüdür. Pazarlaması ve hasadı gözönünde bulundurularak bahçe tesis edilecek alan tespit edilmelidir.

2.5.2. Çeşit Seçimi

Mutlaka çeşidin soğuklama ihtiyacı, soğuğa dayanımı, hava rutubeti, çiçeklenme devresi, hasat dönemi, hastalıklara ve zararlılara dayanımı gibi unsurlar dikkate alınır. Pazarlama hususu da önem arzeder.

2.5.3. Dikim Mesafesi

Makine kullanımına, çeşit özelliklerine, verilecek terbiye sistemine göre dikim mesafesi göre 1.0-1.5x2.5-3.0 m olabilir.

2.5.4. Dikim

Ilıman iklimler için dinlenme devresinde dikim yapılırken kış çok soğuk geçen yerlerde erken ilkbaharda dikim yapılmalıdır. Dikilecek açık köklü fidanlarda dikim budaması

yapılırken tüplü fidanlarda poşetin dışına taşan kökler ve gereksiz sürgünler alınır. Toprağın fidan köklerini tamamen sarması için dikimden hemen sonra bolca can suyu verilir (şekil 3).



şekil 3. Ahududu bahçesi

2.6. Bakım İşleri

2.6.1. Toprak İşleme

Bitkinin, rutubet işteği çok olduğu için yabancı ot mücadelesi önem arzeder. Sulama veya yağış sonrası toprak işleme ile hem kaymak tabakası yok edilmiş hem de yabancı otlarla mücadele edilmiş olacağından yabancı ot mücadelesi yıl boyu devam etmiş olur ki bu şekilde topraktan su kaybı da engellenmiş olur. Kültürel mücadele dışında ilaçlı mücadelede yapılmaktadır. Ama herbisit kullanımında çok dikkatli olunması gerekir. Yine malçlama işlemleri toprak rutubetini muhafaza, yabancı otlar mücadele etme, meyve kalitesini arttırma ve verimli bir hasat için mühimdir. Ancak bahçe tesisinden sonraki birkaç sene bu uygulama pek tavsiye edilmez. Mallamada saman, kurumuş ot gibi maddeler kullanmakta yarar vardır. Bu uygulama, bakım işlemlerinde işgücünü azalttığı için tercih edilebilir.

2.6.2. Sulama

Ahududu bitkisinde yağmurlama sulama, salma sulama, karık sulama ve damla sulamanın herhangi biri kullanılmakla beraber, diğer sistemlerin taşıdığı daha çok eksik taraflarının olmasından dolayı damla sulama tercih edilmelidir. Damla sulamada bitkiye ihtiyacı kadar su verilir, işgücü masrafını azaltır, gübreleme ve yabancı ot kontrolünde mesele teşkil etmez ve ürün artışına katkıda bulunur.

2.6.3. Gübreleme

Her bitkide olduğu gibi, ahududu da gerek görülürse gübreleme yapılır. Organik gübreleme bu hususta en uygun olanıdır. Yeşil gübrelemeyle toprağın azot ihtiyacı fazlasıyla sağlanabilir ve kimyevi gübrelere ihtiyaç duyulmaz. Yüksek miktarda azot, meyvede yumuşamaya neden olurken yeterli miktarda azot, fosfor ve potasyum verme meyvenin kokusunu, rengini, dokusunu müspet olarak etkiler. Fosfor ve potasyum uygulaması kök bölgesi yakın sonbahar-kış aylarında uygulanırken azot daha ziyade haziran sonrası uygulanır. Ahududu, tuza hassas bir bitki olduğundan klor ihtiva eden gübrelerden kaçınmak gerekir. Bahçelerde 4-5 senede bir defa toprak tahlili yapılması tavsiye edilir. Çiftlik gübresi yılın her döneminde verilebilir. Bahçenin gübre ihtiyacı; toprak yapısı, iklim, çeşit, verim ve kalite gibi birçok unsura bağlıdır.

2.6.4. Budama

Budama; bitkinin erken meyveye yatmasını sağlamak, gelişim ve ürün verimi arasındaki dengeyi kurmak, ürün kalitesini artırmak, bakım işlemlerini kolaylaştırmak, bahçenin ekonomik ömrünü uzatmak gibi birçok yararlı gelişmeye hizmet eder. Bahçede; dikim budaması, şekil budaması, ürün budaması ve gençleştirme budaması olarak 4 farklı budama sistemi uygulanır.

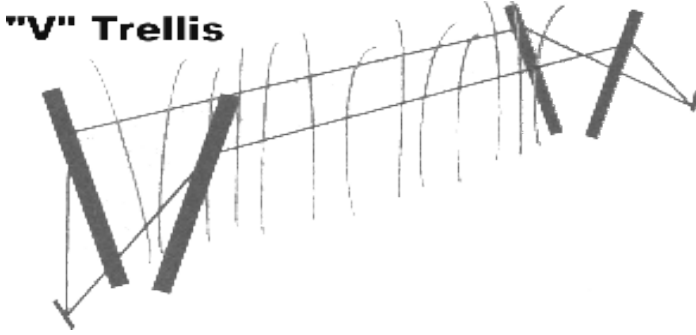
2.6.4.1. Şekil budaması: Şekil budamalarında ocak sistemi ve çit sistemi uygulanır.

2.6.4.1.1. Ocak sistemi: Her ahududu için bırakılan hereklere ilk yıldan itibaren sürgünler bağlanır. Bağlama; tepeye yakın, sürgünler hava alacak şekilde yapılır ve sistemin, küçük ya da eğimli sahalarda uygulanması tavsiye edilir.

2.6.4.1.2. Çit sistemi: Yaygın olarak kullanılan bir terbiye sistemidir. Fidanların dikim aralığı ne olursa olsun hızlı sürgün teşkil ettiği için birkaç yıl içinde bu aralık sürgünlerle dolar ve çit şekli oluşur. Çit, çok yaygın bir sistem olsa da her bölgeye göre değişiklik gösterebilir. Sıra başlarına 1.5-2.0 m kuvvetli herekler dikilir. Bu direkler değişik malzemelerden yapılabilir. Sıra boyunca direklere teller çekilir ve gergin hale getirilerek sürgünler bu tellere bağlanır. Bu işlem yaz boyu devam eder. Hereklere tellerin çekilmesi, duruma göre sayısı tel aralıkları farklılık gösterebilir. Bunun çiftçi kendi şartlarına göre belirleyebilir (Şekil 4, 5).



Şekil 4. Telli terbiye şekli



Şekil 5. V Şekilli Telli Terbiye Şekli

2.6.4.2. Ürün budaması: Bir sonraki yıl meyve verecek olan genç sürgünler seçilir, kalan sürgünler kesilir, meyve veren sürgünlerde uç alma ve derim sonrası budama yapılır. Bu ürün budamasıdır. Bahçe tesisinde dikilen fidanlardan ilkbaharda yeni sürgünler oluşur. Bunlar sene içerisinde büyürler ve dinlenme devresine girerler. 2. yılda bu sürgünlere yarı odunsu meyve sürgünleri denir. İlkbaharla beraber yeni sürgünler oluşur. Bu yeni oluşan sürgünler büyüyüp gelişirken geçen senenin meyve sürgünleri çiçek açıp meyve verirler. Yaz sonu görevini tamamlayan bu meyve sürgünleri kururlar. 3. ve 4. yıl sonrası sürgün sayısı artar. Bu sürgünlerde budama yapılmazsa çok sık bitki kümelerinden dolayı bitkinin havalanması, güneşten yararlanması ve beslenmesi zorlaşacağı için bitki zayıf düşer. Her sene seyreltme yapılmalıdır. Budama işlemi yapılırken gelecek sene meyve verecek olan sürgünler bırakılarak diğer sürgünlerde budama yapılır. Meyve için bıraktığımız sürgünler ilkbaharda köklerden ilk defa çıkan güçlü, sağlıklı, boğumlararası kısa olan özelliklere sahiptir. Sürgünün boyu değil, kalınlığı önemlidir. Hasat dönemi sonrası meyve aldığımız sürgünler kesilmelidir. Bu işlem, gelecek sene meyve oluşturacak sürgünlerin daha iyi gelişimini sağlar. Ayrıca meyve sürgünlerinde uç alma işlemi de ürün budamasıdır. Amaç; meyve sürgününde oluşan dalcıkları kesip almak ve daha nitelikli meyve oluşumuna teşvik etmektir.

Zayıf olan dallar alınırsa meyve verecek dallar daha kalınlaşır ve meyveleri daha iri olur.

2.6.4.3. Gençleştirme Budaması: Ahududular 7. yıldan sonra daha zayıf kök sürgünleri oluşturlar. Bu da meyvenin verimini olumsuz etkiler. Geçmiş yılların kök sürgünleri kesilerek gübreleme yapılmalıdır. Ahududu bahçeleri ekonomik olarak 10-15 yıl yaşarlar. Kısa süre içinde verim düşüşü yaşanırsa gençleştirme budaması gerekir ve bu işlemin maliyetli olduğunu bilmelidir. Onun için bahçe tesis edilirken bu hal gözönüne alınmalı, doğru çeşit tercih edilmeli ve bakımları ihmal edilmemelidir.

2.6.5. İlaçlı mücadele

Çok sayıda hastalık ve zararlı bulunsa da ülkemizde ciddi bir zararlıyla karşılaşmamıştır. Gereken tedbirler alınmalı, alınan fidanların sertifikalı olmasına itina gösterilmeli, dayanıklı çeşitler kullanılmalı, bakım işlemlerine dikkat edilmeli, budama yapıldıktan sonra atıkları bahçe içinden uzaklaştırılmalı, budama malzemeleri dezenfekte edilmeli ve son olarak tüm tavsiyeler etkisiz kalmışsa ilaçlı mücadele yapılmalıdır. Zirai mücadele için karar vermeden önce; zararlı türü, zararının biyolojisi, bitki çeşidi, bitkinin fenolojisi, tabii düşmanları, iklim unsurları dikkate alınarak ekonomik zararı ile potansiyeli dikkate alınmalıdır.

2.7. Ahududu Hastalıkları ve Zararlıları

2.7.1. Hastalıklar

2.7.1.1. Virüs Hastalıkları: Virüsün ırkına bağlı olarak bulaşık bitkilerin yapraklarında küçülme, sararma, deformasyon ve lekeler teşekkül eder, bitki gelişimi olumsuz etkilenir, hatta sürgünler kuruyabilir. Boğumlardan çok sayıda tomurcuk oluşur. Çiçeklenme erken olur, ama çiçekler kısa sürede ölürlür. Yaprak bitleriyle taşınabilen bir hastalık olduğundan mücadele ederken

yaprak bitlerine mukavim çeşit olmasına dikkat edilmelidir. Bu hastalıklardan korunmak için karantina tedbirlerine müracaat etmek büyük önem arzeder.

2.7.1.2. Antraknoz: Meyvelerde şekil bozukluğu, yaprakta, sürgün ve çiçek sapında lekeler oluşur, kışın zarar artar.

2.7.1.3. Vertisillum Solgunluğu: Mor ve siyah ahududu çeşitlerinde daha sık görülür. Hastalıkla beraber gelişim duraklar, bitki üst yapraklarını kaybetmeye başlar. Sürgünler mavimsi bir renge dönüşür.

2.7.1.4. Kök Çürüklüğü: Drenaj meselesi olan yerlerde görülür. Toprak havalandırması ve drenajına hassas bir bitkidir. Meyve dallarının yaprakları ilkbaharda sararıp dökülür, verim kaybı oluşur, bitki ölür. *Rhizoctonia* türlerinde genç sürgünler etkilenir, yaşlı sürgünde lekeler oluşur. Toprak üzerindeki atıklarda uzun süre yaşayabilirler. *Phytophthora* türünde ise bitkinin kök, gövde, yaprak, meyve, kök boğazı ve saçak köklerde çürümeler oluşur, kök ölür ve ilerleyen safhada sürgünlerde kurur.

2.7.1.5. Meyve Çürüklüğü: Çok sayıda konukçusu vardır, rutubet ve serin havayı sever. Yağışlar zarar nispetini yükseltir. En yaygın zarar ise meyvelerde oluşur. Çiçekler aniden solar ve yanar. Hastalık, rüzgâr ve böceklerle yayılır. İleriki devrelerde küflenme olabilir. Hastalık ile mücadelede havalandırma ve güneşlenme önem arzeder.

2.7.2. Zararlılar

2.7.2.1. İki Noktalı Kırmızı Örümcek: Kışı ergin dişi halde geçiren kırmızı örümcekler; bitki atıklarında ve kabuklarında, yapraklarda ve yabani otlarda geçirirler. Havaaların ısınmasıyla beraber yapraklara yerleşerek çoğalırlar. En büyük ekonomik zararı ise yazın verirler. Yaprakların alt sathında ağ oluşturarak emgi yapmak suretiyle beslenen bu zararlılar sararmaya yol açarlar.

2.7.2.2. *Lasioptera Rub*: Yaz başlangıcında dişi sinek yumurtalarını sürgün üzerine bırakır. Yumurtadan 10 gün sonra çıkan larvalar sürgünde tünel açar. Beyaz renkli bu sinekler 3-6 hafta arasında gal oluşturur. Kışı, gal içerisinde larva olarak geçirirler. Larvaların rengi sarı ve turuncudur. Böcek, sürgünü kurutabilir. Zarar gören bitkiler kesilip araziden uzaklaştırılmalıdır.

2.7.2.3. *Resseliella Theobaldi*: Yıllık sürgünlerdeki çatlaklarda bulunan yumurtalardan çıkan larvalar, kabuk altında olur ve beslendiği yerde mor renk teşekkül eder. Zararlı, kışı bitki üzerinde geçirir. Erginleri ise sürgünler 30-40 cm olduğunda gözlenir.

2.7.2.4. *Coreobus Rubi*: Erginleri hazıranda görülen zararlının larvaları, iletim demetlerine zarar verir. Bitkinin topraküstü aksamında 10-20 cm kadar bariz olarak şişlik oluşur ve larva bulaşık sürgün kurur.

2.7.2.5. *Yaprak Biti*: Koloni gibi yaşarlar. Genç yaprak, çiçek çanak yapraklarında beslenirler. İlaçlama yerine biyolojik mücadele tavsiye edilir.

2.8. Hasat ve Sonrası İşlemler

2.8.1. Hasat

Bitkinin çiçeklenme ve hasat devresi uzundur ve ahududu hasadı yöresel olarak farklılık gösterir. Hasadı gelmiş meyvelerin çiçek tablasından kolaylıkla ayrılması gerekir. Bu meyveler, zararlanmaması için 2-3 gün içinde ve günün erken saatlerinde toplanmalıdır.

2.8.2. Ambalajlama

Pazarlanacak meyveler için değişik büyüklükte ince ve şeffaf plastik malzemeler kullanılmalı, meyveler olgunlaşmadan toplanmadığı için nakil sırasında zarar görmemesi için gölge

yerler tercih edilmelidir. Ön soğutma işlemi nakil için uygun olabilir.

2.8.3. Muhafaza

Meyve taze iken uzun süreli muhafaza edilemez. En fazla 0.5-0 °C’de % 90 nemde 5-7 gün depolanabilir. Meyve nakli serin şartlarda olduğunda raf ömrünü uzatabilir. En uzun depolama ise dondurulma yoluyla temin edilir.

2.8.4. Değerlendirme

Meyve suyu sektörü; meyve çayı, meyve tozu ve esansı, reçel, pasta, jöle gibi birçok sahada kullanılan bir meyve türüdür. Ayrıca dondurma, meyveli yoğurt, ilaç sektörü gibi sahalarda da değerlendirilen bir meyvedir (Şekil 6).



Şekil 6. Ahududu ürünleri (Çay, Marmelat ve Reçel) (Soldan sağa doğru)

3. SONUÇ

Özellikle kendisine has renk, tat ve koku, zengin vitamin ve mineral madde kapsamları, gıda sanayiinde çok değişik kullanım imkanları gibi sebeplerden dolayı diğer meyveler arasında özel bir önem arzeder.

Türkiye de üzüksü meyve yetiştiriciliği, sosyo-ekonomik açıdan da mühimdir. Bilhassa gelir seviyesi düşük ve çok göç veren Doğu/İç Anadolu Bölgesi ile Karadeniz Bölgesinde

yetiştirilebilirler. Küçük aile işletmeleri için uygundurlar. Bilhassa çok düşük gelirli orman köyleri için idealdirler. Genelde küçük işletmelerde makineli tarım gerektirmezler. Bitkiler yarı otsu yapıda ve alçak boylu olduklarından ağır işçilik ihtiyacı yoktur. Üretim maliyetinin % 60-65'ni meyve toplama işçiliği teşkil eder, bundan dolayı kadın ve çocuk el emeği değerlendirilebilir.

Diğer meyvelerde görülen anaç ve teknik bilgi isteyen aşı meseleleri yoktur. Yine budama işlemleri de, ahududu bitkilerinde daha basittir. Dikimden 1 sene sonra meyve vermeye başlamaları, ahududunun diğer bir üstün özelliğidir. Meyvelerin toplanması için fazla işgücüne ihtiyaç duyulmasına karşılık hasat devresi uzun bir zamana dağıldığından, işgücünü daha dengeli olarak değerlendirmek mümkündür. Ayrıca bunların kolay çoğaltımı, kısa sürede meyveye yatmaları, diğer meyve bahçelerinde *ara bitkisi* veya *çit bitkisi* olarak yetiştirilebilirler.

Bütün bu sayılan özelliklerini gözönüne aldığımızda, ekolojik olarak uygun olan alanlarda ahududu yetiştiriciliğini tavsiye ve teşvik etmek hem üretici, hem de ülke ekonomisine katkıda bulunacağından yararlı olacaktır.

KAYNAKLAR

- Ada, M., 2014. Bazı Ahududu (*Rubus ideaus* L.) Çeşitlerinin Kahramanmaraş Koşullarına Adaptasyonu (YL Tezi). Kahramanmaraş Sütçü İmam Ü. Fen Bilimleri Ens., Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, s.34, K. Maraş.
- Ağaoğlu, Y.S. Çelik, M. ve Atilla, 2003. Bazı Ahududu Çeşitlerinin Ayaş Koşullarına Adaptasyonu Üzerine Ön Değerlendirmeler. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu.
- Ağaoğlu, Y.S., Çelik H., Çelik M., Fidan, Y., Gülşen, Y., Günay, A., Halloran, N., Köksal, İ., Yanmaz, R., 2019. Genel Bahçe Bitkileri. Ankara Ü. Zir. Fak. Eğitim Araştırma ve Geliştirme Yayınları: 1645, Ders Kitabı: 596, s.319, Ankara.
- Ağaoğlu, Y.S.,1986. Üzümsü Meyveler. Ankara Ü. Zir. Fak.Yayınları: 984, Ders Kitabı: 290, s.377, Ankara.
- Ateş, A. 1993 Ahududu Yetiştiriciliği. T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Bursa İl Müdürlüğü
- Balcı, G., & Keles, H. (2019). Bazı Ahududu Çeşitlerinin Yozgat Ekolojisinde Adaptasyon Yeteneklerinin Belirlenmesi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım Ve Doğa Dergisi, 22(6), 823-829.
- Barut, E. 1999. Değişik Ahududu Çeşitlerinin Bursa Yöresine Adaptasyonu. Türkiye 3. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi
- Güneş, A., Alpaslan, M., İnal, A., 2013. Bitki Besleme ve Gübreleme. Ankara Üni., Zir. Fak., Toprak Bilimi ve Bitki Besleme, Yayın No. 1581, Ders Kitabı. 533, s.579, Ankara.
- Güneş, M., & Küçük hüseyin, E. (2019). Bazı Kırmızı Ahududu (*Rubus İdaeus* L.) Çeşitlerinin Çorum Ekolojik

Koşullarına Adaptasyonu. Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi, 8(2), 113-122.

https://www.facebook.com/groups/740140973447225/posts/pembe-siyah-mor-ve-sar%C4%B1-ahududu-yeti%C5%9Ftirdim-ahududu-benden-sorulur/?_rdr.

Küükhüseyin, E., 2017. Bazı Ahududu (*Rubus İdeaus* L.) Çeşitlerinin Çorum Koşullarına Adaptasyonu (YL Tezi). Gaziosmanpaşa Ü. Fen Bilimleri Ens., Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, s.42, Tokat.

Pehlivan, M., & Güleryüz, M. (2012). Bazı Ahududu Çeşitlerinin (*Rubus ideaus* L.) Oltu (Erzurum) Ekolojisine Adaptasyonu Üzerinde Bir Araştırma. Alinteri Journal of Agriculture Science, 18(1), 7-13.

Ünal, M.S., 2024. Zirai Terimler Sözlüğü. Akademisyen Kitapevi, s.348, Ankara.

BÖĞÜRTLEN (*Rubus fruticosus* L.) YETİŞTİRİCİLİĞİ

Mehmet Settar ÜNAL¹

1. GİRİŞ

Böğürtlen; Avrupa, Asya ve Amerika'da tabii olarak bulunur. Uzun bir geçmişi olan Avrupa'da taze olarak tüketilmekte, yine tıbbi ve çit bitkisi olarak değerlendirilmektedir. Böğürtlen dahil, birçok meyve türünün gen merkezi konumunda olan ülkemizde eskiden beri tanınan yabancı böğürtlenin meyveleri insanımızca tüketilmektedir. Dünyada, bilhassa kuzey yarımkürenin mutedil iklime sahip alanlarında ve sıcak yerlerin yüksek rakımlı kesimlerinde tabii olarak bulunur. Hoş tadı, kokusu ve albeniye sahip meyvesi, taze tüketim haricinde işlenerek, kurutularak ya da dondurularak değerlendirilmektedir. Zengin mineral ve vitamin muhtevasına ilaveten aynı zamanda zengin bir antioksidant kaynağı olmasıyla da önem arzeder. Böğürtlenin çevrelerine uyum kabiliyeti yüksek olduğu için çok soğuk olan bölgelere kadar yayılmıştır. Yabancı böğürtlenlerin dikenleri, meyveler olgunlaşmadan önce yabancı hayvanların, bilhassa kuşların bu meyveyle beslenmelerini engeller.

2. ÇALIŞMA İÇERİĞİ

2.1. Bitkisel Özellikleri: Böğürtlen, *Rosales* takımı, *Rosaceae* familyası, *Rubus* cinsi içerisinde *Rubus fruticosus* L.

¹ Doç. Dr., Şırnak Üniversitesi, munal62@hotmail.com, ORCID: 0000-0001-5903-0157.

türüne dahil, çalı tipi bitkilerden oluşmuş botanik bakımından birleşik bir meyve türüdür.

2.1.1. Kökler: Lifli yapıda, nispeten yüzlek olup, ahududu'na göre adaptasyon kabiliyeti daha yüksek olduğundan daha uygunsuz arazilerde yetişebilirler.

2.1.2. Gövde: Silindirik, odunlu ve dikene sahip dallar önce dik, sonra aşağıya doğru büyür. Her böğürtlen grubunda dikenli ve dikensiz tipler vardır. Sürüngen ve yarı dik tiplerin köklerinde az sayıda göz bulunur, genelde sürgünler topraküstü aksamından oluşmuş gözlerden oluşur.

2.1.3. Sürgünler: Dik büyüme özelliğine sahip böğürtlenlerin köklerindeki vegetatif tomurcuklardan primocane'ler (vegetatif sürgün) teşekkül eder. Sürüngenlerin köklerinde ise sayıca daha az göz bulunur ve bu sürgünler, yaşlı dalların koltuklarında bulunan tomurcuklardan oluşur. Yarı dik böğürtlen çeşitleri ise bu açıdan dik ve sürüngen böğürtlen çeşitleri arası bir vaziyet sergilerler, ama daha ziyade yaşlı dallar üzerinde oluşmuş gözlerden sürgün verirler.

Tomurcuklar, sürgünler üzerindeki büyüme noktalarında geçen seneden oluşurlar. Bu sürgünler (Şekil 1), genelde sürdükleri ilk sene değil, bir sonraki sene çiçeklenirler. Sürgünler, 3 yıllık bir gelişim devresine sahiptirler. 1. sene köklerde veya taçda teşekkül eden gözlerden 2. sene vegetatif sürgünler oluşur ve 3. sene bu sürgünlerde çiçekler görülür ve o sene meyve alındıktan sonra ölürler. İlkbaharda bir böğürtlen bitkisinde 1-2 senelik sürgünler ile önceki senelerin kuru sürgünleri bulunur. Vegetatif sürgünler çok hızlı büyürler ve yaprak koltuklarında lateral bir göz bulunur. Bunlar; 2. büyüme mevsimine kadar yan sürgünleri oluşturmak üzere beklerler, ama dik büyüyenlerde ilkbahar sonunda yapılan tepe vurma, onların dallanmalarına ve meyve dalı oluşumuna sebep olur. Yeni dikilen ve dik büyüyen böğürtlenlerin vegetatif sürgünlerinin çoğu ilk senede toprak

üzerinde yatık olarak büyür ve bu sürgünlerin büyümesi sonbahar sonuna kadar sürer. Sürüngen tiplerin büyümesi ise sürgün uçlarının toprağa değerek köklenmesi ile bitebilir ve bu sürgünler toprağa değdiği yerden yeni sürgün ve kökler teşkil eder, kışın dinlenmede kalır, müteakip ilkbaharda yavru bitkiler güçlü yeni sürgünler oluşur. Böğürtlenlerde kök sistemi çok senelik olup, 2 senede bir oluşan bu sürgünlerde 2. sene meyve oluşur. Bu çeşit böğürtlenler, iki yaşlı dallarında (floricane) meyve oluşturdıkları gibi, 1. sene sürgünlerinde de (primocane) meyve oluşturlar. İşte böğürtlenlerde, derim dönemini uzatmak ve mevsim dışı meyve elde etmek için kuzey ve güney yarımkürenin, bilhassa ılıman iklime sahip yörelerine tavsiye edilebilir. Bununla beraber dik büyüme sergileyen ve 1. sene meyve veren sürgünlerin morfolojisi, 2. sene meyve veren böğürtlen sürgünlerinden ve ilk sene meyve veren ahududu sürgünlerinden daha değişiktir.

2.1.4. Yaprak: Üst yüzü parlak ve testere dişe sahip olan yapraklar el ayası şeklinde (palmate) olup (Şekil 1), 5 yaprakçıktan teşekkül eder. Bu yaprakçıkların altı tüylerle kaplanmıştır. Yaprığın sapında, uçları geriye doğru kıvrık dikenler vardır. Böğürtlen sürgünlerinde, çeşitlere bağlı olarak, az ya da çok, kalın, güçlü, dik ya da yay şeklinde kıvrık dikenler bulunur ve tırmanabilmek için bunlardan destek alırlar.



Şekil 1. Böğürtlen yaprağı (sol) ve sürgünü (sağ)

Aynı zamanda yaprak saplarında ve yaprakaltı damarlarında da bulunan kısa dikencikler, epidermisden oluşur.

2.1.5. Çiçekler: Çiçekler (Şekil 2), çeşitlere bağlı olarak farklı boyda 2 yaşlı dalların yan sürgünleri üzerinde bulunan karışık tomurcukların (Şekil 2) sürmesi ile belirirler. Ama bazı çeşitlerde sürgünler sürdükleri senede dallanmakta ve yaprak koltuklarından yeni yan sürgünler teşekkül edebilmektedir. Bunlardan oluşan çiçek salkımlarına ‘1.cil çiçek salkımı’ denilmektedir. Böğürtlenlerde çiçek açma genelde mayısın 2. haftası başlar, ağustosun 2. haftası sonuna kadar devam edebilir. Bunun için, ahududu bitkisine benzer şekilde, bitkide aynı anda çiçek tomurcuğu ve çiçek ile ham meyve ve olgun meyve bulunur. Çiçekler, sürgünleri 2. yıl ürün veren tiplerde yaz sonlarında ve 1. sene mahsül veren tiplerde yaz ortasında oluşmaya başlar. Her bir verim unsurunun ürün miktarı üzerine tesiri bulunur, ama muhtelif sebeplerden dolayı bunların en yüksek potansiyeli nadiren olur. Ürün miktarı; bir ya da daha fazla unsur tarafından olumsuz yönde etkilenirse diğer verim unsurları yükselme temayülü gösterir, bundan dolayı verime toplam etkileri beklendiği kadar büyük olmaz.



Şekil 2. Böğürtlen tomurcuğu (sol) ve çiçeği (sağ)

Budamada dalların uzun bırakılması da, her bir dalda daha fazla meyve oluşumunu temin eder, ama meyveler ufak kalır.

Toplam verim; meyve adedi ve meyve iriliği ile belirlenir. Meyve adedini; sıralardaki sürgün adedi, sıra arası mesafe, her sürgündeki meyveli lateral adedi, her lateraldeki çiçek salkımı adedi, derilen meyve adedi, hastalık ve zararlılar ile işe yaramaz meyve adedi belirlemektedir. Meyve iriliğini ise meyvedeki meyveciklerin adedi, çiçek tablası büyüklüğü ve meyveciklerin iriliği belirler.

Bir çiçekte, küçük kirazcıkları (drupelet) oluşturacak olan yumurtalıklar, erkek organlar ile 5'li çanak/taç yapraklar vardır. Petaller (taç yaprak), ahududuların taç yapraklarından daha iridirler. Meyveler (Şekil 3) olgunlaşırken çiçek tablasının tabanında meyvenin saptan ayrılmasına mani olan özel hücreler teşekkül eder. Hasatta meyve saptan bu bölgeden ayrılır, böylece hasat edilen meyve, meyveciklerden oluşan eksen ve etli çiçek tablasını (torus) içerir. Meyvenin bu kopma biçimi böğürtlenleri, ahududulardan ayırır. Böğürtlen çeşitleri genelde kendine döllendir. Arılar, tozlanmada daha ziyade etkili olmakla beraber rüzgârında etkisi bulunmaktadır. Fakat, bilhassa kötü hava şartlarında yabani arılar emin bir tozlayıcı olarak görülmemelidir. Ticari yetiştiricilikte bahçeye 1-2 arı kovani/4 da olacak şekilde düzenleme yapılması uygun olur. Böğürtlen meyveleri, ahududularda olduğu gibi, toplu sert çekirdekli meyveler grubuna girer. Dişi organ, döllenmek suretiyle ufak meyvecikleri, bunlarda bir araya gelerek meyveyi teşkil eder.



Şekil 3. Böğürtlen meyvesi

Dikimden sonra 2. senede meyve alınmaya başlanır ve şartlara göre 10 seneden fazla mahsül almak mümkün olur. Çeşit ve ekolojiye göre çiçeklenmeden itibaren 40-70 günde meyveler olgunluğa erer. Ben düşme devresinden itibaren ise tane irileşmeye, yumuşamaya, tad ve şeker artmaya başlar. Meyve salkımlarında ilk önce ana sürgünün üst ucundaki meyve, salkımının en ucundaki tane olgunlaşır, bunu yan dalların uçlarında bulunan meyveler takip eder. Kuzey Amerika Pasifik sahilinde yetişen böğürtlenler iki evcikliken (dioik) Doğu Amerika ve Avrupa böğürtlenleri erdişi (erselik, hermafrodit) çiçeklere sahiptirler. Yetersiz dölleme sonucunda tohum oluşmadığından meyvecikler de büyüyemezler. Yine hastalıklar; kuraklık, toprak, donlar, pestisit zararı, genetik anomaliler, erkek ve dişi organ kısırlıkları gibi mes'eleler meyvelerin eksik döllemesine, dolayısıyla meyvede şekil bozulmalarına sebep olurlar. Genetik yapı olarak poliploid olduklarından dölleme, normal bitkilerdeki gibi basit olmaz. Birçok böğürtlen çeşidinde mayoz'da kromozomlar tamamen bölünemediklerinden apomiksiz önem arzeder.

2.2. Böğürtlen Çeşitleri: Günümüzde böğürtlen çeşitleri ya yabani popülasyondan veya ıslah çalışmaları ile ortaya çıkmışlardır. Ama bitki ıslahçılarının, daha geniş alanlara uyabilen, irilik, şekil, sertlik, renk, tat, albeni, hasat sonrası dayanım gibi özellikler açısından kaliteli böğürtlen çeşitleri elde etme çabaları devam etmektedir. Bitkinin büyüme şekline göre böğürtlen çeşitleri;

Sürüngen çeşitler: Gem, Logan, Boysen, Chehalem, Fordagrاند, Oklawaha, Marion.

Yarı dik büyüyen çeşitler: Black satin, Chester thornless, Triple crown, Smoothstem, Thornfree, Dirksen thornless, Hull thornless, Flint, Georgia thornless.

Dik büyüyen çeşitler: Cheyenne, Comanche, Brazos, Cherokee, Shawnee, Choctaw, Arapaho, Darrow, Humble, İllini hardy, Navaho.

2.3. Ekolojik İstekleri

2.3.1. İklim istekleri: Böğürtlenler bu açıdan ahududular kadar seçici değildirler. Kuraklık ve sıcaklığa ahududu'lardan daha çok dayanırlar. Ama donlara (Şekil 4) daha dayanıksızdırlar. Genellikle sıcak mutedil yörelere daha iyi uyum sağlarlar. Kısa gün ve düşük sıcaklık, sürgünlerin gelişimini kısıtlar, sürgün tomurcuklarının çiçek tomurcuğuna dönüşümünü kolaylaştırır. Böğürtlenlerin baharda gelişmeye başlayabilmesi için soğuklamaya ihtiyaçlarını gidermiş olmaları gerekir. Bu ihtiyaç, dikenlilerde 200-600 saat, dikensizlerde 700-1100 saattir. Bitki, bu ihtiyacını karşılayamazsa ilkbaharda lateral tomurcuklar düzensiz ve yetersiz uyanacaklarından verimlilik olumsuz olarak etkilenir. Bu hal, daha mutedil yörelerde fazla soğuklama ihtiyacı olan çeşitlerin yetiştirilmesini kısıtlar. Böğürtlenler bu açıdan ılıman yörelere daha iyi uyum sağlamışlardır. Normalden soğuk geçen kışlarda dallar genelde zarar görürler. Zarar gören bu dalların yerine sürgün çıkışı olur; ama o yılın mahsülü alınamayacağından böylesi yerlerde dondan koruyucu tedbirler alınması gerekir. Genelde düşük sıcaklıklara dik büyüme özelliğine sahip çeşitler, sürüngenlerden, dikenli çeşitler dikensizlerden daha mukavimdirler. Dikenliler (-5, -15 °C), dikensizler (0, -5 °C)'in altında zarar görür. Meyve derimi, genellikle eylül ayında olduğundan ilk donların görüldüğü yörelerde, böğürtlen yetiştiriciliği yapılmamalıdır. Sürgünlerin geç olgunlaştığı böğürtlen çeşitleri, bakım işlemlerinin özensiz yapıldığı yerlerde dinlenme dönemine geç girerler ve erken donlardan daha fazla zararlanırlar. 14 saatten daha uzun günler ve yüksek sıcaklık sürgün gelişimine, kısa günler ve düşük sıcaklıklar ise çiçek tomurcuğu oluşumuna katkıda bulunur. Kısa gün ve düşük sıcaklık birlikteliği böğürtlenlerde büyümenin

yavaşlamasına ve dinlenmeye girmesine yol açar. Kış sonuna doğru bitkinin soğuğa mukavemeti tedricen azalır. Kış sonu düşük sıcaklıkları; bitkide sürgün ucu kuruması ve lateral tomurcuk gelişiminin zayıflamasına sebep olur. Çiçeklenme devresindeki don ya da ona yakın sıcaklıklar çiçeklerde zararlanma yapar, dolayısıyla meyve tutumunu engeller.



Şekil 4. Böğürtlende geç don zararı (Sivas)

Bu tip zararlanma genelde erken çiçeklenmelerde gözlenir. Çiçek zararından dolayı meyve ya hiç olmaz ya da meyve ekseninde birkaç meyvecik gelişir. Bu zararı engellemek için yer ve çeşit seçimine dikkat edilmelidir. Böğürtlen yetiştiriciliğinde hasat döneminde kuru hava istenmeyeceği için böylesi yerlerde yağmurlama sulama yöntemi kullanmak daha doğru olabilir. Böğürtlenler, ahududulara göre yüksek yaz sıcaklıklarına daha dayanıklı olmakla beraber zararlanma olabilmektedir. Sıcak hava, rüzgâr kuru estiğinde ve kurak alanlarda etki eder ve verimi düşürebilir. Ancak özenle yapılan bir sulama, bu mes'eleye kısmen de olsa çözüm getirebilir. Kışın; güçlü, soğuk ve kuru rüzgâr sürgünlerin kurumasını ve zararın

artışını teşvik edebilir. Yine, sonbahar ve kışın esen şiddetli rüzgârlar sürgünleri kırar.

2.3.2. Yer ve yöney istekleri: Hafif meyilli veya düz araziler en iyi yerlerdir. Fakat yer seçiminde parasal unsurlar da etkili olur. Soğuk yörelerde dondan oluşan zarar nispetini düşürmek için güney yönlerden ve vadi içlerinden kaçınılmalıdır. Dik yamaçlarda toprak erozyonunu teşvik ettiği gibi makinalı hasata da uygun değildir.

2.3.3. Toprak istekleri: Özel toprak isteği olmayıp verimli, derin, süzek, kumlu-tınlı ya da tınlı topraklar en uygun olanlardır. Üzümsü meyveler yüksek taban suyuna dayanım gösteremezler. Ahududu'larına göre havalanması zayıf topraklara daha dayanıklıdır. Fazla mahsül vermek ve meyvelerin büyük olması için sıcak ve rutubetli toprak kafidir. Toprak reaksiyonunun hafif asidik veya nötr (pH 5-7) arası olması istenir. Bitki kökleri genelde çok derin olmadığı için toprağın derinliği fazla önem arzetmez. Ama böğürtlen kökleri ahududu köklerine göre kuraklığa daha mukavimdir.

2.4. Çoğaltım Teknikleri

2.4.1. Tohumla çoğaltım (generatif çoğaltım): Generatif çoğaltım da dediğimiz bu usul, tohumlar açılım gösterdiği (Heterozigoti) için pratikte tercih edilmezler.

2.4.2. Vegetatif (Eşseysiz) çoğaltım

2.4.2.1. Kök sürgünleri ile çoğaltım: Böğürtlenleri çoğaltmanın en kolay ve en hızlı yöntemi köklerden tabii olarak oluşan kök sürgünlerini kullanmaktır. Dik büyüyen böğürtlenler kısa zamanda kök sürgünü verebilmektedirler. Bu yöntemde kök sürgünleri ana bitkiden basitçe ayrılır ve yeni yerlerine dikilirler. Bu çoğaltma metoduyla dikenli böğürtlenlerde dikenlilik devam eder. Dikensizlik; kullanılan materyalin gövde ve kök çeliği veya

kök sürgünü olması halinde de kalır, ama kimeral yolla elde edilen dikensiz çeşitlerde bu özellik kaybolur.

2.4.2.2. Uç daldırması ile çoğaltım: Yarı dik veya sürünge böğürtlenler, uç daldırması ile çoğaltılırlar. Aynı zamanda kimeral dikensiz çeşitlerin çoğaltımında da kullanılır. Uç daldırması bazen kendiliğinden oluşur ve amatör üreticiler tarafından nispeten az sayıda bitkinin çoğaltımı için kullanılırlar.

2.4.2.3. Kök çelikleri ile çoğaltım: Bütün böğürtlen çeşitleri, kök çelikleri ile çoğaltılabilirler. Ama bazı dikensiz böğürtlenler bu yolla çoğaltıldıklarında dikenli forma dönüşebilmektedirler.

2.4.3.4. Yaprak ve yapraklı gövde çelikleri ile çoğaltım: Bu bitkilerin büyük miktarlarda çoğaltımında en uygun yöntemdir. Bilhassa çoğaltım materyalinin az olduğu hallerde iyi netice vermektedir. Yazın yapraklı gövde çelikleri sürgünlerin uçlarından 10-15 cm kesilerek hazırlanır. Çelikler, perlit veya torf+kum karışımına yerleştirilirler. 2-4 hafta kadar kökler oluşuncaya kadar mist altında tutulurlar. Hormon uygulaması ile de köklenme artırılabilir. Çileklerde olduğu gibi, yaprak çelikleri ile de çoğaltılabilirler.

2.4.3.4. Doku kültürü yolu ile çoğaltım: Bu metot, kimeral yol ile üretilmiş böğürtlenleri de kapsayan tüm sürünge böğürtlen çeşitlerinin çoğaltımında kullanılabilir. Bilhassa yeni çeşitlerin ıslah edilmesinde mahdut sayıda üretim materyali eldesi için değerlendirilmektedir.

2.5. Bahçe Tesisi

2.5.1. Yer seçimi ve hazırlığı: Bahçe yeri seçiminde evvela pazara sorunsuz ulaşma ve işçi temininin basit olmasına dikkat edilmeli, 2. olarak iklim yapısı ve arazi drenaj durumu değerlendirilmelidir. Arazide yabancı otlar çapalanmalı ve fidan dikiminden 1 ay kadar önce sürülmelidir. Drenaj şartlar

fena ise arazide masuralara dikim yapmak daha uygun olabilir. Toprak hazırlığı esnasında 3-5 ton/da ahır gübresi verilmesi ya da yeşil gübreleme yapılması tavsiye edilebilir. Ama gübreleme yapılacaksa bunun toprak tahlil neticesine göre yapılmasına özen gösterilmelidir. Bir diğer husus, ekonomik ömrünü tamamlayan bağ/meyve bahçesinin söküldüğü yere Berberis bahçesi tesis edilecekse mutlaka 3'lü veya 4'lü münavebe sistemi uygulanmalıdır.

2.5.2. Dikim: Çıplak köklü fidanlar, ekim-mart arası devrede; Tüplü fidanlar ise çok soğuk, donlu ve yağışlı günler dışında, senenin hemen her mevsiminde dikilebilirler. Normal olarak erken dikim geç dikime göre üstündür. Dikim aralıkları çeşit özelliklerine, dikim yöntemine, verilecek terbiye şekline, toprak verimliliğine ve toprak işleme yöntemlerine göre 1-2.5 m x2-3 m olabilir. Fidanlar; dikimden önce hendeklenmiş, dikim derinliği ise fidanlıktaki kök derinliğinde olmalıdır.

2.6. Bakım İşlemleri

2.6.1. Toprak işleme: Böğürtlen bahçelerinde yabancı otların ve aşırı büyüyen dip sürgünlerinin denetimi için yılda birkaç defa toprak işleme yapılır. İlkbahar ve yaz aylarında daha fazla olmak üzere, yapılan sürüm işlemleri yüzlek olmalıdır. Yabancı otlarla mücadelede, aynı zamanda herbisit de kullanılabilir. Ama Fakat herbisit uygulaması, dikkatli bir şekilde büyük bahçelerde uygulanmalıdır. Yabancı otları denetim için malçlama yapmak da kısmi bir çözüm olabilir. Sıra üzerinde kullanılacak olan plastik malç ve buğday sapı vs. organik malç materyali de toprak nemini muhafazada önem arzeder. Yine sıra aralarındaki otlar biçilmek ve sıra üzeri çapalanmak suretiyle de yetiştiricilik sürdürülebilir.

2.6.2. Sulama: Bitki, sürgün oluşumundan yazın meyve oluşumuna kadar fazlaca toprakta nem ister. Sulama (Şekil 5), meyve kalitesini artırdığı kadar sonraki senenin meyve

sürgünlerinin gelişimini de sağlar. Yöntem olarak; salma, karık gibi geleneksel; yağmurlama ve damla sulama gibi modern yöntemlerden uygun olan birisi kullanılabilir. Ancak bilhassa büyük bahçelerde ve su kısıtı olan yerlerde damla sulama sistemi tavsiye edilmelidir. Damla sulama, tesis masrafları fazla olmasına rağmen daha az işgücü ve su kullanımı yanında yabancı ot çıkışı engellemenisi göz önüne alındığında en ideal metot olarak görülmektedir.

2.6.3. Gübreleme: Hafif asidik topraklardan hoşlanan bitki (pH 5-7), organik gübreye ihtiyaç duyar. Yine vegetatif gelişme için azota, verim ve ürün niteliği için de potasyuma lüzum duyulur. Ama gübrelemenin toprak/yaprak tahlili sonucuna göre yapılması önem arz eder. Azotlu gübrelerin çiçeklenmeden önce 2/3'si, çiçeklenmeden sonra 1/3'ü olmak üzere iki defa verilmesi en uygun olanıdır.



Şekil 5. Böğürtlen bahçesinde damla sulamanın uygulanması

2.6.4. Terbiye şekilleri: Böğürtlenlerde meyveler iki yaşlı dallardan alındığı için her sene budama yaparak sürgün çıkışına katkıda bulunulur ve bir yaşlı dallarda, meyve oluşumu için budama yapılır. Yarı dik ve dik yapılı böğürtlenlerin 1 yaşlı dallarında, yan dallanmayı hızlandırmak için uç alma yapılır. Çiçek gözleri dal uçlarında oluşan böğürtlen çeşitlerinde dallar uzun bırakılır. Bu çalışmaları yaparken meyveli sürgün gelişimini

önleyebilecek cılız sürgünler çıkarılır. Uç aldıktan sonra büyüyen yan dalların soğuklardan zarar görmemeleri için baharda yaklaşık 50 cm'den budanırlar. Meyve veren sürgünlere derim bitene kadar dokunulmazken derimden sonra kuru sürgünler kök boğazından kesilirler. Bitki sıralarının genişlememesi, mahsül verim ve niteliğinin yükselmesi için kışın ya da erken ilkbaharda yapılacak budamalarda her bitkiden sağlıklı ve güçlü birkaç dal bırakmaya önem verilmelidir. Sürüngen çeşitler, toprak sathına yatık olarak büyüdüklerinden yüksek terbiye şekline lüzum duyulur. Çok boy atan yarı dik ve dik büyüme özelliğinde olan çeşitlerde telli terbiye şekillerinin kullanımı, hasatta ve budamada kolaylık sağlar. Yarı dik ya da yatık büyüyen böğürtlenlerde 1. sene gelişimi kafi gelmiyorsa o sene oluşan sürgünler toprak seviyesinden başlamak üzere 8-9 cm'den kesim yapılır. Baharda çıkan güçlü sürgünler 2. gelişme mevsiminde ürün oluşturacak hale gelir. Bu sürgünler, tellere ayrı ayrı bağlanabilirler. Bu esnada yan dallara 20-25 cm'den budama yapılır. Böğürtlenlerde; 1) 1 telli terbiye, 2) 2-3 telli düşey terbiye, 3) 2 telli yatay terbiye, 4) Çift duvarlı V şeklinde terbiye sistemleri kullanılır.

1(Bir) telli terbiye sisteminde teller yerden en az 120 cm yükseklikten çekilmelidir. Kışın önceki mevsimde çıkan bütün güçlü sürgünler tele bağlanır, zayıf olanlar dipten kesilir. Sistemin mahzuru, dalların birbiri üzerine yığılması ve dolayısıyla bakım işlerinin zorlaşmasıdır.

2 (İki) telli standart terbiye sistemi en yaygın kullanılan sistem olup, 1. sıra tel yerden 0.75-0.90 m, 2. sıra tel ise 1.50 m yükseklikten çekilir. Tellerin bağlanmış olduğu direklerarası aralıklar, direklerin çapına ve imal edildiği materyale göre 5-6 m bırakılabilir. Direklerde topraküstü yükseklikse asgari 1.9 m olması gerekir. Kışın her bitkide iyi gelişmiş birkaç dal seçilir ve yelpaze gibi açılmak suretiyle tellere bağlanır. Öteki dallar diplerinden kesilirler. Anadallar üstündeki yan dallar 30-40 cm'den geriye doğru kesilir. Yazın büyüyen sürgünlerin sıra

üstünde olmaları sağlanır ya da gerektiği kadar uzun olan sürgünler geçici olarak tellere bağlanır. Derimden sonra meyve bağlayan sürgünler diplerinden kesilip atılır. Terbiye şeklinin en mühim mahzuru meyvelerde gün yanığının bulunması ve fazla işgücü istemesidir. 2 (İki) telli yatık terbiye sisteminde, bitkilere şekil vermek için meyve verecek dallar 2-3'ü bir arada önce üst tele kadar dik olarak yükseltilir, üzerinden kıvrılarak alt telin altından geçirilir, sonra tekrar üst tele geçirilerek bağlanır. Sonraki sene meyve verecek dallar toprak sathında bırakılır. Bu sistemde teller arasındaki bütün alanlar kullanılır. Sistemin en büyük eksik yönü, fazla işgücü istemesidir.

Çift duvarlı V şeklinde terbiye sisteminde meyveli dallar (floricane) ile gelecek sene meyve verecek (primocane) dallar birbirinden ayrılarak 'V' şeklinde oluşturulmuş tellere 2 yönlü olarak bağlanır. Yine meyveli dallar iki taraftaki tellere bağlanıp, yeni sürgünler bağlanmadan 'V'nin ortasında serbest bırakılabilir. Hasattan sonra kuruyan meyve dalları kesilip atılır. Gelecek ilkbahardan itibaren yeni dallar tellere bağlanır. Destek sisteminde V şeklinin teşkili için 9 m mesafelerle bir çift metal destek herrek, 20-30° açıyla toprağa yerleştirilir. Bu sistemin başlıca problemi iç tarafta kalan meyvelerdeki hasat güçlüğüdür.

Bu telli terbiye sistemlerinin gün yanığı ve don zararı gibi mahzurlarını gidermek için meyveli dalların bağlandığı 3-4 sıra teli taşıyan düzlem farklı yönlerle hareket ettirilebilmektedir. Çiçeklenme öncesi yere paralel yatık haldeki tellere meyve verecek dallar bağlanır, meyve bağlamadan sonra muhtemel gün yanıklarını engellemek için tel düzlemi 120° açı ile batıya döndürülür. Hasattan sonra meyve veren dallar kesilip atılır. İlkbahar-yaz boyunca yeni çıkan sürgünler dik olarak tellere bağlanır, kışın don zararını engellemek için tel sistemi tamamen yere yatırılır. Sistemde meyveler tel düzleminin hep aynı yönünde oluşacağından hasat çok basitleşmekte ve pestisit uygulaması daha kolay yapılabilir.

2.6.5. Zirai mücadele: Bitki tacında hava akımının iyi olmasını sağlayacak budamanın ve terbiye şeklinin, meyve çürüklüğünü asgari seviyede tutmasına yardımcı olması önem arz etmektedir. Yine hastalıklı sürgünlerin bahçeden uzaklaştırılması ile ilkbahar ve sonbaharda fungusit uygulaması hastalığın denetimini sağlar. Ama bunun için koruma tedbirleri ve ilaçlamanın beraber uygulanması gerekir. Mantari hastalıklar için gözler patlamadan evvel sıvı kireçli-kükürt ve bordo bulamacı, çiçek açma safhasında күкүрт verilebilir. Hasattan sonra bulaşık sürgünler toprak seviyesinden kesilmeli ve yakılmalıdır. Aynı zamanda yaz sonunda meyve verdikten sonra kuruyan dallar ertesi ilkbaharda çıkacak yeni sürgünlerin patojenlerle bulaşmasını engellemek için toprak seviyesinden kesilip atılmalıdır. Hastalık ve zararlılardan arı, kaliteli ve bilhassa mukavim çeşitlerin fidanlarını kullanmak büyük önem arz eder. Dikimden önce bütün fidanlar gözden geçirilir, yaşlı ve hastalık taşıyabilecek aksam kesilip atılır. Bahçe etrafındaki diğer bitkiler, hastalık ve zararlı etmenlerine konukçuluk yapacağından evvela bunlar temizlenmelidir. Böğürtlenler, ahududulara göre hastalıklara daha mukavim olmalarına rağmen bitki ıslahçıları önemli mantari ve virus hastalıklarına dayanıklı yeni çeşitler geliştirmek için çalışmaktadırlar. Böcek ve akar problemleri özel yörelerde veya alanlarda ortaya çıkabilmektedir. Monokültürlerde ortaya çıkan özel problemlerde, ahududularda olduğu gibi, insektisit veya akarisit uygulaması yapılabilmektedir. Böğürtlen, killi topraklara daha mukavim olduğundan kök çürüklüğüne (*Phytophthora*) daha az rastlanır. Meyve çürümesi de meyve, yazın kuru dönemde olgunlaştığından düşük şiddette etkilenir. Ama dal kanseri (*Agrobacterium spp*) ile bulaşık bitkilerin, ilaçlı mücadelesi zor olduğunda hemen bahçeden uzaklaştırılmaları gerekir.

Kırmızı meyve akarı (*Acalitus essigi*), meyve olgunluğunda düzensizliğe sebep olur. Bu meyvelerde renk ve

koku bozulacağından bulaşık dalların ağustos'ta budanması, sonbahar ve ilkbaharda tomurcuklar patlamadan önce akarisit atılması bu böceğin zararını engelleyecektir.

2.7. Böğürtlen Meyvelerinin Hasadı, Ambalajlanması, Muhafazası ve Değerlendirilmesi

Olgun meyveler yumuşak yapıya sahip olduklarından derim ve derim sonrası uygulamalar esnasında kolayca zarar görebileceklerdir. Bunun için taze olarak tüketilecek veya dekoratif amaçlı değerlendirileceklerse meyveler dikkatlice toplanmalı ve nakledilmelidir. Meyve; tam iriliğini ve rengini almış, parlak, sapından kolaylıkla ayrılabilmesi ve üstünde sepal (çanak yaprak) kalıntısı ve gün yanığı olmamalıdır. Meyvelerin hasat esnasındaki yumuşaklığının pazar mesafesine göre ayarlanması lazımdır. Elle toplanan meyvelerin derinliği yüzlek olan ambalajlama kaplarına doğrudan yerleştirilmesi kalite yitiğini önler. Derim süresi, meyve olum devresi çok uzun olduğundan 2 ay kadar sürebilir. Genellikle sofralık kullanım için haftada 2, sanayilik için haftada 1 defa toplanır (Şekil 6).

Hasadın, günün erken saatlerinde yapılması ve hasattan hemen sonra meyvelerin sıcaklığının 1 saat içinde 1-2 °C'ye düşürülmesi meyvelerin raf ömrünü uzatmaktadır. Uygun şartlarda toplanan ve ön soğutması yapılan böğürtlenler, çeşide bağlı olarak -0.5-0 °C ve % 90 nispi nemde 2-14 gün kadar depolanabilmektedir. Kontrollü atmosfer şartları meyvelerde çürüme ve yumuşama nispetini düşürmektedir. Soğuk muhafaza şartlarında ultraviyole ışını (UV-B)' da meyve kalitesini ve albenisini müspet yönde etkilemektedir. Dikensiz böğürtlenlerin soğukta (2 °C) muhafazası sırasında 0.3 ppm ozon uygulaması, 12 gün boyunca mantar bulaşmasını önlemiş ve meyve rengini muhafaza etmiştir.

Böğürtlen meyvelerinin raf ömrü çok kısa olduğu için değişik şekillerde işlenmektedirler. Şoklama ve sonrası, derin

dondurma ile uzun süre muhafaza edilebilirler. Pastacılıkta, şekerlemelerde, dondurmacılıkta, tatlı, reçel, jöle, marmelat, konserve, meyveli yoğurt, ekmek ve tahıl gevreği imalında sıkça kullanılmaktadır. Meyve suyu sanayiinde aranan bir meyvedir. Meyveleri kurutularak çay olarak, ilaç ve parfüm yapımında da kullanılabilmektedir.



Şekil 6. Böğürtlen çayı ve reçeli

3. SONUÇ

Üzümsü meyveler; bilhassa kendilerine has renkleri, tat ve kokuları, zengin vitamin ve mineral madde kapsamları, gıda sanayiinde çok değişik kullanım imkanları gibi sebeplerden dolayı diğer meyveler arasında özel bir önem arzederler. Türkiye de üzümsü meyve yetiştiriciliği, sosyo-ekonomik açıdan da önemlidir. Bilhassa gelir seviyesi düşük ve çok göç veren Doğu/İç Anadolu Bölgesi ile Karadeniz Bölgesinde yetiştirilmesi daha bir önem arz eder. Küçük aile işletmeleri için, hele hele çok düşük gelire sahip orman köyleri içinde idealdirler. Yine bitkiler yarı otsu yapıda ve alçak boylu olduklarından fazla işçilik ihtiyacı yoktur. Üretim maliyetinin % 60-65’ni meyve toplama işçiliği

teşkil eder, bundan dolayı kadın ve ocuk el emeği değerlendirilebilir. Bütün bu sayılan özelliklerini gözönüne aldığımızda, ekolojik olarak uygun olan alanlarda *Berberis* yetiştiriciliğini tavsiye ve teşvik etmek hem üretici, hem de ülke ekonomisine katkıda bulunacağından yararlı olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Ağaoğlu, Y.S. 1986. Üzümsü Meyveler. Ankara Üniv. Ziraat Fakültesi Yayınları: 984, Ders Kitabı: 290. 377 s.
- Atila, S. P., Ağaoğlu, Y. S. 2006. Ahududu ve Böğürtlenin Tomurcuk Yapısı ve Meyve Verimi Üzerine Bir Araştırma. Tarım ve Biyolojik Bilimler Dergisi, 2(5): 218-222.
- Bilgener, Ş., Ağaoğlu, Y.S., 2013. Böğürtlen (Üzümsü Meyveler). Tomurcukbağ Lim. Şrt. Eğt. Yayınları, No. 1, Ankara.
- Brown, M. 2006, Böğürtlen Üretimi, Ohio Eyalet Üniversitesi Uzantısı, Ev Bahçeciliği Serisi, (<http://sustainableag.osu.edu/documents/BlackberryProduction-2006.pdf>)
- Clark, J.R., Moore, Lopez-Medina, J., Finn, C.E., Perkins-Veazie, P. 2005. 'Prime-Jan' ('APF-8') ve 'Prime-Jim' ('APF-12') Primocane Meyveli Böğürtlenler. HortScience 40:852-855.
- Crandall, P.C. 1995. Bramble Production, Ahududu ve Böğürtlenin Yönetimi ve Pazarlaması. Gıda Ürünleri Basını, The Haworth Pres, Inc. Newyork, ABD. 207 s.
- Fernandez G. E., Ballington J. R. 2001. Kuzey Karolina'da Böğürtlen Yetiştirmek, Bahçecilik, Kuzey Karolina Eyalet Üniversitesi, AG-401, Kuzey Karolina Kooperatif Uzantı Servisi. (<http://www.ces.ncsu.edu/depts/hort/hil/ag401.html>)
- Hartman, J. R. 2009. Böğürtlenlerde Zayıf Meyve Tutumu, Bitki Patolojisi Bilgi Formu, Kentucky Üniversitesi Uzatma Hizmetleri. İngiltere. (http://www.ca.uky.edu/agcollege/plant pathology/ext_files/PPFShtml/PPFS-FR-S-9.pdf)

- Janick, J., Paull R.E. Meyve ve Kuruyemiş Ansiklopedisi. 1. basım. Londra: CABI; 2008.
- Malcolm, P. 2006. Böğürtlen Bitkilerinin Tarihi. (<http://www.articlesbase.com/advice-articles/history-of-blackberry-plants-45215.html>)
- Rieger, M. 2009. Böğürtlen ve Ahududu (Rubus türleri) (<http://www.uga.edu/fruit/rubus.html>)
- Thompson, E. 2007. Primocane-Meyve Veren Böğürtlenler: Yaz Budamasının, Uçlarının Alınmasının ve Soğuklanmasının Primocane Morfolojisi, Meyve Verme Mevsimi ve Verim Üzerindeki Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Bölüm I, Oregon Eyalet Üniversitesi, ABD
- Thompson, E., Strik, B. C., Clark, J. R., Finn, C. E. 2007. Primocane Meyve Veren Böğürtlenlerin Çiçeklenme ve Meyve Verme Desenleri. HortScience. 42:1174-1176.

BAHÇE BİTKİLERİ YETİŞTİRME VE ISLAHI KONULARI

yaz
yayınları

YAZ Yayınları

M.İhtisas OSB Mah. 4A Cad. No:3/3

İscehisar / AFYONKARAHİSAR

Tel : (0 531) 880 92 99

yazyayinlari@gmail.com • www.yazyayinlari.com