

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

ORTA ÖĞRETİM PROJESİ

TARIM TEKNOLOJİLERİ

**MEYVE AĞAÇLARINDA BUDAMA
622B00127**

Ankara, 2011

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- **PARA İLE SATILMAZ.**

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	iii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	2
1. MEYVE AĞAÇLARININ ORGANLARI VE BUNLARIN GÖREVLERİ	2
1.1. Kök.....	2
1.1.1. Anaçlar ve Kök Büyümesi.....	3
1.1.2. Toprağın Kök Gelişmesi Üzerine Etkisi.....	3
1.1.3. Değişik Ay ve Mevsimlerin Köklerin Gelişimleri Üzerine Etkileri	4
1.2. Gövde.....	5
1.3. Dallar.....	6
1.3.1. Yumuşak Çekirdekli Meyve Ağaçlarındaki Meyve Dalları	7
1.3.2. Sert Çekirdekli Meyve Ağaçlarındaki Meyve Dalları	12
1.4. Gözler.....	14
UYGULAMA FAALİYETİ	17
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	19
2.BUDAMA TEKNİĞİ	20
2.1. Budamanın Amaçları	20
2.2. Budama Zamanı	21
2.3. Budamanın Fizyolojik Esasları	22
2.4. Budama Kuralları.....	23
2.5. Budamada Kullanılan Alet ve Malzemeler	28
UYGULAMA FAALİYETİ	32
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	34
ÖĞRENME FAALİYETİ-3	36
3. MEYVE AĞAÇLARINA VERİLECEK ŞEKİLLER	36
3.1. Standart Ağaçlara Verilen Şekiller.....	36
3.1.1. Goble Şekli	36
3.1.2. Doruk Dallı Şekli.....	40
3.1.3. Değişik Doruk Dallı Şekli	42
3.1.4. Piramit Şekli	45
3.2. Bodur Ağaçlara Verilen Şekiller	50
3.2.1. İğ Şekli.....	50
3.2.2. Merkezî Lider Sistemi Şekli	54
UYGULAMA FAALİYETİ	59
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	62
ÖĞRENME FAALİYETİ-4	63
4.ÜRÜN BUDAMASI	63
4.1. Sert Çekirdekli Meyvelerde Ürün Budaması	65
4.2. Yumuşak Çekirdekli Meyvelerde Ürün Budaması	65
4.3. Sert Kabuklu Meyvelerde Ürün Budaması	65
4.4. Diğer Meyvelerde Ürün Budaması	65
UYGULAMA FAALİYETİ	66
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	69
ÖĞRENME FAALİYETİ-5	70

5. GENÇLEŞTİRME BUDAMASI	70
5.1. Sert Çekirdekli Meyvelerde Gençleştirme Budaması	74
5.2. Yumuşak Çekirdekli Meyvelerde Gençleştirme Budaması	74
5.3. Sert Kabuklu Meyvelerde Gençleştirme Budaması	74
5.4. Diğer Meyvelerde Gençleştirme Budaması	74
UYGULAMA FAALİYETİ	75
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	77
MODÜL DEĞERLENDİRME	78
CEVAP ANAHTARLARI	79
KAYNAKÇA	81

AÇIKLAMALAR

KOD	622B00127
ALAN	Tarım Teknolojileri
DAL/MESLEK	Endüstriyel Sebze ve Meyve Yetiştiriciliği
MODÜLÜN ADI	Meyve Ağaçlarında Budama
MODÜLÜN TANIMI	Meyve ağaçlarında, zamanında ve tekniğine uygun olarak şekil budaması, ürün budaması ve gençleştirme budaması ile ilgili becerilerin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	Ön koşulu yoktur.
YETERLİK	Meyve ağaçlarında budama yapmak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğe uygun olarak meyve ağaçlarında budama yapabileceksiniz. Amaçlar <ol style="list-style-type: none">1. Meyve ağaçlarının gelişim kuvvetlerini belirleyebileceksiniz.2. Meyve ağaçlarında zamanında ve tekniğine uygun budama yapabileceksiniz.3. Tekniğine uygun olarak meyve ağaçlarına şekil verebileceksiniz.4. Tekniğine uygun olarak meyve ağaçlarında ürün budaması yapabileceksiniz.5. Tekniğine uygun olarak meyve ağaçlarında gençleştirme budaması yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Donanım: Budama makası, budama testeresi, bıçak, aşı macunu, aç ayar çubukları, meyve ağaçları Ortam: Açık arazi
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir. <ol style="list-style-type: none">1.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Ülkemizin bütün yörelerinde meyve yetiştirilmektedir. Meyveciliğimizin geliştirilmesi ancak modern teknik ve yöntemlerin kullanılması ile mümkün olacaktır. Meyve ağaçları yetiştiriciliğinin en önemli uygulamalarından biri de budama işlemidir. Bu işlem ne kadar doğru ve kararlılıkla uygulanırsa sonraki yıllarda meyve ağaçları o derece sağlam ve istikrarlı olur. Bu işlemin uygulanmaması veya yanlış uygulanması, meyve ağaçlarının ömrünü kısaltacağı gibi ekonomik kayıplara da sebep olur.

Siz bu modül ile meyve ağaçlarının gelişim kuvvetlerini belirleyebilecek, meyve ağaçlarına zamanında ve tekniğine uygun olarak şekil verebilecek, ürün budaması ve gençleştirme budaması yapabileceksiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğe uygun olarak meyve ağaçlarının gelişim kuvvetlerini belirleyebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bölgenizdeki ağaçların gövde ve dallarını inceleyerek gelişim kuvvetlerini araştırınız.
- Bölgenizdeki sert çekirdekli ağaçların odun ve meyve dallarını karşılaştırınız.
- Bölgenizdeki yumuşak çekirdekli ağaçların meyve dallarını inceleyiniz.
- Yumuşak ve sert çekirdekli meyve ağaçlarının gözlerini karşılaştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. MEYVE AĞAÇLARININ ORGANLARI VE BUNLARIN GÖREVLERİ

1.1. Kök

Meyve ağaçlarının en önemli organlarından biri köklerdir. Köklerin genişliğine ve derinliğine büyümesi; meyve ağacının taç büyüklüğünü, erken veya geç meyveye yatmasını, fizyolojik dengenin oluşmasını, ürünün kalite ve miktarını, meyve ağacının yaşam süresini etkiler.

İç ve dış faktörler meyve ağaç köklerinin derinliğine ve genişliğine büyümesi üzerinde etkili olmaktadır. İç faktörler; ağaçların kalıtsal yapıları, yedek besin maddeleri ve hormonlardır. Dış faktörler; meyve ağaçlarının üzerine aşındıkları anaçlar, köklerin geliştiği ortamın özelliği (toprak sıcaklığı, nem, pH vb. fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikler)dir.

1.1.1. Anaçlar ve Kök Büyümesi

Meyve ağaçları çoğunlukla aşu ile çoğaltılır. Ağacın taç kısmı kalem veya göz, kök kısmı ise anaçtan meydana gelir. Her meyve ağacının gelişim kuvvetleri farklı olan anaçları vardır. Bu anaçlar üzerine aşılandıklarında anaçların kök gelişimine bağılı olarak bodur, yarı bodur ve kuvvetli ağaçlar meydana gelir. Bu anaçların kök yapma yeteneklerini çevre şartları, dikim sıklığı, toprak işleme, budama ve gübreleme gibi işlemler belli oranda etkilemektedir.

1.1.2. Toprağın Kök Gelişmesi Üzerine Etkisi

Toprak sıcaklığı, nem, toprağın fiziksel yapısı, havalanma durumu, verimlilik, toprak işleme biçimi, toprak yorgunluğu, dikim aralıkları, köklerin derinliğine ve genişliğine büyümesinde önemli derecede etkili olmaktadır.

➤ **Toprak sıcaklığı ve kök büyümesi:**Meyve ağaçlarının köklerinin derinliğine ve genişliğine büyüebilmeleri için toprak sıcaklığının donma noktasından yukarıda bir sıcaklıkta olması gerekmektedir. Donma noktasına yakın sıcaklıklar büyümeyi azalttığı gibi yüksek sıcaklıklar da büyümeyi engellemektedir. Kökler 15-18 °C'de optimal çalışmaktadır. 25 °C'de çalışma yavaşlamakta, 30-35 °C'de ise gelişme ve büyüme çok az olmaktadır.

➤ **Toprak nemi ve kök büyümesi:**Meyve ağaçlarının kökleri kuru topraklarda büyüemez ve dallanamaz. Çok nemli topraklarda da gelişme gösteremez. Çünkü kuru topraklarda nemin uyarıcı etkisinin olmaması, fazla nemli topraklarda ise oksijenin yerinin su tarafından doldurulması nedeniyle hücre bölünmesi gerçekleşmez ve kök büyümesi meydana gelmez. Fazla nem, besin maddelerinden yararlanmayı % 20 oranında düşürür. Aşırı kurak topraklarda kılcal köklerin birçoğu ölür.

Meyve ağaçlarının kökleri suya doğru bir hareket içerisindedir. Suyu buluncaya kadar büyümelerini devam ettirir. Toprakta su sürekli olarak sağlanabiliyor ise kökler fazla bir gelişme göstermez ve yüzeysel bir köklenme olur. Kurak bölgelerde ise kökler daha derin ve geniş bir alana yayılır.

➤ **Toprağın fiziksel yapısı ve kök büyümesi:**Meyve ağaçlarının kökleri uygun toprak koşullarında daha iyi gelişmektedir. Kökler kumlu veya kumlu-tınlı topraklarda derin ve geniş bir alana yayılmakta ve bol saçak kök meydana getirmektedir. Killi topraklarda ise yüzeyde ve az saçak kök, bol ve kalın yan kökler meydana gelmektedir.

➤ **Toprağın havalanması ve kök büyümesi:**Birçok bitkide olduğu gibi meyve ağaçlarının kökleri de havalanan topraklarda daha iyi gelişmektedir. Köklerin çok iyi gelişebilmeleri için kök bölgesindeki karbondioksit oranının % 1'den aşağı, oksijen oranının % 12'den fazla olması istenir. Oksijen oranı % 8'den aşağı düşecek olursa köklerin gelişmesi azalır. % 2'in altına düşmesi hâlinde ise gelişme durur. Öte yandan anaerobik (oksijensiz) solunum sonucu toprak havasına karışan kükürtlü hidrojenin çok az miktarı bile köklerinin

gelişmeleri üzerine olumsuz etki yapar.

➤ **Toprak verimliliği ve kök büyümesi:**Besin maddelerince zengin topraklarda meyve ağaçlarının yan kökleri ve saçak kökleri bol olmaktadır. Besin maddelerince fakir topraklarda yetişen meyve ağaçlarının kökleri, zengin topraklarda yetişenlere kıyasla daha fazla hacme ve ağırlığa sahiptir. Bu da köklerin besin maddelerine yönelmeleri nedeniyle çok uzaklara uzamasından kaynaklanmaktadır. Toprakta yer alan azot, fosfor, potasyum, bor ve kalsiyum elementleri kök gelişimlerini olumlu olarak etkiler, bunların noksanlıklarında kök gelişimi geriler.

Topraktaki tuzlar ve özellikle sülfat tuzları meyve ağaçlarında köklerin olumsuz olarak etkilenmesine sebep olmaktadır.

➤ **Toprak işlemesi ve kök büyümesi:**Toprak işlemesi, toprağın havalanmasını, köklerin daha fazla dallanmasını ve saçak yapmasını sağlamaktadır.

➤ **Toprak yorgunluğu ve kök büyümesi:**Uzun yıllar yetiştirilen aynı tür meyve ağaçlarının her türlü teknik ve kültürel şartların yerine getirilmesine karşılık iyi gelişemedikleri görülür. Ağaçlar verimden düşer, boğum araları kısalarak yapraklar rozetleşir, gövdede genişleme olmaz, kök uçları kütleşir, köklerin gelişmesi olumsuz etkilenir. Bu ağaçlar sökülerek yerlerine yenileri dikildikleri zaman aynı belirtilerle karşılaşılır.

Toprak yorgunluğunu gidermek için bahçedeki yaşlı veya hastalıklı meyve ağaçları sökülür. Gövde ve kökleri bahçeden tamamen temizlenir. Açılan arazide 4-5 yıl tarla ziraatı veya sebzeçilik yapıldıktan sonra yeniden meyve bahçesi kurulur. Bu şekilde toprakta kalması mümkün olan zararlı maddelerin ve hastalık etmenlerinin yayılmalarının önüne geçilmiş olunur.

➤ **Dikim aralıkları ve kök büyümesi:**Sık dikilen ağaçların kökleri gövde çevresinde ve taç iz düşümü içerisinde gelişmekte, seyrek dikilenlerinki ise taç iz düşümünden çok uzaklara yayılabilmektedir. Dikim aralıkları, başta anaç olmak üzere ekolojik ve kültürel koşullarla yakından ilgilidir. Meyve bahçelerinin kurulmasında bu durum dikkate alınmalıdır.

1.1.3. Değişik Ay ve Mevsimlerin Köklerin Gelişimleri Üzerine Etkileri

Meyve ağaçlarının derinliğine ve genişliğine büyümesinde ay ve mevsimlerin de etkisi vardır. Meyve ağaçlarında dinlenmeyen tek organ köklerdir. Ancak değişik mevsimlerde köklerin gösterdiği gelişimler farklıdır.

Genellikle toprak sıcaklığının çok düşmediği bölgelerde, fidanların kış dinlenme döneminde dikilmesi tutma oranını yükseltir. Böylece fidanların ilkbahar ve yaz sürgün gelişimleri de teşvik edilmiş olunur. Toprak sıcaklığının çok düştüğü bölgelerde ise

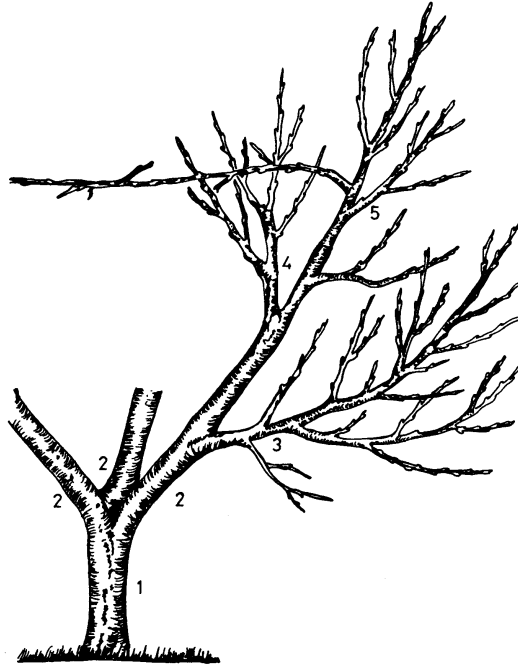
fidanların ilkbahar aylarında dikilmesi daha doğrudur. Eğer fidan, tüplü bir fidan ise sulanabilen yerlerde her zaman dikilmesi mümkündür.

1.2. Gövde

Gövde, meyve ağaçlarının taç kısmı ile kök sistemi arasındaki ilişkiyi düzenler. Ana dalları oluşturur. Dalları, yapraklar ve meyvelere destek olur.

Köklerin topraktan aldıkları besin maddelerini yapraklara, yaprakların fotosentez sonucu meydana getirdiği ürünlerin köklere taşınmasında gövde önemli rol oynar. Bundan başka yapraklarda üretilen besin maddeleri gövdede depo edilir. Ayrıca meyve yetiştiriciliğinde bilezik alma, boğma, aş ve çizme gibi bazı kültürel işlemler gövde üzerinde gerçekleştirilir.

Meyve ağaçları genel olarak tek gövde üzerinde yetişir. Bununla beraber üzümü meyve olarak değerlendirilen meyvelerde (ahududu, böğürtlen, kuşburnu vb.) olduğu gibi, çalı şeklinde çok gövdeli olan türler de bulunmaktadır. Meyve ağaçlarının gövdeleri genel olarak serttir. Muzda ve üzümü meyvelerin bazılarında gövde yarı sert veya tamamen yumuşaktır.



Şekil 1.1: Ana yardımcı ve meyve dalları

1. Gövde
2. Ana dal
3. Birinci yardımcı dal
4. İkinci yardımcı dal
5. Üçüncü yardımcı dal

1.3. Dallar

Büyüme noktalarındaki odun gözlerinin sürmeleri sonucu oluşan ve boyları 10-15 cm olan yeni oluşuma “**filiz**”, bunların kış dinlenme dönemine girinceye kadarki odunsu hâline ise “**sürgün**” denir. Meyve ağaçları kış dinlenme periyoduna girdikten sonra sürgünler “**dal**” adını alır.

Dallar meyve ağaçlarına şekil veren; çiçek, yaprak ve meyvelerin taşıyıcısı olan organlardır.

Dallar oluştukları gözlere göre beş kısımda incelenir:

➤ **Uç dallar**

Uç taraftaki gözlerden meydana gelir. Büyüme noktalarından çıkar. Meyve ağacının şekillenmesinde olduğu kadar meyve dallarının oluşmasında da rol oynar.

➤ **Yan dallar**

Dallar üzerinde bulunan yan gözlerden sürer. Meyve dallarının oluşmasını sağlar.

➤ **Erkenci dallar**

Aynı yıl içerisinde oluşan tomurcukların, aynı mevsimde sürmesi sonucu oluşur. Daha çok fidanlarda ve sert çekirdekli meyve grubunda bulunur.

➤ **Stipüler dallar**

Esas gözün alt kısmının sağında ve solunda bulunan gözlerin (stipüler) sürmesi ile oluşur. Esas göz bir şekilde zedelendiğinde veya koparıldığında her iki stipüler göz de sürer.

➤ **Obur dallar**

Ağaçların gövde ve yaşlı dallarındaki uyur gözlerinden meydana gelen, kuvvetli büyüyen, boğum araları uzun, gevşek dokulu ve çiçek gözü yapmayan dallardır. Çevreyle ilgili faktörlerin veya mekanik faktörlerin etkisiyle meydana gelir.



Resim 1.1: Bir ağaçta oluşan obur dallar

Dallar, üzerindeki gözlerin özelliklerine göre üç kısma ayrılır:

➤ **Odun dalları**

Meyve ağaçlarında sadece odun gözlerini içerir. Ağaçların dallanmasında ve şekillendirilmesinde yararlanılır. Bu dallar üzerinde daha sonra meyve dalcıkları oluşur.

➤ **Karışık dallar**

Üzerinde hem meyve gözü hem de odun gözlerinin birlikte bulunduğu dallardır. Ağacın beslenmesine ve meyve vermesine yardımcı olur.

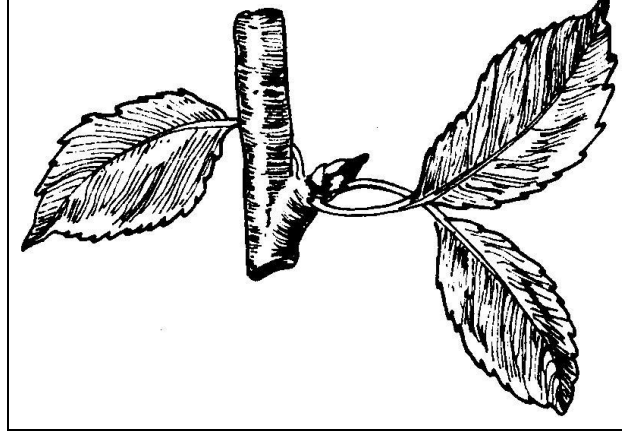
➤ **Meyve dalları**

Meyve ağaçlarında ürünün ana kaynağını oluşturur. Bu gibi dalların üzerinde sadece meyve gözü vardır. Bunlar, yumuşak ve sert çekirdekli meyve türleriyle öteki meyve türlerinde değişik görünüşte ve şekillerde bulunur.

1.3.1. Yumuşak Çekirdekli Meyve Ağaçlarındaki Meyve Dalları

1.3.1.1. Topuz

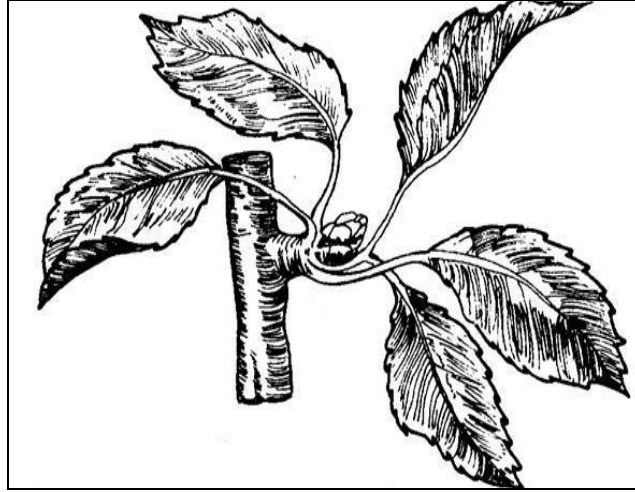
Boğum araları birbirine çok yakın olan en küçük meyve dalıdır. Boyları 1-2 mm'den 7 cm'ye kadar değişir. Genellikle odun gözleriyle son bulur. İlk oluştuğu yıl, ucunda bir odun gözü ve bu gözün etrafında rozet şeklinde 3-5 adet küçük yaprak bulunur. Çeşit özelliğine ve bakım beslemeye bağlı olarak 2-3 yılda meyve gözüne dönüşür.



Şekil 1.2: Gelişmiş topuz

1.3.1.2. Lamburt

Topuzların uçlarındaki odun gözünün meyve gözüne dönüşmesiyle oluşur. 2-3 ya da daha yaşlı dallar üzerinde bulunur.



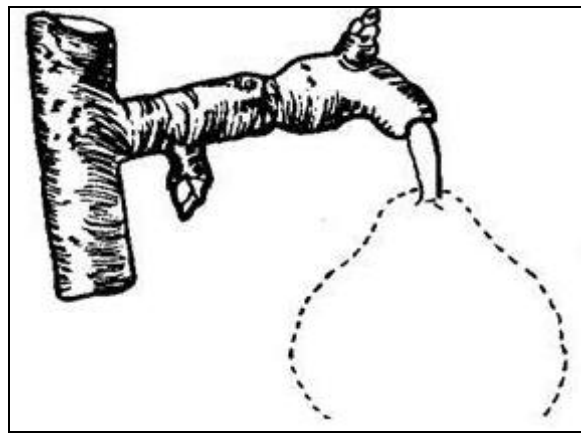
Şekil 1.3: Lamburt



Resim 1.2. Elma ağacında lamburt

1.3.1.3. Kese

Topuzların uç kısımlarında, meyvelerin koştukları yerlerde besin maddelerinin depo edilmeleri sonucu kese oluşur. Keselerin üzerinde topuz, lamburt ve kargılar bulunacağı gibi şiddetli budamalarda dalcıklar da oluşabilir. Keselerin büyüklüğü ile üzerinde buldukları meyvelerin iriliği arasında yakın ilişki vardır. Keselerin büyük olması durumunda meyveler büyük, keselerin küçük olması durumunda ise küçük olur. Keseler bazı elma çeşitlerinde ve armutlarda fazlaca bulunur.



Şekil 1.4: Üzerinde iki yaşında topuzlar bulunan keseler



Resim 1.3: Elma ağacında kese

1.3.1.4. Kargı

Kargılar 7-10 cm uzunluğunda meyve dallarıdır. Uçlarında çok defa ikinci yılda çiçek (meyve) gözü oluşur. Budamada bunlara dokunulmaz. Kargılarda uzun eksen boyunca odun gözleri bulunur. Bunlar da zamanla topuz ve lamburta dönüşebilir.



Resim 1.4: Elma ağacında kargı

1.3.1.5. Dalcık

Kargı ile odun dalı arasında bir meyve dalıdır. Meyve gözü ile sonuçlanır. Budamada zorunluluk olmadıkça dokunulmamalıdır. Meyve ağaçlarının ilk yıllarında dalcıkların ucundaki meyve gözleri alınmalıdır.



Resim 1.5: Elma ağacında dalcık

1.3.1.6. Çıtanak

Topuz, lamburt, kese ve kargıların bir arada olmasıyla çıtanak oluşur. Üzerinde bol miktarda meyve gözü vardır. Daha çok yaşlı ağaçlarda görülür. Ağaçta fazla miktarda bulunması ağacın yaşlandığına veya kuvvetten düştüğüne işarettir. Bu ağaçlara gençleştirme budaması uygulanarak bunların bir kısmının kesilip yenilenmesi gerekir.



Resim 1.6: Elma ağacında çıtanak

1.3.2. Sert Çekirdekli Meyve Ağaçlarındaki Meyve Dalları

1.3.2.1. İyi Meyve Dalları

Bu dalların üzerinde iki çiçek gözü arasında ince, sivri olan bir odun gözünden oluşan üçlü bir göz grubu bulunur. Bu gözler, dalın dip kısmından uç kısmına kadar düzenli aralıklarla sıralanır. Ortadaki sivri olan odun gözü sürerek ertesi yılın meyve dallarını meydana getirir. Kenardaki yuvarlak olan meyve gözleri ise çiçek açarak meyve verir. Ayrıca odun gözleri sürüp yapraklar oluştuğu zaman bunlar hem meyvelerin iyi beslenmesine hem de meyveler toplandıktan sonra dalların çıplaklaşmamasına ve besin maddeleri yapımına hizmet eder. İki meyve gözü arasındaki gözlerden oluşan yapraklar meyveleri güneşten korur.



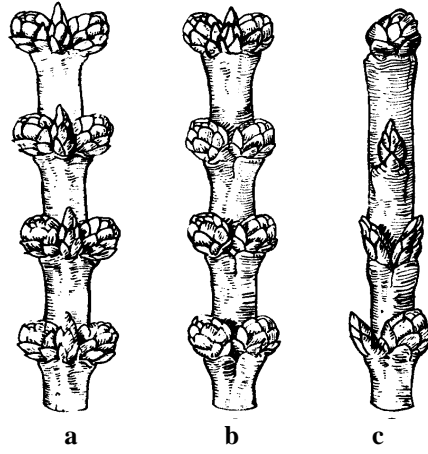
Resim 1.7: Şeftalide iyi meyve dalı

1.3.2.2. Fena Meyve Dalları

Bu dalların üzerindeki gözlerin hepsi çiçek gözü olup sadece tepedeki göz odun gözüdür. Bu dallarda yaprak olmayacağı için oluşacak meyveler iyi beslenemez, küçük kalır ve güneşten zarar görür. Meyvelerin kalitesi de iyi olmaz. Hasat sonrası dallar çıplaklaşır. Bu nedenle budama sırasında diplerinden kesilmesi ya da kısaltılmaları gerekir.

1.3.2.3. Karışık Meyve Dalı

Bu dalların uzun ekseni boyunca odun ve meyve gözleri karışık olarak bulunur. Bir kısım yerlerde üçlü gözler, bir kısmında ise tek tek odun veya meyve gözleri yer almıştır.



Şekil 1.5: Şeftali ağaçlarında dal şekilleri
a- İyi meyve dalı b- Kötü meyve dalı c- Karışık meyve dalı



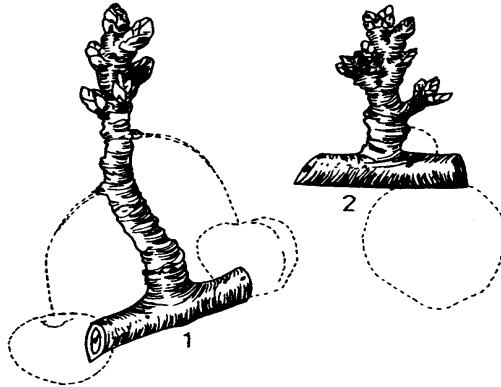
Resim 1.8: Şeftalide karışık meyve dalı

1.3.2.4. Mayıs Buketi

Mayıs buketi, sert çekirdekli meyve ağaçlarında 4-7 adet meyve gözünün buket şeklinde bir arada bulunmasından oluşmuş küçük bir meyve dalı olup boyları 3-5 cm uzunluktadır. Mayıs buketlerinin üzerinde çiçek gözleri, bunların orta kısımlarında bir adet de odun gözü bulunur. Kiraz ve vişnelerde bu tip meyve dalına sık rastlanır.



Resim 1.9: Kirazda mayıs buketi



Resim 1.9: Vişnelerde mayıs buketi

1.4. Gözler

Gözler, etrafı tüy ve pullarla çevrilerek dış etkilerden korunmuş minyatür organ taslaklarını içeren birer büyüme noktalarıdır. Bunlar, meyve ağaçlarında dal, yaprak ve çiçekleri oluşturur. Şekilleri ve yapıları, meyve tür ve çeşitlerine göre değişmektedir.

Tomurcuk ise ilkbahar gelişme periyodunda başlayıp kış dinlenme periyoduna girinceye kadar gelişmesini tamamlayan odun, yaprak ve çiçek gözlerinin temellerini oluşturan oluşumdur.

Gözler yuvarlak, basık, sivri, üçgen şeklinde veya kabarık olabilir. Yapılarına göre saf ve karışık olarak ayrılır.

Saf olanlar açtıklarında sadece iek veya sadece yaprak meydana getirir. Karışık olanlar da ise yaprak ve iek karışık olarak meydana gelir.



Resim 1.10: Kirazda saf göz



Resim 1.11: Elma ağacında karışık göz

Gözler sürme zamanlarına göre hazır, uyur ve latent olmak üzere üç gruba ayrılır:

➤ **Hazır gözler**

Oluştukları gelişme periyodu içerisinde sürer, gelişir ve erkenci dalları oluşturur.

➤ **Uyur gözler**

Uyur gözlerin sürmeleri ve gelişebilmeleri için bir dinlenme periyodunun geçmesi gerekmektedir. Meyve ağaçlarındaki gözlerin tümü bu yapıdadır. Bunların sürmeleriyle çiçekler, yapraklar ve odun dalları oluşur.

➤ **Latent gözler**

Bunlar ancak bir etkinin veya ekolojik faktörlerin ya da aşırı gübrelemenin sonucunda gelişir. Meyve ağaçlarında istenmeyen obur dalların oluşmasına neden olur.

UYGULAMA FAALİYETİ

Meyve ağaçlarında gelişim kuvvetlerini inceleyiniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Ağaçların köklerini inceleyiniz.	➤ Çevrenizde bulunan ağaçların köklerini inceleyiniz.
➤ Ağaçların gövdelerini inceleyiniz.	➤ Çevrenizde bulunan ağaçların gövdelerini inceleyip farklılıkları ortaya koyunuz.
➤ Ağaçların dallarını inceleyiniz.	➤ Çevrenizde bulunan ağaçların dallarını inceleyip farklılıkları ortaya koyunuz.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için Evet, kazanamadığınız beceriler için Hayır kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Meyve ağaçlarının köklerini inceleyip farklılıkları gözlemleyebildiniz mi?		
2. Meyve ağaçlarının gövdelerini inceleyip farklılıkları gözlemleyebildiniz mi?		
3. Meyve ağaçlarının dallarını inceleyip farklılıkları gözlemleyebildiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. gözler; oluştukları gelişme periyodu içerisinde sürer, gelişir ve erkenci dalları meydana getirir.
2. Sert çekirdekli meyve türlerinde meyve dalları, veolmak üzere ayrılır.
3. Yumuşak çekirdekli meyve türlerinde meyve dalları, ve olmak üzere ayrılır.
4. Meyve ağaçlarında dallar gözlerin özelliklerine göre,, olmak üzere ayrılır.
5. Meyve ağaçlarının köklerinin ve büyüebilmeleri için toprak sıcaklığının donma noktasından yukarıda bir sıcaklıkta olması gerekmektedir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Gerekli alet ve malzeme sağlandığında meyve ağaçlarında budamayı zamanında ve tekniğine uygun olarak yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizden meyve ağaçlarının ne zaman budandıkları hakkında bilgi toplayınız.
- Budamanın bitkilere sağladığı yararları araştırınız.
- Budamada hangi işlemlerin yapıldığını araştırınız.
- Budamada kullanılan alet ve malzemeleri tespit ederek nasıl kullanıldıklarını araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

2.BUDAMA TEKNİĞİ

2.1. Budamanın Amaçları

Meyve ağaçlarının düzgün ve kuvvetli bir taç oluşturmalarını, verim çağlarında uzun zaman kalmalarını ve kuvvetten düşmeye başlamış olan ağaçların yeniden kuvvetlendirilerek bir süre daha yüksek kaliteli meyve vermelerini sağlamak amacıyla ağaçlara uygulanan kesme, eğme, bükme gibi işlemlere “**budama**” denir.

Budamanın amaçlarını aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür;

- Meyve ağaçlarını en kısa sürede ürün vermeye başlatmak ve onları uzun süre verim çağında tutmak,
- Gövde üzerinde ana dalların sayılarını ve dağılımlarını düzenleyerek meyve ağacının sağlam, düzenli ve dengeli bir taç oluşturmalarını sağlamak,
- Meyve ağaçlarının bakımı, hasadı, hastalık ve zararlılarla mücadelesi gibi işlerin uygulanmasını kolaylaştırmak,

- Kurumuş, hastalıklı, ekolojik ve mekanik etkilerle zararlanmış, kırılmış, yaralı, aşağı doğru çok sarkmış dallar ile birbiri üzerine binmiş ya da zayıf dar açılı dalları kesmek,
- Ağacın iç kısımlarına daha fazla ışık ve havanın girmesini sağlamak ve böylece daha fazla fotosentez yapmasını sağlamak,
- Bazı meyve tür ve çeşitlerinde görülen ve periyodisite adı verilen bir yıl az, bir yıl çok verme olayını azaltmak, mümkünse ortadan kaldırmak ve her yıl düzenli ürün almak,
- Yaşlı veya verimden düşmeye başlamış ağaçları şiddetli budayıp sürgün verme ve gelişme göstermeye zorlayarak yeniden kuvvetlendirip bir süre daha yüksek kaliteli meyve vermelerini sağlamak,
- Meyve verim ve kalitesini artırmaktır.

2.2. Budama Zamanı

Budama, yaz (yeşil) ve kış budaması olmak üzere iki ayrı ve zıt mevsimde gerçekleştirilir. Ancak bazı meyve türlerinde hem kış budaması hem de yaz budamasının birlikte yapıldığını da görmek mümkündür. Bu uygulamanın daha doğrudur. Böylece kış budamasında yapılan hata ve eksiklikler yaz budamasında, yaz budamasındaki eksilik ve hatalar kış budamasında giderilebilir.

➤ **Kış budama zamanı**

Meyve ağaçlarında öz suyu hareketinin yavaşladığı uyku devresinde yapılan budamadır. İklimi ılıman olan bölgelerde yaprakların dökülmesinden itibaren ilkbaharda vegetatif faaliyetin başlamasına kadar geçen süre içinde yapılır.

Kış mevsimi sert geçen bölgelerde kış donları (şiddetli soğuklar) bittikten sonra budamaya başlanır. Ağaçlarda tomurcukların patlamasıyla son verilir. Çünkü şiddetli donlardan önce yapılan kesimlerde açılacak olan yara yüzeylerinden bazı meyve dalları üşüyebilir veya donabilir. Sert çekirdekli meyve ağaçlarındaki erken kesimler zamklanmalara neden olur. Ayrıca soğuklarda ağaçların dalları sertleşeceğinden kesim işi zorlaşır ve dal kırılmalarında artış meydana gelir.

Kış budamasının yapıldığı bu devrede ağaçlarda yaprak ve yeni sürgünler olmadığından budanacak ağaçlar daha iyi görülür ve kesilecek dallar arasında daha iyi ilişki kurulur.

➤ **Yaz budama zamanı**

Yaz ayları boyunca meyve ağaçlarının sürgünlerinin seyreltilmesi, uçlarının alınması, bükülmesi, eğilmesi, dalların karşılıklı olarak birbirine bağlanması ve açılarının genişletilmesi veya daraltılması gibi işlemlerin hepsine birden **yaz budaması** ismi verilmektedir.

Yaz budamasında amaç; vejetatif gelişmeyi düzenlemek, kış aylarında yapılacak olan budama işlemlerini azaltmak, meyvelerin daha iyi renklenmelerini sağlamak, hasat ve kültürel işlemleri kolaylaştırmaktır.

Meyve ağaçlarında yaz budaması, ilkbahar gelişim periyodunun sonu ve yaz gelişme periyodu içerisinde sürgünler odunlaşmaya başladıkları dönemde gerçekleştirilebilir. Yaz budaması özellikle meyve ağaçlarının şekillendirilmesi döneminde gerekli olan bir işlemdir. Genellikle ağaç üzerinde şekli bozan, büyümeleri istenmeyen, gelişmeleri ana ve yardımcı dalların zararına olan dallar kesilerek çıkartılabilir veya eğilip bükülüp vejetatif olarak gelişmeleri engellenebilir.

Gergi çubukları vasıtasıyla dar açılı dalların açıları artırılabilir. Dallar aşırı yüke karşı birbirine bağlanabilir, sarılabilir. Geniş açılı dallar birbirine bağlanarak açıları daraltılabilir. Çok fazla uzayan sürgünlerin uçları alınarak yan dalların oluşumu sağlanabilir. Çok sık yerlerde dal ve yaprak seyreltmesi yapılabilir.

2.3. Budamanın Fizyolojik Esasları

Ağaç, normal gelişmesini yaparken mahsulünü de vermelidir. Ağacın gelişmesi ile mahsul vermesi arasındaki ilişkiye **fizyolojik denklem** denir.

Meyve ağaçlarında iki türlü faaliyet vardır. Bunlardan birincisi dal, yaprak ve kök oluşturması şeklindeki vejetatif faaliyet; diğeri de çiçek açıp meyve verme şeklindeki generatif faaliyettir. Bu iki faaliyetin dengeli bir şekilde yürütülmesi gerekmektedir.

Meyve ağaçlarında üç ayrı fizyolojik yaşam devresi vardır. Fidan dikiminden ağacın verime başlaması arasındaki devreye **gençlik**, verime başlamasıyla verimden düşünceye kadar geçen devreye **olgunluk** ve bunu izleyen devreye de **yaşlılık** devresi adı verilir.

Meyve fidanlarına şekil verilen gençlik devresinde toprak altı organlarının faaliyetleri toprak üstü organlarının faaliyetlerinden daha fazladır. Buna bağlı olarak da genç ağaçlarda anaca bağlı olarak değişimle beraber kuvvetli sürgünler meydana gelmektedir. Meyve ağaçlarında bol ve kuvvetli sürgünlerin olduğu bu devreye "**gençlik kısırlığı**" adı verilmektedir. Meyve ağaçlarında, gençlik kısırlığı süresinin mümkün olduğu kadar kısa olması istenir. Bu amaçla kök kesme, gövde boğma, meyve fidanlarını azotlu gübrelerle dengeli gübreleme, zayıf anaç kullanma gibi işlemlere başvurulur.

Mahsul verme safhasında ağaç fizyolojik dengededir. Bu dönemde ağaç normal gelişir ve mahsul verir. Ağacın, toprak üstü ve toprak altı organlarının faaliyetleri arasında bir düzen oluşmuştur. Bu organlar arasında ahenkli bir çalışma vardır.

Bu devrede; meyve ağaçlarında ışık alan yüzeyi artırıp karbonhidrat miktarını yükseltmek için dengeli ve kuvvetli taç oluşturmak, dalları uzun bırakmak ya da hiç kesmemek gerekir. Dar açılı dalların açısı açılır. Geniş açılı dalların açılı daraltılır. Fazla dallar seyreltilir. Dallar eğilir, bükülür ve bağlanır.

Ağacın yaşlılık döneminde hayatına hâkim olan organ taç kısmıdır. Meyve dalları boldur. Generatif faaliyet fazladır. Yani yapraklar tarafından yapılan karbonhidratların miktarının kökler tarafından alınan mineral maddelere oranı fazladır. Bu dönemde ağaçları sürgün yapmaya zorlamak için sert budama tatbik edilir. Daha önce eğilmiş, bükülmüş dalların büyük kısmı çıkarılır. Çok fazla meyve dalı seyreltmesi yapılır ve meyve ağaçları azotlu gübrelerle bolca gübrelenir.

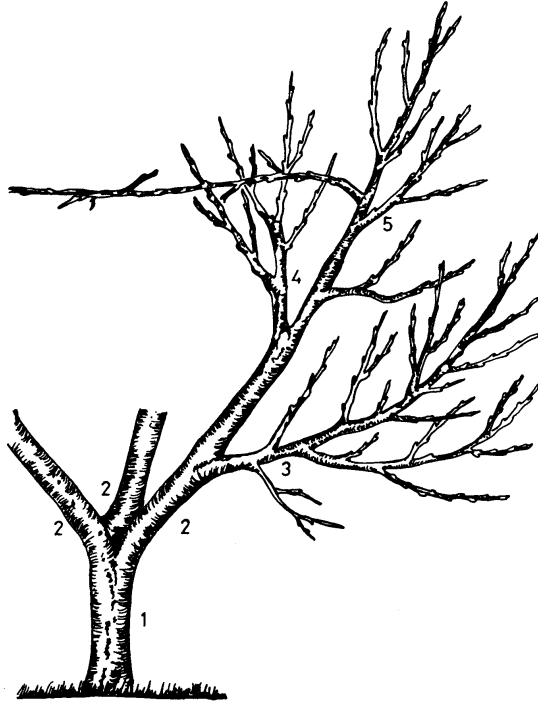
2.4. Budama Kuralları

Budama sırasında göz önüne alınması gereken kuralları aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür:

Meyve ağacının hangi fizyolojik devrede olduğuna karar vermeliyiz ve yapacağımız kesimlerin şiddetini ona göre ayarlamalıyız.

Meyve ağacında ana dallar taçın oluşumunu sağlar, yardımcı dallar ağaca şekil verir, meyve dalları ise generatif faaliyeti yönlendirir. Bu nedenle özellikle şekillendirme döneminde odun dalları üzerinde çalışılmalı, meyve dallarına dokunulmamalıdır.

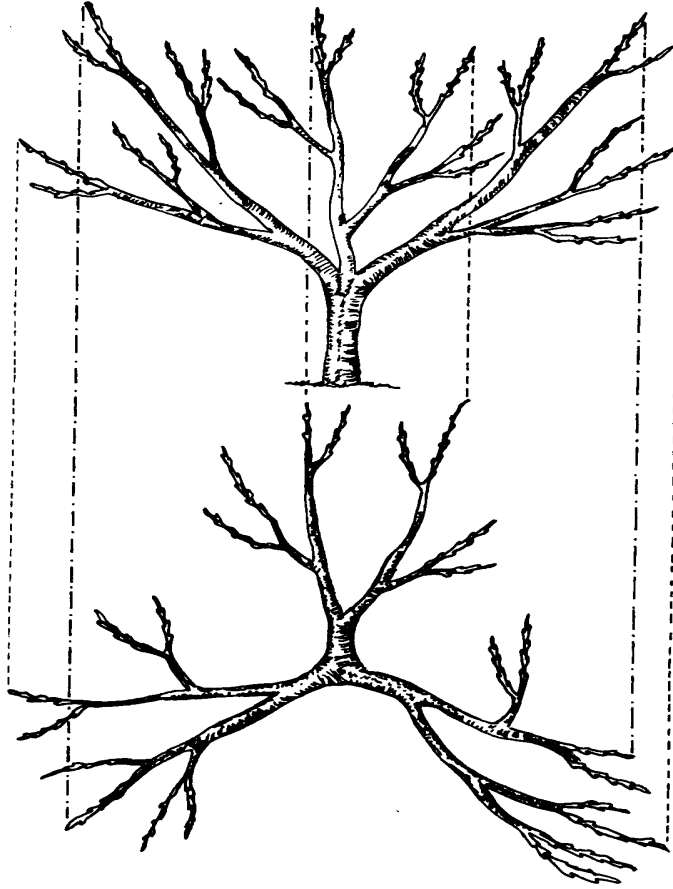
Meyve ağaçları budanmaya başlanmadan önce ağaçların toplu gelişmeleri incelenmeli, bu toplu gelişme içerisinde her ana dal ayrı olarak ele alınarak budanmaya başlanmalıdır.



Şekil 2.1: Ana, yardımcı ve meyve dallarının görünümü

- | | | |
|------------------------|------------------------|-------------------------|
| 1. Gövde | 2. Ana dal | 3. Birinci yardımcı dal |
| 4. İkinci yardımcı dal | 5. Üçüncü yardımcı dal | |

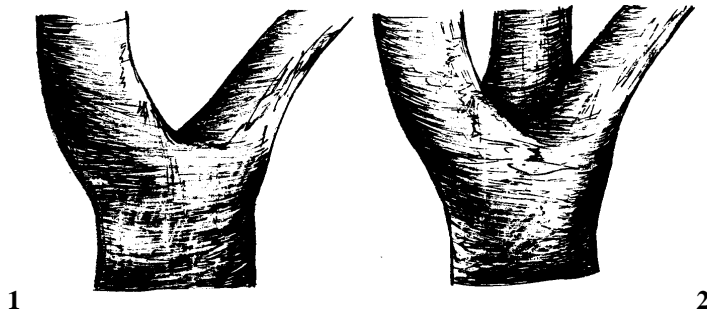
Genel olarak meyve ağaçlarında vegetatif gelişme, meyve ağaçlarının büyüme kısımlarında yani uç kısımlarında olmaktadır. Bu nedenle iyi şekillendirilmiş bir ağaçta dal kesmeleri vegetatif gelişmenin olduğu uç kesimlerde uygulanmalıdır. Çünkü ana dalların alt kısımlarından çıkarılacak dallar, çıplaklaşmalara neden olabileceği gibi bazen de kesilen noktalardan obur dalların çıkmasına sebep olabilir.



Şekil 2.2: Düzgün budanmış meyve ağacında ana ve yardımcı dalların dağılımı

Yardımcı dallar ana dallar üzerinde mümkün olduğu kadar eşit uzaklıkta ve aynı yönlerde oluşturulmalıdır. Aksi takdirde dallar birbirini içerisine girer.

Gövde üzerinde ana dallar, mümkün olduğu kadar aynı yükseklikte ve eşit açılarla dağılmalı ve eşit kuvvette olmalıdır.



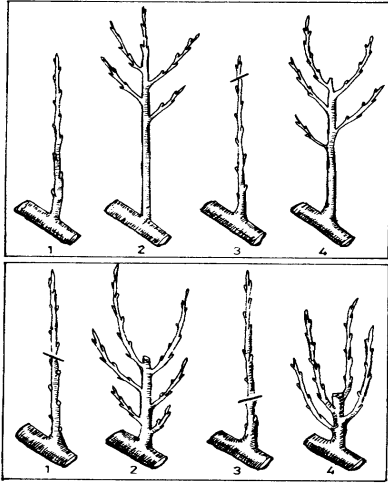
Şekil 2.3: Dallar arasındaki açı

1. Açısı iyi oluşmuş dal 2. Açısı kötü oluşmuş dal

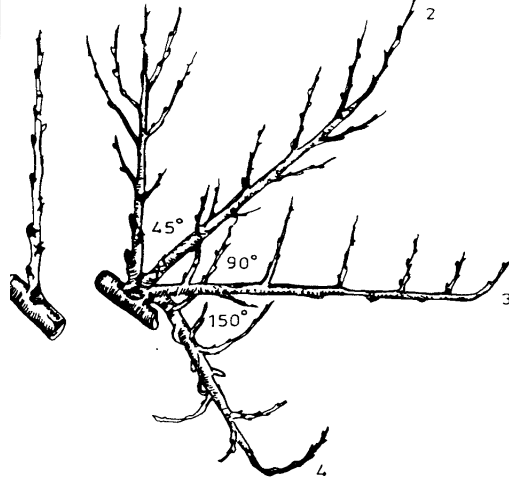


Şekil 2.4: Bir yıllık dalın eğilmeye karşı gösterdiği tepki

Dalları kısa kesmek vegetatif gelişmeye; hiç kesmemek, uzun kesmek, eğmek, bükmek vb. işlemler ise generatif gelişmeye yol açar. Bu nedenle sürmesi istenen dallar kısa kesilmeli; meyve vermesi istenen dallar uzun bırakılmalı, kesilmemeli, eğilmeli veya bükülmelidir.



Şekil 2.5: Bir dalın değişik yükseklik kesimlerine tepkisi

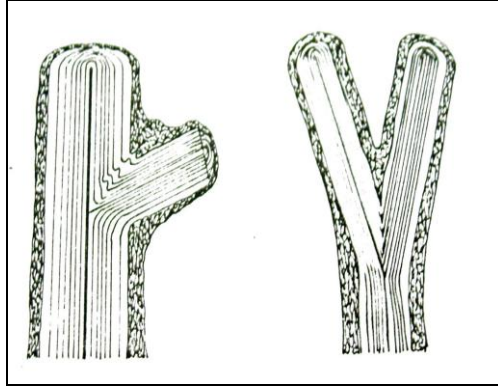


Şekil 2.6: Bir dalın değişik eğmelere karşı tepkisi

Dallar toprağa paralel olarak eğilmeli, keskin yay yapacak şekilde eğilmemelidir. Keskin yay yapma zorunluluğu var ise eğilen dalın tepe noktalarındaki gözler köreltilmelidir.

Aynı noktadan yan yana büyüyen aynı kuvvette dalların gelişmemesine izin verilmemelidir. Bu gibi durumlarda geniş açılı olan bırakılmalı, diğeri çıkartılmalıdır.

Ana dallar üzerinde oluşacak dallar ile doruk dalından oluşacak dallar karşılıklı çekilip sardırılarak bağlanmalı, bu suretle meyve yüküne bağlı kırılmalar engellenmelidir.



Şekil 2.8: 45° ve bundan daha dar açılı iki dalın görünümü

Meyve ağaçlarında ana dalların gövde ile yaptıkları açı 45–60° arasında olmalıdır. Daha dar açılı olursa dallar kolayca kırılır.



Şekil 2.9: Dar açılı dalların hareketle genişletilmesi

Doruk dallı, goble ve piramit şekillerinde ana dallar arasında 120°; palmetlerde 180° ve değişik doruk dallıda ise 72° lik bir açı bulunmalıdır.

Ekolojik faktörler dikkate alınarak tacın toprak yüzeyinden yüksekliği kurak bölgelerde 40-60 cm, nemli bölgelerde 60-80 cm olmalıdır.

Bir yıllık sürgünlerin üzerinde bulunan gözlerin tümünden eşit kuvvette sürgünler elde etmek mümkün değildir. En kuvvetli ve uzun sürgünler, dalların ucundaki kuvvetli gözlerden oluşur. Tepe gözünün altında bulunan gözlerden ise uzunluğu gittikçe azalan zayıf dallar ve meyve dalları oluşur.

Büyük dalların çıkartılması işlemine dalın altından biraz kesmekle başlanmalı, daha sonra üstten kesime devam edilmeli ve dal kesilmelidir.

2.5. Budamada Kullanılan Alet ve Malzemeler

➤ Budama makası



Şekil 2.10: Değişik tipte budama makasları

İnce dalları kesmek için kullanılır. Kesilecek dal kalınlığı 2-3 cm kadardır. Makaslarla çalışma sırasında kolayca kesim yapmak için kesilen dal kesim yönünde itilmelidir. Bu şekilde zorlanmadan düzgün yüzeyli bir kesim elde etmiş oluruz.

➤ Teleskopik budama makasları



Şekil 2.11: Teleskopik budama makası

Uzaylamayacak kadar yüksekte olan dalları kesmek için kullanılır. Teleskopik iri boru ve bunun üzerine yerleştirilmiş makastan oluşur. Kullanıcı aşağıdan makasın ipini çekerek dalı keser.

➤ **Budama testeresi**

Orta kalınlıkta olan dalları kesmede kullanılmaktadır. Çeşitli boylarda ve dış genişliklerinde olabilmektedir.

Kullanılacak testere kolayca taşınabilmeli ve çalışma sırasında çalışmayı olumsuz etkilemeyecek büyüklükte olmalıdır. Çok sık dallı bir yerde uzun bir testere ile çalışılmaz.



Şekil 2.12: Testereleler

➤ **Teleskopik testereleler**

Özellikle yüksek ağaçlarda, ağacın yukarısında yer alan orta kalınlıktaki dalları kesmek için kullanılır. Sap uzunlukları ihtiyaca göre 6-7 m uzunluğa kadar ulaşabilir.



Şekil 2.13: Teleskopik testere

➤ **Uzun makaslar**



Şekil 2.14: Farklı büyüklüklerde uzun makaslar

4-5 cm kalınlığındaki dalların kesiminde kullanılır. Budama makasları gibidir. Bazı makasların kolları uzayıp kısalabilmektedir. Kol uzunluğu çalışılan ağaç tipine göre belirlenir.

➤ **Motorlu testere**



Şekil 2.15: Motorlu testereler

Çok kalın ana dalların kesilmesinde ve daha çok gençleştirme budamaları sırasında gerekli olmaktadır.

➤ **Teleskopik motorlu testere**



Şekil 2.16: Teleskopik motorlu testere

Uzun boylu bitkiler ağacın yukarısındaki ana dalları ve kalın dalları kesmek için kullanılır.

➤ **Serpet**

Testerelerin açtığı yaraların perdahlanmasında kullanılır.



Resim 1.9: Serpetler

➤ **Aşı macunu**

Budama işleminden sonra oluşan yaralara sürülür.



Resim 1.10: Aşı macunu

➤ **Eldiven**

Özellikle dikenli bitkilerin budanmasında elleri dikenlerden korumak için kullanılabilir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Meyvelerde budama için ön hazırlıkları yaparak budamada uyulması gereken kuralları inceleyiniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Budama zamanını belirleyiniz.	➤ Meyve türlerine göre değişen budama zamanlarına dikkat ediniz.
➤ Budamanın yapılma amacını belirleyiniz.	➤ Her bitkiyi ayrı ayrı değerlendiriniz. ➤ Budamayı ne amaçla yapacağınıza karar veriniz.
➤ Kesilecek ve kesilmeyecek dalları belirleyiniz.	➤ Budanacak olan bitkiyi toplu olarak inceleyiniz. ➤ Her bitkiyi ayrı ayrı değerlendiriniz. ➤ Kesilecek ve kesilmeyecek dal seçiminin uygulanacak budama şekline uygun olmasına dikkat ediniz.
➤ Gerekli dallarda açıları ayarlayınız.	➤ Taç oluşumunun doğru olmasına dikkat ediniz. ➤ Açıları nasıl ayarlayacağınıza karar veriniz. ➤ Açıları hangi yöntemle ayarlayacağınıza karar veriniz. ➤ Dallara zarar vermeyiniz.
➤ Gerekli dallarda eğme, bükme işlemi yapınız.	➤ Ağaca zarar vermeyiniz. ➤ Dalların gelişim durumlarını iyi gözlemleyiniz. ➤ Eğme bükme işlemi hangi yöntemle yapacağınıza karar veriniz.
➤ Kesim yapılacak dalları kesiniz.	➤ Güvenlik önlemlerine uyunuz. ➤ Yapacağınız budamaya uygun alet ve malzeme temin ediniz. ➤ Budama aletlerinin keskin olmasına dikkat ediniz. ➤ Kesim sırasında gövdeyi yaralamayınız. ➤ Kesim sırasında tırnak bırakmayınız. ➤ Tepe kesimini dikkatli yapınız. ➤ Obur dalları kesiniz. ➤ Kestiğiniz kalın dallarla aşu macunu sürünüz.
➤ Budama artıklarını temizleyiniz.	➤ Budama artıklarını düzenli olarak toplayınız. ➤ Artıkları araziden uzaklaştırınız.
➤ Budama alet ve malzemelerini dezenfekte ediniz.	➤ Budama aletlerini dezenfekte etmeden diğer bitkilerde kullanmayınız.

	<ul style="list-style-type: none">➤ Budama alet ve ekipmanlarının niçin ve nasıl dezenfekte edildiğini araştırınız.➤ İş güvenliği kurallarına uyunuz.
--	--

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için Evet, kazanamadığınız beceriler için Hayır kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Budama yapılacak bitkileri belirlediniz mi?		
2. Budamanın yapılma amacını belirlediniz mi?		
3. Budama zamanını belirlediniz mi?		
4. Kesilecek ve kesilmeyecek dalları belirlediniz mi?		
5. Kesim yapılacak dalları kestiniz mi?		
6. Gerekli dallarda açılarını ayarladınız mı?		
7. Gerekli dallarda eğme, bükme işlemi yaptınız mı?		
8. Budama artıklarını temizlediniz mi?		
9. Budama alet ve malzemelerini dezenfekte ettiniz mi?		
10. İş güvenliği kurallarına dikkat ettiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdaki seçeneklerden hangisi budama amaçlarından biri değildir?
 - A. Meyve ağaçlarını kısa sürede meyve vermeye başlatmak
 - B. Meyve ağaçlarında verimi ve meyve kalitesini yükseltmek
 - C. Bazı meyve tür ve çeşitlerinde görülen periyodisiteyi azaltmak, mümkünse engellemek
 - D. Meyve ağaçlarında tür ve çeşit değişimi yapmak
2. Meyve ağaçlarında tohumun çimlenmesi ile ağacın verime başlaması arasında geçen devreye ne isim verilir?
 - A. Gençlik
 - B. İlk çağ
 - C. Verimsizlik
 - D. Olgunlaşma
3. Bir meyve ağacının tacını oluşturan dallar hangileridir?
 - A. Yardımcı dallar
 - B. Ana dallar
 - C. Orta dallar
 - D. Meyve dalları
4. Meyve ağaçlarında bulunan dalların kısa kesilmesi durumunda aşağıdakilerden hangisi meydana gelir?
 - A. Dallar kurur ve bir daha sürmez.
 - B. Vegetatif gelişme artar.
 - C. Dallar meyve dalı hâline döner.
 - D. Dallar hemen çiçek açar ve meyve tutar.
5. Meyve ağaçlarında ana dalların gövde ile yapacağı açılar kaç derece olmalıdır?
 - A. 45-60
 - B. 60-75
 - C. 30-45
 - D. 75-90
6. Kurak bölgelerde oluşturulacak taç, yerden kaç cm yukarıda olmalıdır?
 - A. 70-80
 - B. 80-90
 - C. 60-80
 - D. 40-60

7. Ağaçlarda kış budaması ne zaman yapılır?
- A. Ağaçlar yaprağını döker dökmez hemen
 - B. İlk yağışların hemen arkasından
 - C. Ağaçlar yapraklarını açmaya başlayınca
 - D. Bölgedeki etkili ve şiddetli soğuklar geçtikten sonra
8. Aşağıdaki işlemlerden hangisi yaz budaması sırasında yapılamayacak işlemlerdedir?
- A. Eğme
 - B. Bükme
 - C. Ana dalların kesimi
 - D. Sürgün ucu koparma
9. Aşağıdaki işlemlerden hangisi gençlik kısırlığını kısaltmak için yapılan uygulamalardan değildir?
- A. Sulama yapmama
 - B. Azotlu gübrelerle dengeli gübreleme
 - C. Gövde boğma
 - D. Zayıf anaç kullanma

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-3

AMAÇ

Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak meyve ağaçlarında şekil budaması yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizdeki meyve ağaçlarında budama işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Çevrenizdeki meyve ağaçlarında verilen şekilleri inceleyiniz ve neden o şeklin verildiğini araştırınız.
- Çevrenizdeki bahçecilerden farklı meyve ağaçları için yapılan uygulamaları öğreniniz.
- Şekil verilecek meyve ağaçlarında hangi dalların kesildiğini belirleyiniz.
- Şekil verilecek meyve ağaçlarında kesimlerin hangi uzunlukta yapıldığına dikkat ediniz.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

3. MEYVE AĞAÇLARINA VERİLECEK ŞEKİLLER

3.1. Standart Ağaçlara Verilen Şekiller

3.1.1. Goble Şekli

Çok uzun zamandan beri bilinen ve meyve fidanlarına nemli bölgelerde uygulanan bir şekildir. Genellikle üç ana daldan meydana gelir. Elma, armut, erik, kayısı, şeftali,

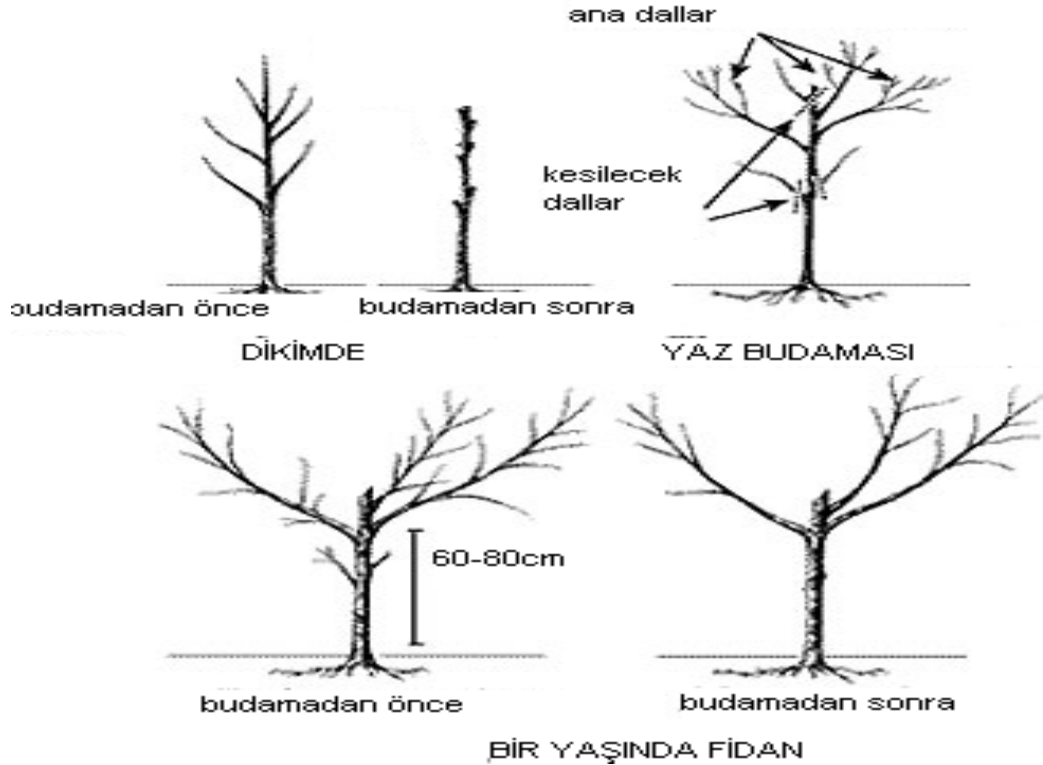
turunçgiller ve diğer meyve ağaçlarının hepsinde başarı ile uygulanabilir. Şeklin oluşturulması aşağıdaki gibidir.

➤ Dikim yılı

İstenilen ve önceden planlanmış olan dikim aralıklarına göre dikilmiş olan fidanların tepeleri 45-50 cm'den kesilir. Tepe kesiminin yapıldığı yükseklik ana dalların çıkış noktasını belirlemektedir.

Tam verime yattığı zaman ağır meyve yükünü taşıyacak olan dalların şekillendirilmesine ilk yıllarda özen gösterilmelidir. Fidanların sağlıklı büyümesi için gerekli olan tüm bakım işlemleri eksiksiz yerine getirilir. Gelişme periyodu sonunda sürgünlerden, merkezden eşit açılarla dağılmış birbirini gölgelemeyen 3-5 adet ana dal seçilir. Seçilen dalların arasında 5-10 cm yükseklik farkı olması istenir. Bunun dışındaki dallar ya dipten çıkarılır ya da eğilip bükülerek gelişmeden alıkoyulur.

Dik gelişen dalların yatay ile 30-45 derecelik açı yapacak şekilde açılarının genişletilmesi gerekmektedir. Dallarda yapılan açı genişletmeler ana dalların gövde ile bağlantısını kuvvetlendirir, dalların gelişmesini zayıflatır, dallar üzerinde meyve gözlerinin oluşumunu hızlandırır ve iç kısımlara güneş ışığının nüfuzunu artırır.



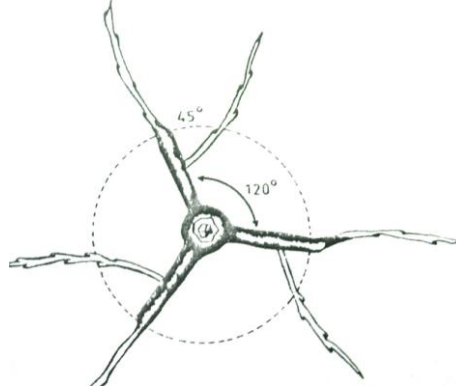
Şekil 3.1: Bir yaşındaki fidanına goble şekli verilmesi

➤ İkinci Yıl

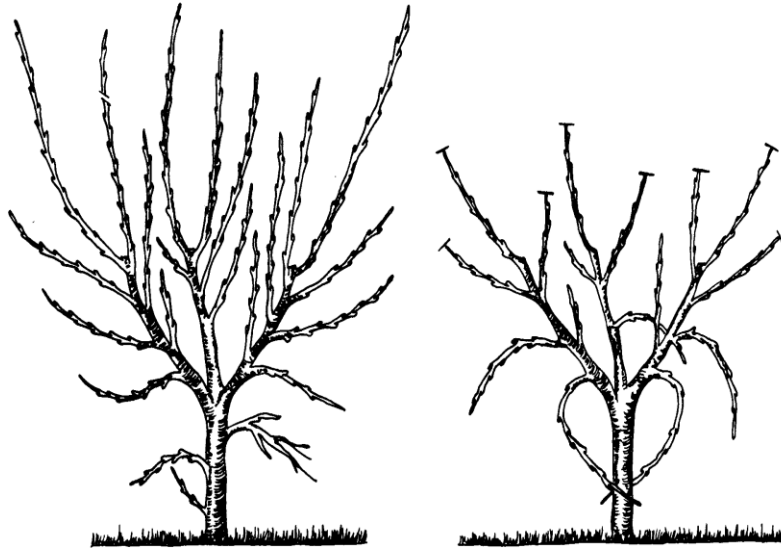
Ağaçların çatısını oluşturacak ana dallar istenen yükseklikte yardımcı dalları meydana getirmesi için tepeden budanır. Bu budamalar genellikle sürgünler 60-80 cm uzunlukta olacak şekilde yapılır.

Takip eden gelişme döneminde ana dallar üzerindeki kesim noktalarının altından yeni sürgünler oluşmaya başlayacaktır. Ana dallar üzerindeki bu yeni oluşan sürgünlerden yardımcı dallar seçilir. Yardımcı dallar, ağacın gelişme durumuna göre her ana dal üzerinde 1-2 adet seçilmeli ve hepsi aynı yöne bakmalıdır.

Dik gelişen dalların açılarının genişletilmesine devam edilir.



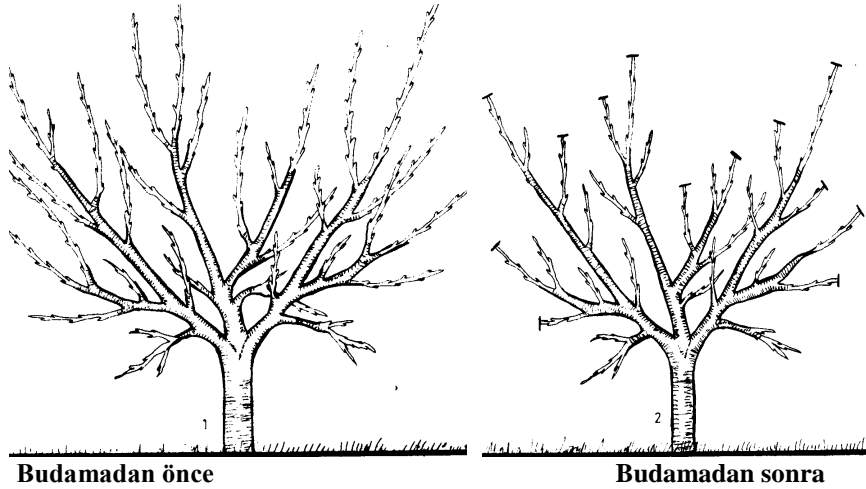
Şekil 3.2: Ana dallar üzerindeki yardımcı dalların dağılımı



1. Budamadan önce 2. Budamadan sonra
Şekil 3.3: Goble şekli verilmiş iki yaşında fidan

➤ Üçüncü yıl

Her ana dal ve yardımcı dal üzerinde 3-5 adet sürgün meydana gelir. Yıllık bakım işlemlerine aksatılmadan devam edilir. Her ana dal ve yardımcı dalın devamını sağlayacak 2 dal seçilir. Seçilecek ikinci yardımcı dallar birinci yardımcı dalların ters yönünde olmalıdır. Seçilen ana ve yardımcı dalların dışındaki dallar birbirine bağlamada kullanılabilir, eğilip bükülebilir veya dal sayısı fazla ise çıkartılabilir. Dal seçimlerinde her zaman açı 45 ° olacak şekilde ayarlanmalıdır.

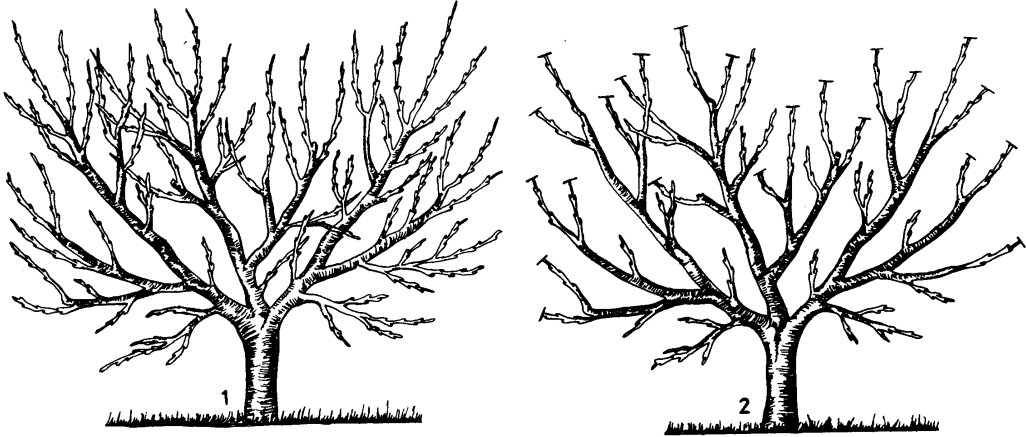


Şekil 3.4: Goble şekli verilmiş üç yaşında bir ağaç

➤ Daha sonraki yıllar

4 yıllık büyüme ve budamadan sonra bir ağacın çatal noktasından çıkan 3-4 ana dal ile toprak seviyesinden 100-130 cm yukarıda 5-8 adet yardımcı dalı bulunur. Ağacın merkezi güneş ışığının girmesi için açık tutulmalıdır.

Ağaçlar meyve vermeye başladıktan sonra sürgün uzunlukları kısmen azalır. Bu nedenle fazla dal kesme yapılmaz. Ancak fazla uzayan dallar varsa kısaltılır. Bu şekilde meyve ağaçlarında her yıl ana ve yardımcı dallardan oluşan dallar arasından iki dal seçmek, geri kalan dalları bağlamak, eğmek veya bükmek suretiyle meyve ağaçlarında 5-6 yardımcı dal oluşuncaya kadar şekil budamasına devam edilir. Şekli kazandırdıktan sonra ürün budaması yapılır.



Budamadan önce

Budamadan sonra

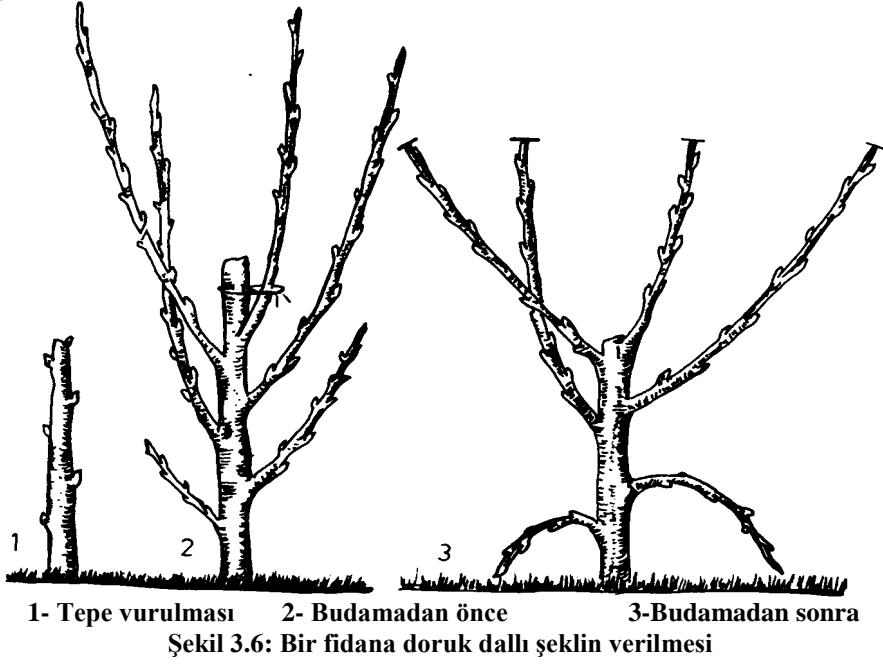
Şekil 3.5: Goble şekli verilmiş 4 yaşındaki bir ağaç

3.1.2. Doruk Dalı Şekli

Kurak bölgeler için uygun ve yararlı bir şekildir. Genellikle taç, üç ana dal ve ortada gelişen bir lider daldan meydana gelir. Bu şeklin gobleden farkı ortasında bir dalın olması, değişik doruk dallı şekilden farkı ise ortadaki dalın şekillenmeden serbest hâlde büyümesidir. Şekillendirme şu şekilde yapılır:

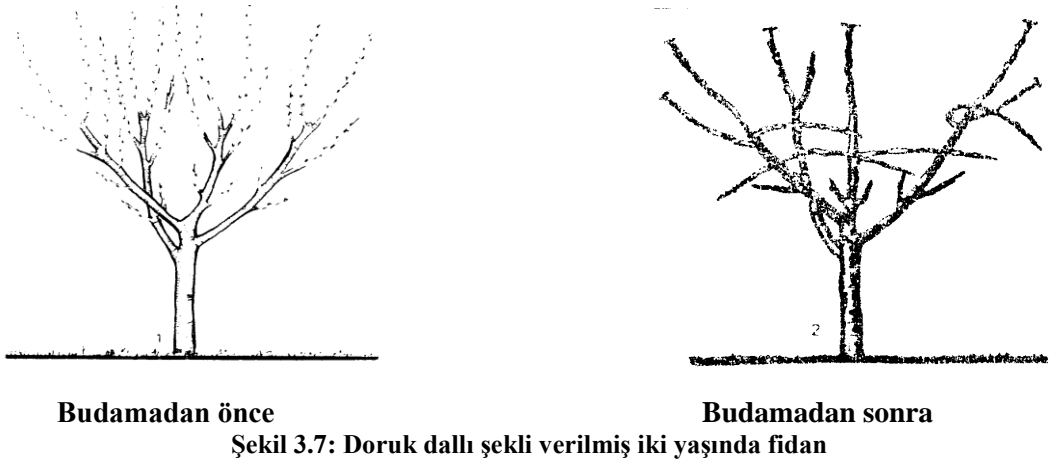
➤ Birinci yıl

Bir yıllık fidan topraktan 40-60 cm yukarıdan, iyi oluşmuş 4-5 gözün 5 cm kadar yukarısından kesilir. Böylece fidan kendi hâlinde gelişmeye bırakılır. Bunun sonucu olarak fidan üzerinde 4-5 adet sürgün gelişir. Bu gelişme dönemi içerisinde fidanların her türlü bakımı eksiksiz bir şekilde yerine getirilir. Kış budama dönemi içerisinde gövde üzerine eşit olarak dağılmış 3 ana dal ve bunların ortasında gelişen bir doruk dalı olmak üzere toplam 4 adet dal seçilir. Seçilecek dallar gövde ile 45° kendi aralarında ise 120° açı yapmalıdır. Bu seçimden arda kalan dallar eğilip bükülür. Dalların uzunlukları fazla ise 40-60 cm uzunluğunda bir kısaltma yapmak mümkündür. Dal açıları dar ise genişletilmeleri için gerekli tedbirler alınır.



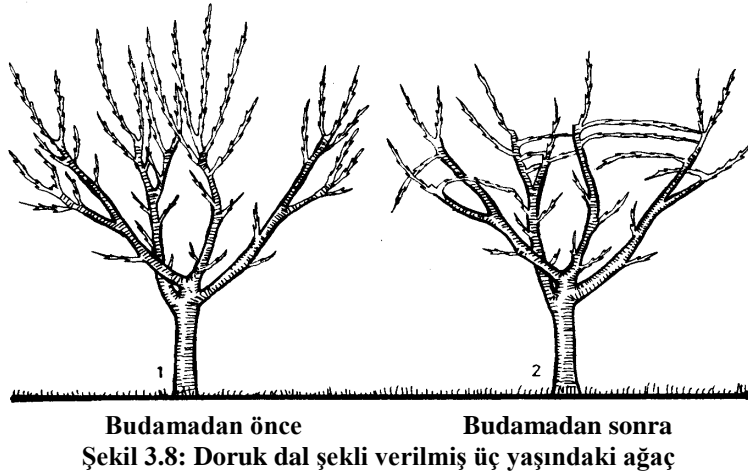
➤ **İkinci yıl**

İlk şekli verilen fidanların ana dallarından ilkbahar gelişme periyodunda 3-5 yeni dal oluşmaya başlar. Gelişme döneminde yine her türlü bakım işlemleri eksiksiz bir şekilde yerine getirilir. Budama zamanı geldiğinde bütün ana dallarda, bir ana dalın devamını sağlayacak, bir de yardımcı dal olmak üzere iki adet dal seçilir. Doruk dalda ise sadece doruk dalın devamını sağlayacak bir dal seçilir. Ana dallar üzerinde seçilen dallar aynı yönde olmalıdır. Doruk dalda seçilen dal da aynı kesim yönünde olmalıdır. Dallar çok uzun ise 40-60 cm uzunluğunda kısaltma işlemi gerçekleştirilir. Dallar arasındaki dalların açıları dar ise açılı genişletme çalışmalarına devam edilir.



➤ Üçüncü yıl ve daha sonraki yıllar

İlkbahar ve yaz gelişim dönemlerinde ağaçlara her türlü bakım işlemi yapılır. Bütün bunlardan sonra her yıl ana dallar üzerinde bir ana dalın devamı, bir de yardımcı dal olacak şekilde her sene iki dal seçilir. Doruk dal büyütülmeye devam edilir. Geriye kalan dallar kesilir, eğilir, bükülür. Dalların uzunlukları büyüme durumlarına göre ayarlanır. Bu işlemlere ağaç üzerinde 5 yardımcı dal oluşturuncaya kadar devam ederiz. Beş yardımcı dala ulaştıktan sonra artık ağaçlarda sadece ürün budaması yapılır.



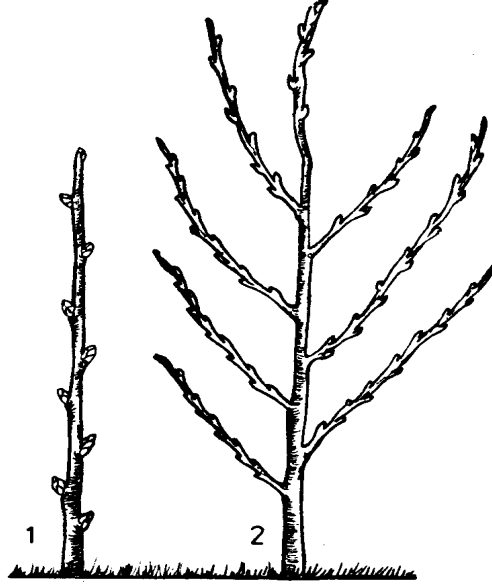
3.1.3. Değişik Doruk Dalı Şekli

Bu, gövde üzerinde eşit aralıklarla sarmal (spiral) olarak dağılmış 4-5 daldan meydana gelen bir şekil olup kuvvetli ve dipten itibaren sürgün yapan tüm meyve ağaçları için uygundur. Gövde üzerinde düzenli dal yapmayan ağaçlara bu şekil uygulanamaz.

➤ Birinci yıl

İlkbahar gelişme döneminden önce fidanlar 110-120 cm yükseklikten kesilir. Eğer fidanlar söylenen uzunlukta ise herhangi bir kesim yapılmadan bırakılır. İlkbahar gelişme döneminde bakım işlerine azami özen gösterilerek fidan üzerindeki gözlerin sürmeleri ve düzenli bir sürgün oluşturmaları sağlanır. Fidanlar kış dinlenme dönemine girdiklerinde 5 adet ana dal seçilir. Bu ana dalların gövde üzerinde spiral olarak dağılması ve kendi aralarında 72 °'lik açı ile dağılması sağlanmalıdır. İlk sürgün yerden 40 cm kadar yukarıdan olmalı ve sürgünler arasında 10–20 cm'lik yükseklik farkları olmalıdır. Ana dallar seçildikten sonra kalan dallar eğilip bükülür veya kesilir.

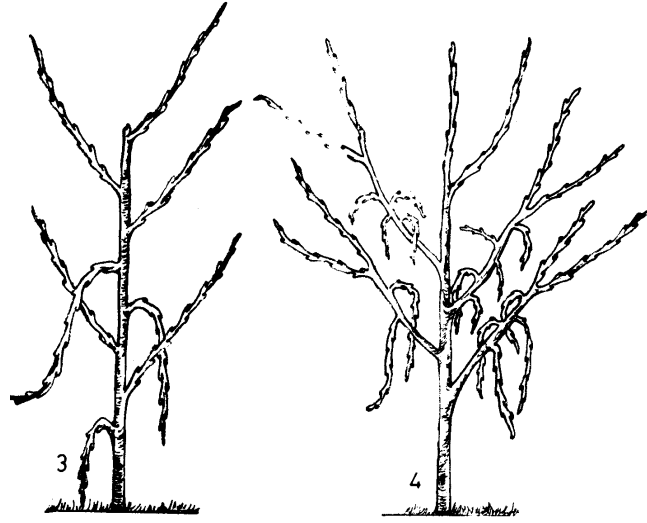
Ana dallar yaklaşık 40 cm uzunluğunda kesilir. Eğer sürgünler bu kadar uzamamış ise herhangi bir kesim yapılmaz. Eğer sürgünlerin gelişimleri arasında fark var ise kısa dallara göre bir ayarlama yapılır.



Şekil 3.9: Değişik doruk dallı şeklin uygulanması
1-Tepe kesimi
2-Yaz gelişimi

➤ İkinci yıl

İlk yıl bırakılan her ana daldan ekolojik koşullar ve bakım şartlarına bağlı olarak 3-5 adet yeni sürgün meydana gelecektir. Bu meydana gelen yeni sürgünlerden bir tanesi ana dalın devamını sağlamak, diğeri de yardımcı dal olmak üzere iki adet dal seçilir ve diğeri eğilir, bükülür ya da kesilir. Bunların dışında sürgünlerin ucunda meydana gelen zayıf sürgünler oluşmuş ise bunlar kesilip çıkartılır. Bırakılan dallar üzerinde bölgenin ekolojik koşulları, toprak ve bakım şartlarına göre bir kesime gidilebilir ya da dallar kesilmeden bırakılabilir. Dallar ortalama 40-60 cm uzunluğunda kısaltılır. Eğer uzunlukları zaten bu kadar ise herhangi bir kesim yapılmaz.

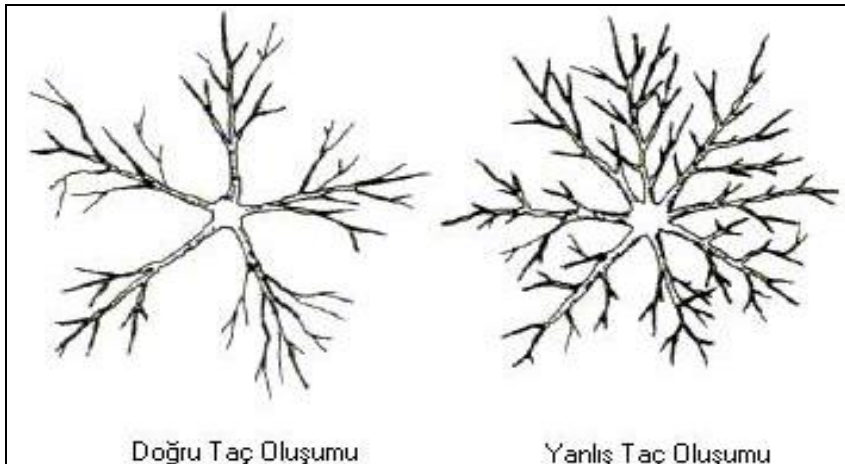


Şekil 3.10: Değişik doruk dallı şekli verilmiş iki yaşında fidan

➤ Üçüncü yıl

İlkbahar ve yaz gelişim dönemlerinde bitkilerin bakımlarına aralıksız devam edilir. Her sene kış budama zamanında ana ve yardımcı dallar üzerinde oluşacak her 3–5 adet sürgünden bir tanesi ana dalın devamını sağlamak, diğeri yardımcı dal olmak üzere iki dal seçilir. Geriye kalanlar ise eğilir, bükülür veya kesilmek suretiyle çıkartılır. Ana dallar 40–60 cm, yardımcı dallar 30–40 cm uzunlukta olacak şekilde kesimler gerçekleştirilir. Bu işlemlere ağaç üzerinde 5 adet yardımcı oluşuncaya kadar devam edilir.

Her yıl seçilen yardımcı dalların bir önceki yıl seçilen yardımcı dalın ters istikametinde olmasına dikkat edilir. Böylece dallar arasında simetri ve denge oluşmuş olur.



Şekil 3.11: Değişik doruk dallı şekil üstten görünüş

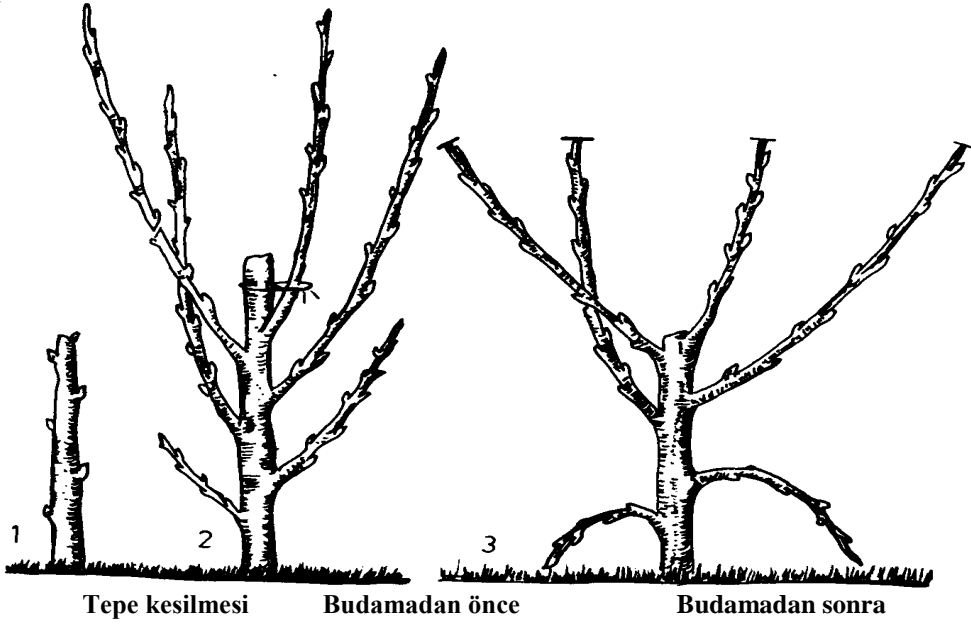
2.1.4. Piramit Şekli

Daha çok zayıf ve orta kuvvette olan meyve ağaçlarında uygulanmaktadır. Dalların gövde üzerindeki dağılımlarına göre sarmal ve katlı olmak üzere iki şekli vardır. Sarmal piramitte dallar gövde üzerine eşit olarak dağıtılmakta, katlı piramitte ise dalların üçü bir araya gelerek gruplaşmakta ve bir kat oluşmaktadır. Bu şekildeki dal grupları arasındaki mesafeler 10 cm azaltılmak suretiyle katlar oluşturulmaktadır. Örneğin, birinci kat ile ikinci kat arası mesafe 100 cm ise ikinci ve üçüncü kat arasındaki mesafe 90 cm olarak devam eder.

➤ Birinci yıl

İlk yıl fidan toprak seviyesinden 60–80 cm yükseklikten, iyi oluşmuş 4-5 adet gözün üzerinde 5 cm uzunluğunda bir tırnak bırakılarak kesilir. Bırakılan tırnak üzerindeki gözler körletilir. Yazın fidanların bakımına azami özen gösterilir. Sürgünler gelişimlerini tamamlayıp kış budama zamanına girdiklerinde ilk şekilleri verilir.

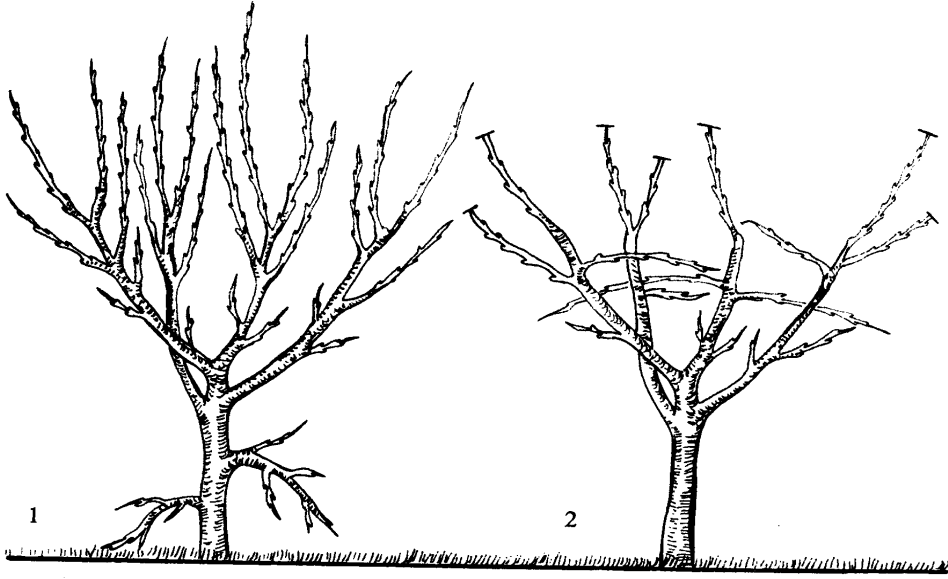
Gövde üzerinde gelişim kuvvetleri aynı, aralarında 120 ° açı bulunan 3 ana dal ve gövdenin devamını sağlayacak bir doruk dal olmak üzere 4 ana dal seçilir. Doruk dal tırnağa bağlanarak daha düzgün bir büyüme sağlar. Ana dallar dışında kalan dallar eğilir, bükülür ya da kesilmek suretiyle çıkartılır. Ana dallar arasında gelişim bakımından bir denge var ise herhangi bir müdahale yapılmaz. Ancak dallar arasında gelişim bakımından dengesizlik varsa zayıf dala göre bir kesim yapılır. Zayıf dalın açısı daraltılır ve diğerlerinin açısı artırılmak suretiyle gelişim dengelenmeye çalışılır. Doruk dal toprak ve çevre koşulları dikkate alınarak 40–60 cm uzunluğunda kesilir.



Şekil 3.12: Bir fidan piramit şeklinin verilmesi

➤ İkinci yıl

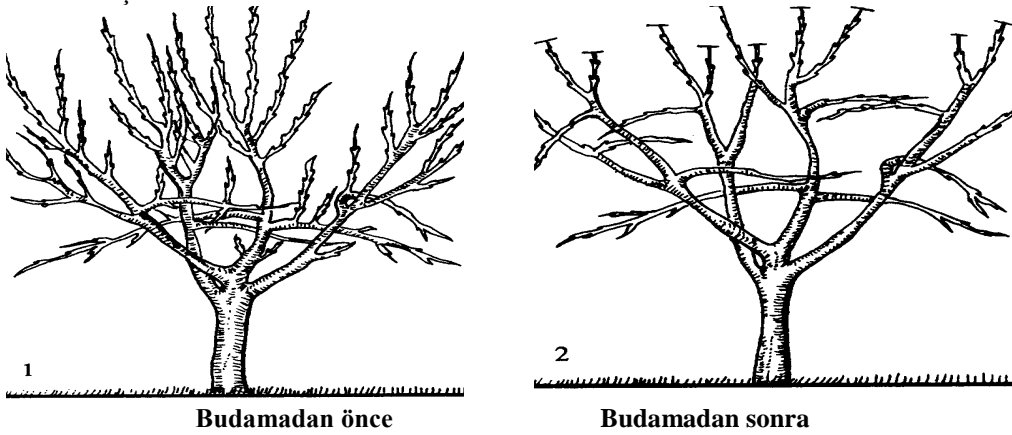
Ertesi yıl ilkbaharda doruk dal ve yardımcı dallar üzerinde 3–5 adet sürgün meydana gelir. Bu sürgünlerin gelişmesi teşvik edilir. Yaz gelişim dönemi içerisinde her ana dal üzerinde gelişen sürgünlerden iki tanesi seçilir. Bu sürgünlerden biri ana dalın devamını sağlar, diğeri yardımcı dal olur. Seçilecek yardımcı dallar hep aynı tarafta olmalıdır. Seçilen dalların dışında kalan dallar ise eğilip bükülmek suretiyle gelişmekten alıkoşulur. Doruk dal üzerinde bir dal seçilir ve diğelerinin gelişmeleri engellenir. Doruk dalda yardımcı dal seçilmez. Böylece yaz budaması tamamlanmış olur. Kış budama döneminde ağaç üzerinde oluşan zayıf, çalimsı sürgünler temizlenmelidir. Bundan sonra seçilen dallara bakılır. Ana dallar çok fazla uzamış ise 40–60 cm uzunlukta bir kısaltmaya tabi tutulabilir. Ana ve yardımcı dalların dengeli büyümesi için gerekli tedbirler alınmaya devam edilir. Doruk dal 100–110 cm yükseklikten, ilk yıl olduğu gibi iyi oluşmuş 4-5 adet gözün üzerinde 5 cm kadar tırnak bırakılarak kesilir. Yine tırnak üzerindeki gözler köreltilir.



Şekil 3.13: Piramit şekli verilmiş iki yaşında fidanın budamadan önce ve budamadan sonraki hâli

➤ **Üçüncü yıl**

İlkbaharda seçilmiş olan ana ve yardımcı dallar üzerinde sürgünler oluşmaya başlar. Bu sürgünlerin iyi gelişmeleri için bakımlarına azami özen gösterilir. Gelişim döneminden sonra ana ve yardımcı dallar üzerinde oluşan sürgünlerden ikişer adet dal seçilir. Bunlardan biri dalın devamını sağlar, diğeri yardımcı dal olarak belirlenir. Diğerleri eğilir, bükülür veya kesilir. Doruk dal üzerinde ikinci katı oluşturacak dallar belirlenir. Dallarını seçerken birinci katın dalları arasındaki boşlukları dolduracak şekilde olmasına dikkat edilir. Seçilen dallar dışında kalan dallar, eğer bağlama işlemi için kullanılmayacak ise eğilir, bükülür veya kesilerek çıkartılır.



Budamadan önce

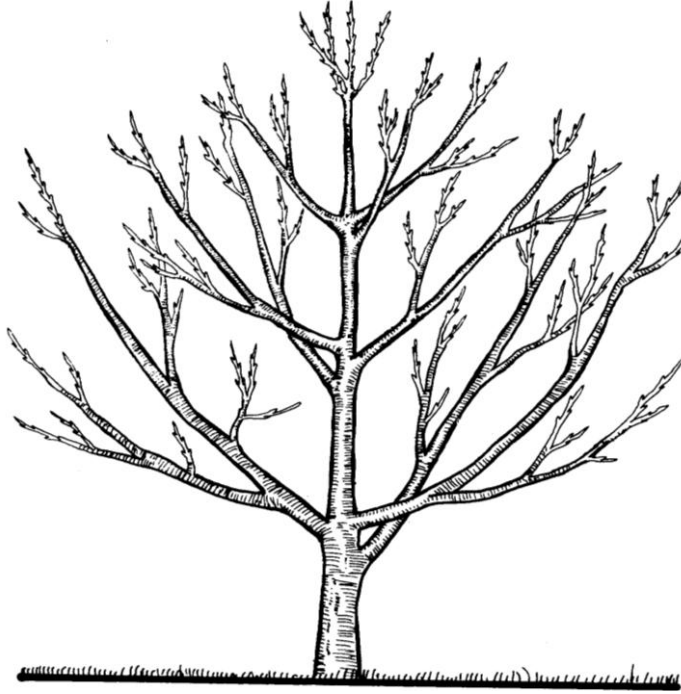
Budamadan sonra

Şekil 3.14: Piramit şekli verilmiş üç yaşında ağaç

➤ Sonraki yıllar

Ana dalların devamını sağlayan dallar 40-50 cm, yardımcı dalar ise 30 cm uzunlukta olacak şekilde kesilir. Ağaçta çok kuvvetli bir gelişim gözlenir ise bu durumda verilen değerlerin üzerinde bir kesim yapılabilir. Ancak verilen değerlerin altında herhangi bir kesim yapılmaz.

Ağaçta her yıl katlarda oluşacak dallardan bir ana dal ve diğeri yardımcı dalların devamını sağlayacak dal olmak üzere iki dal seçilir. Geriye kalan dallar eğilir, bükülür ve kesilir. Seçilecek yardımcı dallar bir önceki yılın ters istikametinde olmalıdır. Ağaçta 3 veya 4 kat oluştuktan sonra şekil verme işlemi tamamlanmış olur.



Şekil 3.15: Dördüncü katı oluşturulmuş piramit şekli

3.1.5. Meyilli Dallı Palmet Şekli

Diğer şekil budamalarından farklı olarak bu şekilde iki daldan oluşan katlar söz konusudur. Kuzey ve güney yönlerinde bulunan iyi gelişmiş iki dal bir katı meydana getirir. Bunların üst üste bir araya gelmesinden yatay, meyilli veya düzensiz katlı palmet şekli oluşur. Genellikle diğer şekillerde olduğu gibi bu şekilde de dallar ve gövdeler arası açı 45–60 ° olur. Ana dalların gövde ile olan açıları eğer 90 ° olacak olursa yatay dallı palmet olur. Bu şekli yumuşak ve sert çekirdeklielerde uygulamak mümkündür.

➤ Birinci yıl

Meyilli dallı palmet şekli vermek için fidanlar kuzey ve güney yönünde iyi oluşmuş iki göz dikkate alınarak ve 5 cm tırnak bırakılarak 40–60 cm yükseklikten kesilir. Tırnak üzerindeki gözler köreltilir. İlkbahar ve yaz gelişim dönemi içerisinde sürgünlerin iyi gelişmeleri için bakımlarına azami özen gösterilir. Fidanlarda birinci katı oluşturacak kuzey ve güney yönündeki gözlerden süren sürgünler ile bunların üzerinde ikinci katı oluşturacak bir sürgün seçilir. Kalan diğer sürgünler eğilir, bükülür veya kesilir. Dalların seçiminden sonra katı oluşturacak iki dal 40-60 cm uzunluğunda, ikinci katı oluşturacak dal ise 60 cm uzunluğunda kesilir. Eğer sürgünler verilen değerlerden daha kısa ise kesim yapılmaz.

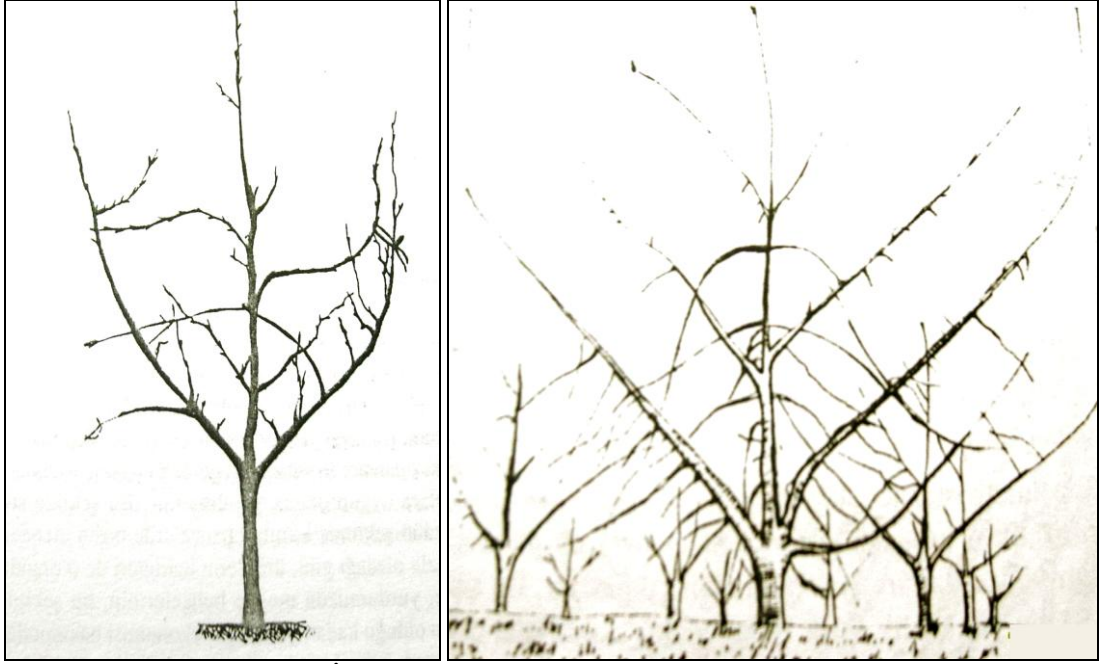


Şekil 3.16: Bir fidana meyilli palmet şeklinin verilmesi

➤ İkinci ve sonraki yıllar

İkinci yıl ilkbahar gelişme döneminde şekil verilmiş ve kesilmiş olan dallardan sürgünler meydana gelir. Bu sürgünlerin yaz boyunca serbest olarak gelişmesine izin verilir. Kış budama zamanı bu sürgünlerden bir tane ana dalın devamını sağlayacak, bir tane de yardımcı dal olacak sürgün seçilir. Ortada gelişen ve ikinci katı oluşturmak için bıraktığımız sürgünden ikinci kat için kuzey ve güney yönlerinde iki dal ve üçüncü katı oluşturmak için ortadan bir dal seçilir. Diğer dallar eğir, bükülür veya kesilir. Sürgünler yine 40–60 cm uzunluğunda kesilir. Bu şekilde 5 kat oluşturuncaya kadar aynı işlem tekrarlanır.

Düzensiz katlı palmetlerde genel olarak meyilli dallı palmette yapılan işlemler yapılır. İkisi arasındaki tek fark düzensiz katlı palmetlerde katlar düzenli değildir. Bu şekilde dallar arasında 30–50 cm yükseklik farkı olacak şekilde dallar seçilir. Düzensiz palmetlerin yüksekliği beşinci kayın dalı oluştuğu zaman elde edilecek yüksekliktir.



Şekil 3.17: İkinci ve üçüncü katı oluşmuş meyilli palmet şekli

3.2. Bodur Ağaçlara Verilen Şekiller

3.2.1. İğ Şekli

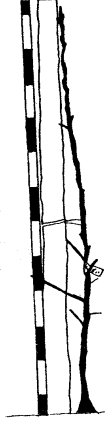
Bu sistem nispeten güneşlenmenin az olduğu ekolojilerde kullanılmaktadır. Ağaçlar için ayrılan sınırlı yer içinde koni şekli muhafaza etmek için aşağıdaki ana dallarda gövdeye doğru sürekli kısaltma budaması, üstteki dallarda yenileme budaması yapılır. Ağacın gelişmesini yavaşlatmak için güçlü sürgünlerin düşük düzeyde gelişmesini sağlamak önemlidir. Dikim esnasında verilecek aralıklar da 2 m x 3,5 m veya daha az verimli topraklarda 1,5 m x 3,5 m olmalıdır.

➤ Dikim yılında

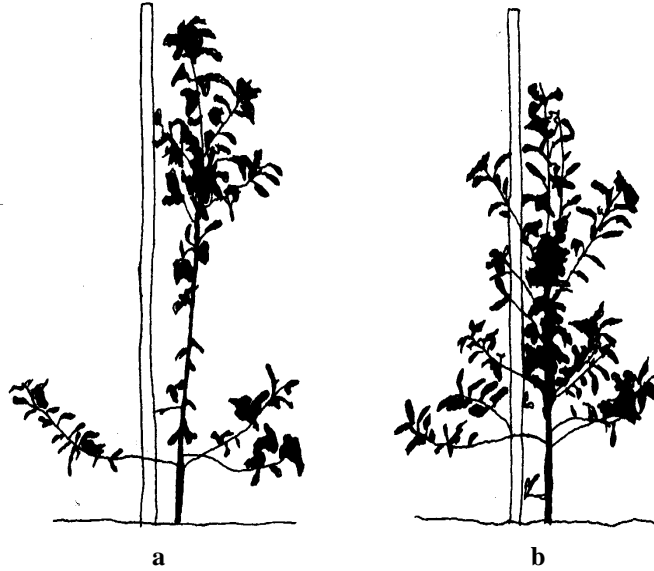
Fidanlar dallı veya dalsız olarak temin edilebilmektedir. Genellikle dallı fidanlar tercih edilmektedir. Çünkü dallı fidanlar verime daha erken yatmakta, şekil verme dalsız fidanlara göre kolay olmaktadır.

Dikimi yapılacak olan fidanlar dalsız ise 75 cm'den, dallı ise üst dalın 25 cm üzerinden (yaklaşık 90 cm) tepesi vurulur. Topraktan itibaren 40 cm kadar olan dallar dipten çıkarılır.

Dikim esnasında eğer lider dalda herhangi bir kesim yapılmaz ise tepeye yakın noktalardan oldukça sık bir dallanma meydana gelir.



Şekil 3.18 : M 9 anacına aşılı dallanmamış bir fidanın toprak seviyesinden 85 cm yükseklikten kesilmesi



Şekil 3.19.a : M 9 anacına aşılı dallanmış ve dikim esnasında oldukça yüksek kesilmiş bir yaşlı fidan

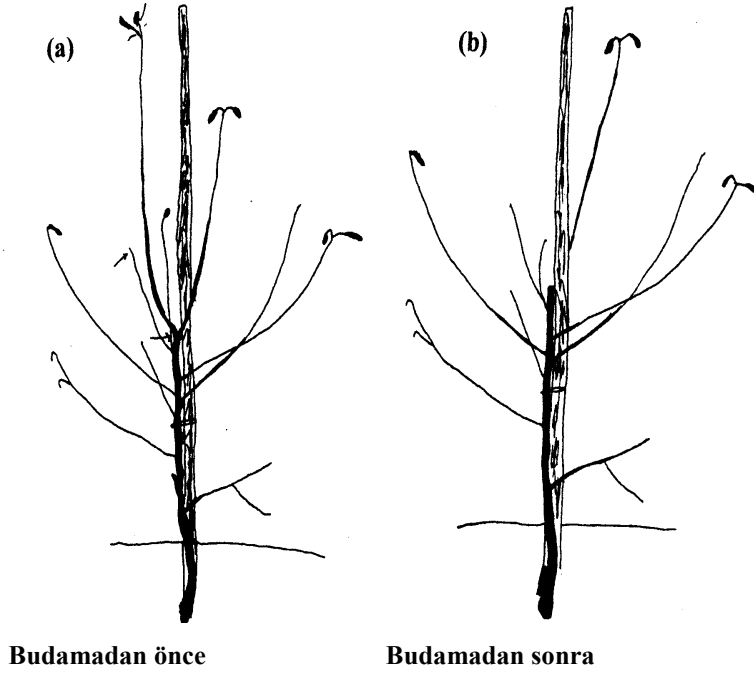
Şekil 3.19b: M 9 anacına aşılı dallanmış ve dikim esnasında normal yükseklikten (85 cm) tepesi kesilmiş bir yaşlı fidan

➤ **Birinci yıl**

Ağaç dengeli bir gelişme gösterirse yok denecek kadar az budama yapılır veya hiç yapılmaz. Genellikle liderin uzantı dalının çıkarılması yeterlidir. Her yıl sonunda doruk dal zayıf bir yan dal üzerinden budanarak kısaltılır. Doruk dala rakip olarak gelişme eğiliminde bulunan dallar dibinden kesilerek atılır.

Bu yeni uzantı dalında uç kesimi yapılırsa çok kuvvetli gelişen sürgünler meydana gelir. Lider dalda yapılan bu tip kesim her gelişme mevsiminin sonunda tekrarlanırsa lider üzerinde “zızzak” bir şekil oluşur ki bu da lider dalın üstünlüğünü baskı altında tutar ve ağır meyve yükünü taşıyacak olan yan dalların kuvvetlenmesini sağlar.

İlk gelişme mevsiminin sonunda, ana gövde üzerinde bulunan ve topraktan itibaren 40 cm'ye kadar olan dallar çıkartılır. Yan dallar ilk gelişme mevsiminin sonunda ipe aşağı doğru geniş açı yapacak şekilde bağlanmak veya ağırlık asmak suretiyle eğilir. Zira daha sonra dallar şişkinleşip kalınlaştığı için eğmek çok zordur. Ancak eğilemeyecek derecede çok dik gidenler, budama zamanında tamamen dipten çıkartılır. Yan dallarda hiçbir şekilde uç kesimi yapılmaz.

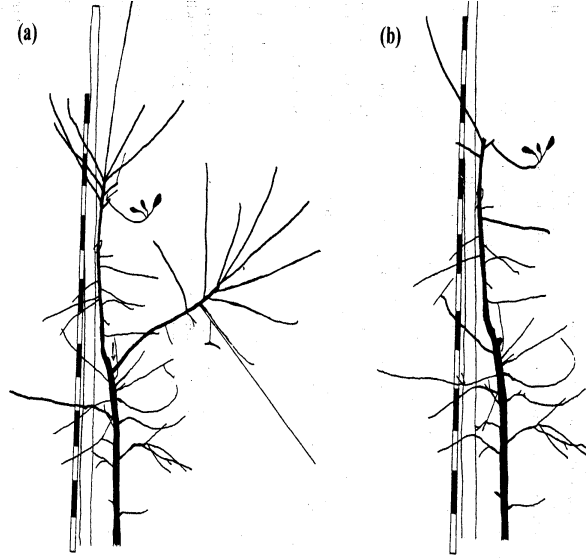


Şekil 3.20: M9 anacına aşılı iyi gelişmiş iki yaşlı bir ağacın birinci gelişme mevsimi sonundaki görünümü

➤ İkinci ve üçüncü yıl

Lider dalın terbiyesinde aynı yöntem uygulanır. Eğer ağaç çok kuvvetli gelişme gösteriyorsa lider 2 yaşlı dal üzerinden kısaltılabilir.

Yan dallarda uç kesimi kesinlikle yapılmaz, dalların açıları genişletilir. Eğilemeyecek kadar dik gelişen dal varsa durgun dönemde dipten çıkarılır. Ağacın şeklini bozan aşırı gelişme göstermiş ve sıklık meydana getiren dallarda da kısaltma yapılmaz bu dallar dipten çıkarılır.



Budamadan önce

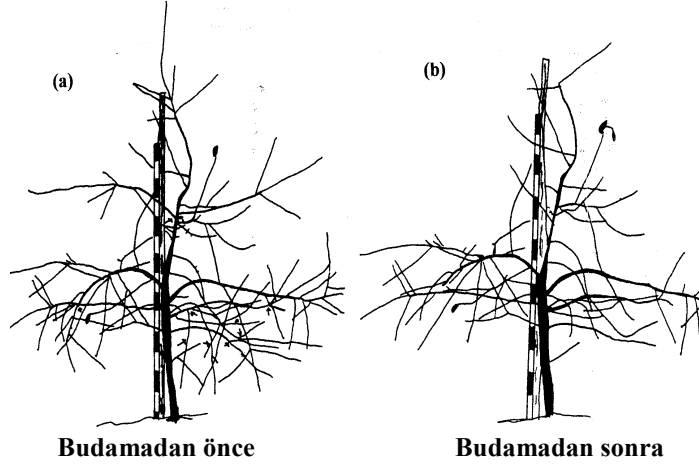
Budamadan sonra

Şekil 3.21: M9 anacına aşılı iyi gelişmiş iki yaşlı bir ağacın ikinci gelişme mevsimi sonundaki görünümü

➤ **Dört ve daha sonraki yıllar**

Bu sistemde ön görülen ağaç yüksekliği 2,1- 2,5 m'dir. Gölgeleme nedeniyle meyve kalitesi düşeceği için ağaç yüksekliği bu seviyeye geldiğinde liderde zayıf bir dal üzerinden her sene geriye kesim yapılır. Aynı şekilde yan dallar da ağaç için ayrılan yaşama alanını aştıkları takdirde geriye kesimlerle bu sırlar içerisinde tutulması gerekmektedir.

Tacın en alt kısmında oluşmuş dallar dipten çıkarılır çünkü bu dallardaki meyveler toprağa yakın olduğundan kalitesiz olur. Gelişmenin çok kuvvetli olduğu durumlarda ağacın tepe kısımlarında yaz budaması yapılmalıdır. Tomurcuklar patladıktan sonra dik ve kuvvetli gelişen dallar kürdan yardımıyla eğilmelidir. Çok güçlü ve dik gelişmiş sürgünler durgun dönemde dipten çıkarılmalıdır. Gençleştirme budamasıyla kısa bir gövde oluşturarak yeni sürgünlerin çıkması sağlanır.



Şekil 3.21: M9 anacına aşılı iyi gelişmiş iki yaşlı bir ağacın üçüncü gelişme mevsimi sonundaki görünümü

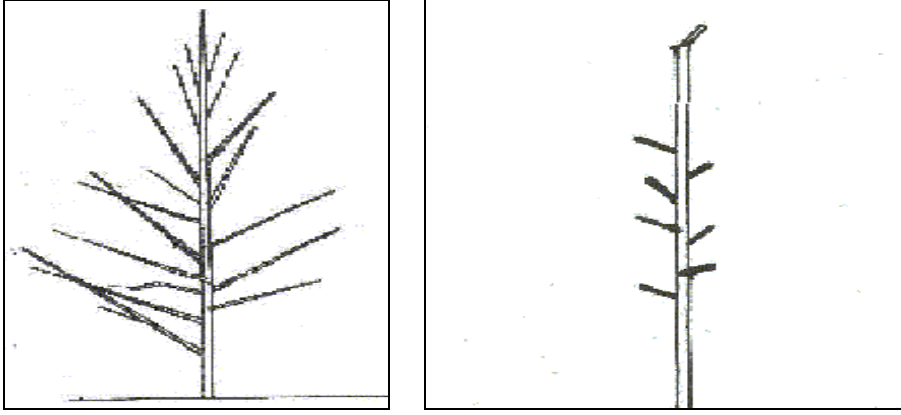
3.2.2. Merkezî Lider Sistemi Şekli

Bu tip bir budama şeklini çöğür anacı MM111, MM106 gibi kuvvetli veya yarı bodur gelişen anaçlar üzerinde aşılı olan elma çeşitlerinde uygulamak mümkündür. Genç elma ağaçları için en kolay terbiye sistemi merkezî lider sistemidir.

➤ Dikim yılı

Dikim, sonbaharda ağaçların yaprak dökümünden ilkbaharda gözler uyanıncaya kadar olan sürede yapılabilir.

Meyve bahçesinde dikilecek fidan, dallı veya kamçı şeklinde dalsız olabilir. Dikim sistemine göre açılan çukurlara aşu noktası 5- 10 cm toprak yüzeyinde olacak şekilde kök tuvaleti fidanlar dikilir. Eğer fidan kamçı şeklinde dalsız fidan ise dikimden sonra bunun 75 cm üzerinden tepesi vurulur. Tepesi vurulurken son göz, aşu noktasının ters tarafında olmalıdır. Böylece yetişen ağaç bir denge hâlinde olur. Eğer bir veya iki yaşlı dallı fidan dikilecekse 4-5 adet geniş açılı yan dal bırakılır, tepesi de en üstteki yan dalın 25 cm üzerinden vurulur. Toprak seviyesinden itibaren 45 cm'ye kadar olan dallar dipten çıkarılır. Bu yan dalların 1/3'ü kesilerek uç alınmalıdır. Yan dallar ağaç etrafına eşit mesafeden yerleştirilmelidir.



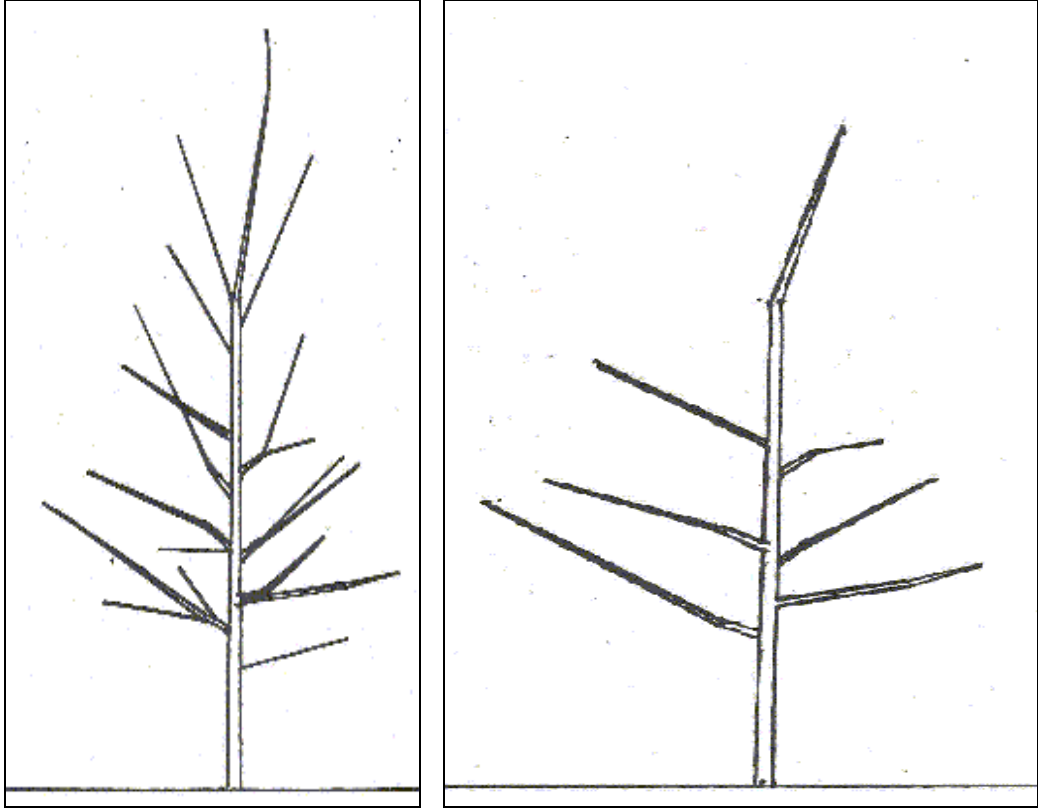
Şekil 3.18: Dikim yılında budama öncesi ve budama sonrası

➤ **Birinci büyüme sezonu**

Dikimi takip eden yaz ayları başında şekil verme işlemlerine başlanır. Sürgünler 7,5-10 cm olunca yaz budamasına başlanır. İlk iş olarak dik büyüyen fidanın üst tarafına en yakın olan sürgün, lider olarak seçilir.

Özellikle dar açılı çıkan dalların açıları (kürdan, mandal, kemiş vb.) genişletilmelidir. Dalsız bir fidan dikildiğinde yaz aylarında oluşan sürgünlerden 3-6 tane iyi ana dal seçilir. 5 tane olması idealdir. Çıkan diğer sürgünler ve liderle rekabet edenler çıkartılır. Dallar arasında düşey olarak 7,5- 25 cm arası bir mesafe olabilir. Böylece birinci katı oluşturacak dallar seçilmiş olur. En alt dal ile toprak yüzeyi mesafesi arası en az 45 cm olmalıdır.

Durgun dönemde birinci katı oluşturan dalların en üstündekinin 50- 60 cm yukarısından liderin tepesi vurulmalıdır. Oluşturulan açıları genişletilen yan dalların ¼'ü kesilir. Yan dalların ucu lider seçilen daldan aşağıda olmalıdır.

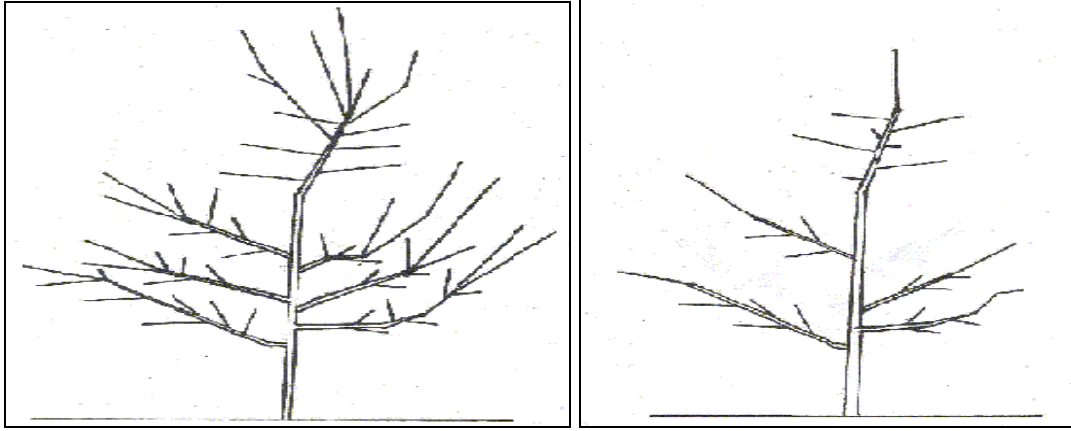


Budama öncesi **Budama sonrası**
Şekil 3.19: Merkezî lider sistemi ile şekillendirilmiş bir yaşında fidan

➤ **İkinci büyüme sezonu**

Birinci katın 50- 60 cm üzerinde ikinci bir kat oluşturulmalıdır. İkinci kat olarak 3-5 dal seçilir. Dalların açıları geniş olmalı, gövde ile dal arası açı 45-60° arasında olmalıdır. Geniş olanlar da daraltılmalıdır.

Yeni oluşturulan ikinci katın dalları birinciden daha kısa olmalıdır. Böylece alttaki dallar gölgelenmez. Ana dalların uçları 1/3 oranında kısaltılmalıdır. Bu tip bir budama ile piramit şekli (noel ağacı) şekli elde edilir. Alt kattaki ana dallarda çatallar çıkarsa bu hep aynı yönde bırakılmalı, simetriye dikkat edilmelidir.



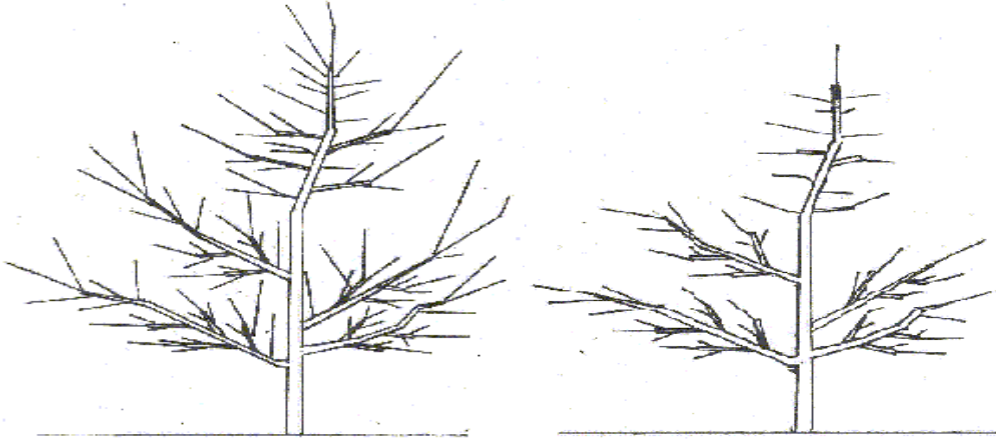
Budama öncesi **Budama sonrası**
Şekil 3.20: Merkezî lider sistemi ile şekillendirilmiş iki yaşında fidan

➤ **Üçüncü ve takip eden diğer yıllarda budama**

Önceki yapılan işlemlere devam edilir. Her yıl ana dalların ve liderin ucundan 1/3 kesilir. Ağaç çeşidine, toprak ve iklim durumuna göre 8-12 ana dal olgun verim çağında bir ağaçta bulunmalıdır. Buna göre ihtiyaca göre bir kat da oluşturulabilir.

Her ana dal arasında düşey olarak 10- 15 cm bulunmalıdır. Açılar dar ise genişletilmeli, yaklaşık 45-60° lik bir açı olmalıdır. Ölü, hastalıklı ve kırılmış dallar seçilerek budanır. Dar açılı ve dik büyüyen dallar yaz budaması boyunca çıkarılmaz, kış budamasında çıkarılır. Yan dallarda az yan sürgün varsa tepesi 1/3 oranında kısaltılır ve sürgüne teşvik edilir. Merkezî lidere ve ana yan dallara rakip dallar yaz budamasında çıkarılır. Yan dallar ilk beş yıl açı genişletmeye ihtiyaç duyar. Yayılan ya da açısı genişletilen dalların sonraki yıllarda kuvveti azalır ve meyve gözü gelişimi artar.

Ağaç meyveye başladığında daha hafif terbiye uygulanır. Bunlar minimum yaz budamasına ihtiyaç duyar. İlk olarak ölü, hastalıklı ve zarar görmüş dallar, dik sürgünler çıkartılır. Gölgelemeyi önlemek için şekil verme ve destek kesimleri ile yan dalların tepesini vurma noel ağacı şekli oluşturmada önemlidir.



Budama öncesi **Budama sonrası**
Şekil 3.21: Merkezî lider sistemi ile şekillendirilmiş üç yaşında ağaç

UYGULAMA FAALİYETİ

Gerekli olan malzemeleri hazır hâle getirerek meyve ağaçlarında şekil budaması yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Budama yapılacak ağaçları belirleyiniz.	➤ Budanacak olan ağacı toplu olarak inceleyiniz.
➤ Budama yapılacak zamanı belirleyiniz.	➤ Meyve türleri inceleyiniz. ➤ Meyve türlerinin budama zamanlarına dikkat ediniz.
➤ Ağaçların gelişim kuvvetlerini inceleyiniz.	➤ Her ağacı ayrı ayrı değerlendiriniz. ➤ Ağaçların gelişim fizyolojilerini araştırınız.
➤ Ağaçlara verilecek şekli belirleyiniz.	➤ Bölgenizin iklim özelliklerini inceleyiniz. ➤ Budanacak olan ağacı toplu olarak inceleyiniz. ➤ Uygulayacağınız şekle karar veriniz.
➤ Gerekli dallarda açıları ayarlayınız.	➤ Taç oluşumunun doğru olmasına dikkat ediniz. ➤ Açıları nasıl ayarlayacağınıza karar veriniz. ➤ Açıları hangi yöntemle ayarlayacağınıza karar veriniz. ➤ Dallara zarar vermeyiniz.
➤ Gerekli dallarda eğme, bükme işlemi yapınız.	➤ Ağaca zarar vermeyiniz. ➤ Dalların gelişim durumlarını iyi gözlemleyiniz. ➤ Eğme, bükme işlemi hangi yöntemle yapacağınıza karar veriniz.
➤ Kesilecek ve kesilmeyecek dalları belirleyiniz.	➤ Her ağacı ayrı ayrı değerlendiriniz. ➤ Kesilecek ve kesilmeyecek dal seçiminin uygulanacak budama şekline uygun olmasına dikkat ediniz.
➤ Kesim yapılacak dalları kesiniz.	➤ Güvenlik önlemlerine uyunuz. ➤ Yapacağınız budamaya uygun alet ve malzeme temin ediniz. ➤ Budama aletlerinin keskin olmasına dikkat ediniz. ➤ Budama aletlerini dezenfekte ediniz. ➤ Zayıf dalları kısa, kuvvetli dalları uzun kesiniz.

	<ul style="list-style-type: none">➤ Kesim sırasında gövdeyi yaralamayınız.➤ Kesim sırasında tırnak bırakmayınız.➤ Tepe kesimini dikkatli yapınız.➤ Obur dalları kesiniz.➤ Kestiğiniz kalın dallarla aşu macunu sürünüz.
➤ Budama artıklarını temizleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Budama artıklarını düzenli olarak toplayınız.➤ Artıkları araziden uzaklaştırınız.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için Evet, kazanamadığınız beceriler için Hayır kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Budama yapılacak ağaçları belirlediniz mi?		
2. Budama yapılacak zamanı belirlediniz mi?		
3. Bitkilerin gelişim kuvvetlerini incelediniz mi?		
4. Ağaçlara verilecek şekli belirlediniz mi?		
5. Kesilecek ve kesilmeyecek dalları belirlediniz mi?		
6. İstenilen şekle uygun olarak dalları kestiniz mi?		
7. Bölgenizin iklim özelliklerini incelediniz mi?		
8. İş güvenliği kurallarına dikkat ettiniz mi?		
9. Budama artıklarını temizlediniz mi?		
10. Budama alet ve malzemelerini dezenfekte ettiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Goble budama isteminde ana dallar arasındaki açı olmalıdır.
2. Doruk dallı sistemde ana dal olarak belirlenen dallar arasındaki açıolmalıdır.
3. Meyve ağaçlarında ana dallar üzerinde bulunan ikinci derecedeki dallara dallar ismi verilir.
4. Değişik doruk dallı sistem gövde üzerine sarmal olarak dağılmış 4-5 dalın oluşturduğu bir şekil olup sürgün yapan sert ve yumuşak çekirdekli meyve ağaçlarında uygulanır.
5. Değişik doruk dallı sistemde ana dallar arasındaki açı olmalıdır.
6. Piramit şeklinde ana dalların dağılımına göreve piramit olmak üzere ikiye ayrılır.
7. Meyilli palmet şeklinde gövde üzerine bırakılan dallar ve yönünde olmalıdır.
8. Palmet şeklinde katların üst üste gelmesine göre , ve palmet olmak üzere üçe ayrılır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-4

AMAÇ

Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak meyve ağaçlarında ürün budaması yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizdeki meyve bahçelerindeki budama işlemlerini takip ediniz.
- Ürün veren meyve ağaçlarında hangi dalların kesildiğini belirleyiniz.
- Ürün veren meyve ağaçlarında kesimlerin hangi uzunlukta yapıldığına dikkat ediniz.
- Çevrenizdeki bahçıvanlardan farklı meyve ağaçları için yapılan uygulamaları öğreniniz.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

4.ÜRÜN BUDAMASI

Meyve ağaçları düzenli bir budama, sulama, gübreleme ve benzeri bakım işleri sonucu, belirli süreler sonunda fizyolojik dengeye girer. Bu devrede ağaçta generatif faaliyetler ile vegetatif faaliyetler arasında bir denge söz konusudur. Yetiştiricinin ağaçlara kazandırmış olduğu bu dengeyi uzun süre devam ettirmesi istenir. Bunu gerçekleştirmek ise ancak ürün budaması yapmak ile mümkündür.

Şekil budamasında olduğu gibi ürün budamasında da üzerinde durulması gereken bazı ilkeler vardır. Yetiştirici budama sırasında bu ilkeleri göz önüne alır ve uygular ise ağaçları uzun süre fizyolojik dengede tutabilir. Aşağıda sayılan kıstasların hepsi bütün meyve ağaçları için geçerlidir.

- Meyve ağaçları yaşlandıkça veya sürgün gelişmeleri yetersiz olmaya başladıkça daha şiddetli budanmaları gerekir. Yani kesimler daha kısa olmalı, eğilmiş, bükülmüş ve bağlanmış dalların bir kısmı çıkartılmalıdır. Ancak bu dal çıkartma

işlemleri gerçekleştirilirken hepsi bir anda yapılmamalıdır. Çok yıllık bir program yapılmalı ve bu plan dâhilinde dallar sırasıyla çıkartılmalıdır.

- Ana dallar tek tek ele alınmalı, bunların üzerinde dikine büyüyen obur dallar veya birbiri üzerine gelen dallar var ise çıkartılmalıdır.
- Ana ve yardımcı dallardan çıplaklaşmaya yönelenler kısa kesilerek boşalan yerlerde yeni dalların oluşturulmasına çalışılmalıdır.
- Çok yaşlı meyve ağaçlarında meyve dallarından bir kısmı, özellikle yaşlı olanları kesilerek veya yaşlı meyve dalları kısaltılarak meyve dallarının yenilenmesine çalışılmalıdır. Bu bahsedilen durum yaşlı ağaçlarda uygulanması gereken bir durumdur. Yeni meyve vermeye başlayan ağaçlarda uygulanmamalıdır.
- Kuru, hastalıklı ve zayıflamış dallar diplerinden kesilerek çıkartılmalıdır.
- Meyve ağaçlarında yardımcı dallar arasında kuvvetli dallar oluşmuş ise bunlar meyve dalları üzerinden çıkartılmalıdır.
- Bir ana ve yardımcı dal üzerinde fazla miktarda meyve dalı oluşmuş ise bunlar arasında seyreltme yapılmalıdır. Güneş gören ve iyi oluşmuş meyve dalları bırakılıp içeride kalan ve güneş görmeyen meyve dalları çıkartılmalıdır. Ancak bu işlem sırasında dalların çıplaklaşmamasına dikkat edilmelidir.
- Ürün verme döneminde eğme ve bükme işlemlerine fazla yer verilmemeli, dallar ancak bağ olarak kullanılarak değerlendirilmelidir.
- Ürünün ağırlığı sebebiyle eğilerek açıları genişlemiş olan dallar, birbirine bağlanarak veya alttan herekle desteklenerek eski açılara getirilmeli ve ağacın vegetatif gelişmesi teşvik edilmelidir.
- Meyve seyreltmesine önem verilmelidir.
- Meyve ağaçlarının yaz gelişme döneminde büyüme noktalarında, buket şeklinde zayıf, sık ve beyaz tüylü dallar oluşmuş ise bu dallar kesilip uzaklaştırılmalıdır.
- Obur dallar mutlaka kesilmelidir. Ancak bağ olarak kullanılabilir veya boşlukları doldurabilecek nitelikte olanları var ise bunlar bırakılabilir.
- Budama sırasında her ağaç değiminde, budama alet ve ekipmanları mutlaka dezenfekte edilmelidir.

4.1. Sert Çekirdekli Meyvelerde Ürün Budaması

Bu grupta yer alan meyve türlerinin şekil budanması sırasında oluşturulan fizyolojik denge korunarak dallarda kesimler yapılır. Kesimler sırasında meyve dallarını ve odun dallarını tanıyıp bunlara göre budama yapmak gereklidir. Bırakılacak odun dalları ile bırakılan meyve dalları beslenebilmelidir. Aksi takdirde bahsedilen fizyolojik denge bir tarafa bozulmuş olur. Bu da meyve ağacının ya ömrünün kısalmasına ya da gençlik kısırlığı devresinin uzamasına sebep olacaktır. Ürün budaması sırasında bırakılacak meyve dalları ile odun dalları birbirini dengelemelidir.

4.2. Yumuşak Çekirdekli Meyvelerde Ürün Budaması

Bu grupta yer alan meyve türlerinin şekil budaması sırasında oluşturulan fizyolojik denge korunarak dallarda kesimler yapılır. Kesimler sırasında ürün veren dalları ve sürgün oluşturan dalları tanıyıp bunlara göre budama yapmak gerekir. Bırakılacak odun dalları ile bırakılan meyve dalları beslenebilmelidir. Aksi takdirde bahsedilen fizyolojik denge bir tarafa bozulmuş olunur. Bu da meyve ağacının ya ömrünün kısalmasına ya da gençlik kısırlığı devresinin uzamasına sebep olacaktır. Ürün budaması sırasında bırakılacak meyve dalları ile odun dalları birbirini dengelemelidir.

4.3. Sert Kabuklu Meyvelerde Ürün Budaması

Bu grupta yer alan meyve türlerinin şekil budaması sırasında oluşturulan fizyolojik denge korunarak dallarda kesimler yapılır. Kesimler sırasında ürün veren dalları ve sürgün oluşturan dalları tanıyıp bunlara göre budama yapmak gerekir. Bırakılacak odun dalları ile bırakılan meyve dalları beslenebilmelidir. Aksi durumda bahsedilen fizyolojik denge bir tarafa bozulmuş olunur. Bu da meyve ağacımızın ya ömrünün kısalmasına veya gençlik kısırlığı devresinin uzamasına sebep olacaktır. Ürün budaması sırasında bırakılacak meyve dalları ile odun dallarının birbirini dengelemesi şeklinde olmalıdır.

4.4. Diğer Meyvelerde Ürün Budaması

Yukarıda sayılan gruplar haricinde kalan diğer meyve türlerinde, diğerlerinde olduğu gibi fizyolojik dengenin korunmasına dikkat edilerek kesimler gerçekleştirilir. Meyve türünün gerektirdiği özel bir budama isteği var ise bunlar göz önüne alınır. Yine burada da bırakılacak olan meyve verecek dallar ile sürgün oluşturacak dallar bir denge içerisinde olmalı ve bu denge uzun süre devam edecek şekilde budama yapılmalıdır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Gerekli olan malzemeleri hazır hâle getirerek meyve ağaçlarında ürün budaması yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Budama yapılacak ağaçları belirleyiniz.	➤ Budanacak olan ağacı toplu olarak inceleyiniz.
➤ Budama yapılacak zamanı belirleyiniz.	➤ Meyve türleri inceleyiniz. ➤ Meyve türlerinin budama zamanlarına dikkat ediniz.
➤ Ağaçların gelişim kuvvetlerini inceleyiniz.	➤ Her ağacı ayrı ayrı değerlendiriniz. ➤ Ağaçların gelişim fizyolojilerini araştırınız.
➤ Ağaçlara verilecek şekli belirleyiniz.	➤ Bölgenizin iklim özelliklerini inceleyiniz. ➤ Budanacak olan ağacı toplu olarak inceleyiniz. ➤ Uygulayacağınız şekle karar veriniz.
➤ Gerekli dallarda açılımları ayarlayınız.	➤ Taç oluşumunun doğru olmasına dikkat ediniz. ➤ Açılımları nasıl ayarlayacağınıza karar veriniz. ➤ Açılımları hangi yöntemle ayarlayacağınıza karar veriniz. ➤ Dallara zarar vermeyiniz.
➤ Gerekli dallarda eğme, bükme işlemi yapınız.	➤ Ağaca zarar vermeyiniz. ➤ Dalların gelişim durumlarını iyi gözlemleyiniz. ➤ Eğme, bükme işlemi hangi yöntemle yapacağınıza karar veriniz.
➤ Kesilecek ve kesilmeyecek dalları belirleyiniz.	➤ Her ağacı ayrı ayrı değerlendiriniz. ➤ Kesilecek ve kesilmeyecek dal seçiminin uygulanacak budama şekline uygun olmasına dikkat ediniz.
➤ Kesim yapılacak dalları kesiniz.	➤ Güvenlik önlemlerine uyunuz. ➤ Yapacağınız budamaya uygun alet ve malzeme temin ediniz. ➤ Budama aletlerinin keskin olmasına dikkat ediniz. ➤ Budama aletlerini dezenfekte ediniz. ➤ Zayıf dalları kısa, kuvvetli dalları uzun kesiniz.

	<ul style="list-style-type: none">➤ Kesim sırasında gövdeyi yaralamayınız.➤ Kesim sırasında tırnak bırakmayınız.➤ Tepe kesimini dikkatli yapınız.➤ Obur dalları kesiniz.➤ Kestiğiniz kalın dallarla aşu macunu sürünüz.
➤ Budama artıklarını temizleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Budama artıklarını düzenli olarak toplayınız.➤ Artıkları araziden uzaklaştırınız.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için Evet, kazanamadığınız beceriler için Hayır kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Budama yapılacak ağaçları belirlediniz mi?		
2. Budama yapılacak zamanı belirlediniz mi?		
3. Bitkilerin gelişim kuvvetlerini incelediniz mi?		
4. Ağaçlara verilecek şekli belirlediniz mi?		
5. Kesilecek ve kesilmeyecek dalları belirlediniz mi?		
6. İstenilen şekle uygun olarak dalları kestiniz mi?		
7. Bölgenizin iklim özelliklerini incelediniz mi?		
8. İş güvenliği kurallarına dikkat ettiniz mi?		
9. Budama artıklarını temizlediniz mi?		
10. Budama alet ve malzemelerini dezenfekte ettiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Bitkinin generatif faaliyetleri ile vegetatif faaliyetlerinin dengede olduğu devre devresidir.
2. Ağaçlarda vegetatif gelişmeyi teşvik etmek için dallar kesilmelidir.
3. Meyve dallarında yapılacak kısaltma işlemleri genç, yeni meyve vermeye başlamış olan ağaçlarda
4. Kuru, hastalık ve zayıflamış olan dallar kesilerek çıkartılmalıdır.
5. Dallar üzerinde fazla miktarda meyve dalı meydana geldiğinde yapacağımız seyreltme işleminde güneş tarafındakiler çıkartılmalıdır.
6. Meyve ağaçlarında ürün budaması yaparken dal eğme ve bükme işlemlerine fazlası ile yer
7. Ürünün ağırlığı sebebi ile dallarda meydana gelen açığı genişlemeleridüzeltilmelidir.
8. Meyve ağacı üzerinde çıkmış olan obur dalların hepsi

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-5

AMAÇ

Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak meyve ağaçlarında gençleştirme budaması yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizdeki meyve ağaçlarında budama işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Çevrenizdeki bahçecilerden farklı meyve ağaçları için yapılan uygulamaları öğreniniz.
- Meyve ağaçlarında gençleştirme budamasında hangi dalların kesildiğini belirleyiniz.
- Meyve ağaçlarında gençleştirme budamasında kesimlerin hangi uzunlukta yapıldığına dikkat ediniz.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

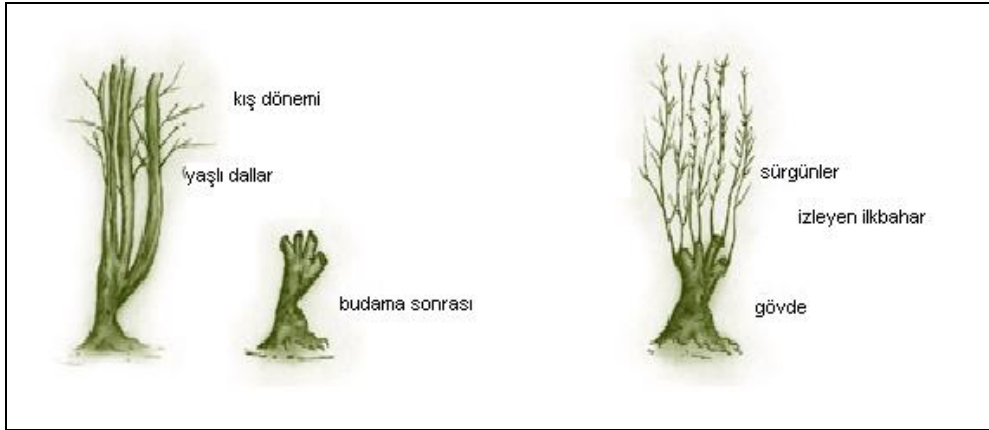
5. GENÇLEŞTİRME BUDAMASI

Bu budama tipi, ağaçlarda yeniden kuvvetli sürgünler oluşturarak yeni bir taç oluşumu için yapılır. İhtiyarlamış ve sürgün verme gücü zayıflamış ağaçlarda, gençleştirme budaması yapılarak kuvvetli sürgün oluşumu teşvik edilir. Böylece ağacın tacı tekrar eski hâline getirilir. Bu şekilde ağacın tekrar verim çağına dönmesi sağlanmış olacaktır.

Gençleştirme budaması yapılması sırasında dikkat edilmesi gereken hususları şu şekilde sıralamak mümkündür:

- **Ağacın mevcut durumu:**İhtiyarlamış ve kurumaya yüz tutmuş ağaçlarda gençleştirme budamasına başvurulmaz. Çünkü bunlar yapılan bu ağır budamayı kaldıramayıp kurur.
- **Meyve türünün tepkisi:**Gençleştirme budamasına meyve türlerinin vereceği tepki de önemlidir. Bazı meyve türleri yapılan ağır budamalara karşı dayanıklı olup yapılan kesimlere karşı olumlu tepkiler verir. Bunların en başında zeytin ağacı gelir. Daha sonra sırasıyla nar, incir, armut, erik, elma, şeftali, kayısı ve kiraz gelir. Ceviz ağacı ise gençleştirme budamasına karşı olumlu tepki vermez.
- **Bölgenin iklim ve toprak koşulları:**Sıcak ve kurak iklimlerde bulunan meyve ağaçları, nemli iklimlerde olanlar ile karşılaştırıldığında gençleştirme budamasına daha az dayandıkları gözlemlenecektir. Bitki besin maddelerince zengin ve beslenme koşulları düzgün olan topraklarda yetişen meyve ağaçları, fakir yapraklarda yetişenlere göre sert budamalara daha dayanıklıdır.
- **Kalın yaşlı dalların kesimi:**Öncelikle alttan ve daha sonra da üstten, alttaki kesimin biraz ilerisinden yapılan kesimlerde gövde kabuk kavlamaları önlenmiş ve hem de düzgün kesilmiş olur.

Gençleştirme budamasından önce kurumuş, sık ve birbiri üzerine binmiş dallar çıkartılır. Geri kalan dallarda da kısa budamalar yapılarak ağacın tacı küçültülmüş ve yeniden kuvvetli sürgünler oluşturulmuş olur. Oluşan obur dallardan yeni taç meydana getirmek için uygun dallar bırakılır ve diğerleri çıkartılır. Bu budamadan sonra ağaç zayıflayacağı için bakım ilerlemelerine azami özen gösterilir ve gübrelemeye dikkat edilir.



Şekil 5.1: Gençleştirme budaması

Gençleştirme budaması yapılacak ağaçlarda kesilecek dalların hepsi aynı yıl içerisinde kesilip çıkartılmaz. Yapılacak bir plan dâhilinde bu kesimler birkaç yıl içerisinde tamamlanır. Böylece ağacın yaşam şansı ve aşırı dal oluşumu engellenmiş olunur.

Genellikle yaşlı ağaçlar yapılan gençleştirme budaması ile tekrar kullanılabilir hâle getirilebilmektedir. Elma ve armut ağaçları bu yenileme için en uygun ağaçlardır. Kiraz ve vişnelerde bu tip budamaya daha az başvurulur ve başarı şansı daha düşüktür. Şeftali ve nektarinler ise bu tip bir budama için uygun değildir. Yaşlı şeftali ağaçları ile üretim yapamaya çalışmak yerine bahçeye yeni fidanların dikilmesi daha mantıklıdır.

Yaşlı bir meyve ağacını gençleştirme budamasına tabi tutmadan önce meyve ağacı böyle bir budamaya tabi tutulursa bunun ekonomik olup olmayacağı, gövde ve dalların meydana gelecek ürün artışı sonucu oluşacak meyve yükünü taşıyıp taşıyamayacağı gibi soruları değerlendirilmeli, sonra budama işlemi yapılmalıdır. İlk adım olarak gövde ve ana dalların uç kısımları incelenmeli ve bunların sağlam olanları bırakılmalıdır. Hastalıklı ve zarara uğramış olanlar belirlenip çıkartılmalıdır. Gövdenin çoğu kısmı ve ana dalların işlevsiz kısımları ağacın gelişmesine yarar sağlamasa da ağaca güç katması bakımından önemlidir. Gövde ve ana dallarda kabuk soyulması ve kabuklarda kahverengi renk değişimlerinin olması, ağacın bu kısımlarının sağlıksız olduğuna işaret eder. Kabuk bir çakı ile hafifçe kazınacak olursa alttan ince yeşil tabaka çıkar. Bu durum sağlıklı bir dal ve dokunun habercisidir.

Eğer ağaçlarda budamaya karar verecek olursak atacağımız ilk adım bütün kırılmış ve ölmüş olan dalları çıkarmaktır. Gövdenin dibinden çıkmış olan sürgünler temizlenir. Böylece ağacın sağlıklı dalları ortaya çıkmış olur. Bu sağlıklı dallar ile çalışmaya devam edilir.

Atacağımız ikinci adım ise ağacın yüksekliğine karar vermektir. Uygun bir bodur anaç 1,8–3,0 m, yarı bodur anaç 3,0–4,8 m, standart bir ağaç ise 4,8–6,0 m yüksekliğinde olmalıdır. Uzun yıllar budanmayan ağaçları bir yılda bu değerlere taşımak sıkıntı yaratacaktır. Yapılacak kesimler 1/3 oranında olmalıdır. Daha fazla olması, aşırı güneş yanıklıklarına ve çok fazla dal oluşumuna yol açacaktır. Kısaltma işlemi 3 yıl içerisinde tamamlanır ve her yıl 1/3 oranı izlenir. Örneğin 7,0 m boyunda olan bir ağacı 4,0 m yüksekliğe indirmek için her yıl 1 m kısaltma yapılır ve 3 yıl içerisinde budama bitirilir.

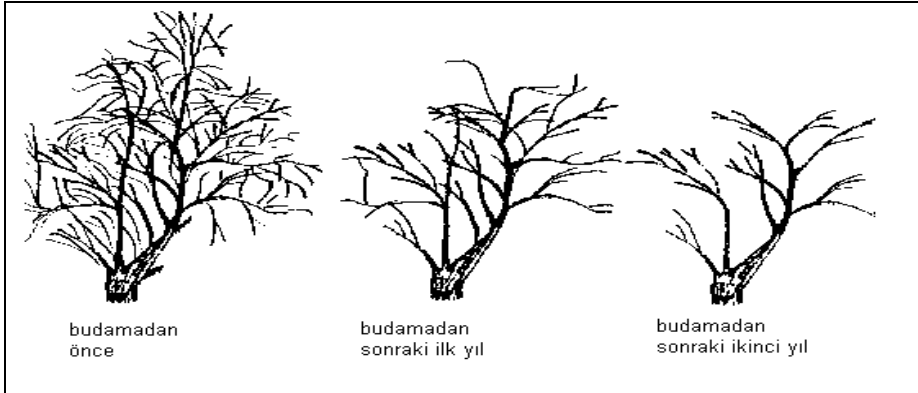
Ağaç yüksekliğini azaltmak için yere yatay büyüyen dallar kesilmelidir. Tüm sürgünlerin yarısı gelişigüzel kesilmemelidir. Dallar karar verilen şekilde yayıldıktan ve arzu edilen yüksekliğe ulaşıldıktan sonra büyük dallara yakından bakılmalı ve ağaçta uyumu bozan dallar çıkartılmalıdır.



Şekil 5.2: Yapılacak sert kesimler sonrası oluşacak obur dallar

İlk ağır kesimden sonra ağaca azot verilmemelidir. Ağaç altındaki kök sistemi yeterince su, besin maddesi sağlamadan ve tüm ağaç yüzeyi için besin depolamadan önce azot uygulaması yapılmamalıdır.

Birinci kış budamasından sonra yaz ayları boyunca ağaç üzerinde gelişen obur dallar kaldırılır. Obur dallar, budanan kısımların etrafında ve gelişen ve hızlı büyüyen sürgünlerdir. Dönem boyunca bu sürgünlerin koparılmasına devam edilir.



Şekil 5.3: Gençleştirme budaması yapılmış ağaç

Gençleştirme budamasında çok sayıda küçük kesim yerine sıkışmış ve uygunsuz olan büyük dalların bazıları kesilerek ağacın iç kısmı açılır ve ağaca yeni şekil kazandırılmış olur. Ağacın boyunu azaltmak ve üst kısımlarda açıklıklar meydana getirmek için yine ana dallar üzerinde birkaçının çıkarılması yeterli olabilir.

5.1. Sert Çekirdekli Meyvelerde Gençleştirme Budaması

Sert çekirdekli grubu içerisinde yer alan şeftali, nektarin, kayısı, kiraz, vişne ve eriklerde sert budama yapılması tavsiye edilmemektedir. Bu şekilde yapılacak olan sert budamalarda ağaç zamklanacak ve kısa sürede ölecektir. Bu ağaçların gençleştirilmesinde ağaçlardaki kuru dallar çıkartılır. Çıkartılan dallardan meydana gelecek boşluklar obur dallar vasıtasıyla kapatılmaya çalışılır. Bunun dışında yapılacak olan hafif kesimler ile yeni dal oluşumları teşvik edilir ve yavaş bir gençleştirme yapılamaya çalışılır.

5.2. Yumuşak Çekirdekli Meyvelerde Gençleştirme Budaması

Yumuşak çekirdekli içerisnde değerlendirilen elma ve armut şiddetli budamaya oldukça dayanıklıdır. Bu meyve türlerinde yukarıda sayılan ilkeler göz önüne alınarak ayıklama ve kısa bir budama işlemi gerçekleştirilir. Oluşacak sürgünlerden ağacın tacı yeniden meydana getirilir. Bu meydana getirilen yeni taç ile uzun süre meyve almaya devam edilir.

Yine aynı grup içerisinde yer alan diğer bir meyve türü olan ayva ise gençleştirme budamasına olumlu tepki vermez. O yüzden bu meyve türünde meyve gençlestirmesine başvurulmamalıdır.

5.3. Sert Kabuklu Meyvelerde Gençleştirme Budaması

Aynı grup içerisinde yer alan badem, ceviz, pıkan, kestane vb. sert kabuklu meyvelerde budama yapılması tavsiye edilmemektedir. Bu ağaçlar sert kesimlere karşı sert çekirdeklielerde olduğu gibi olumsuz tepkiler vermektedir. Bu ağaçların gençleştirilmesinde, ağaçlardaki kuru dallar çıkartılır ve bu çıkartılan dallardan meydana gelecek boşluklar obur dallar vasıtasıyla kapatılmaya çalışılır. Bunun dışında yapılacak olan hafif kesimler ile yeni dal oluşumları teşvik edilir ve yavaş bir gençleştirme yapılmaya çalışılır.

5.4. Diğer Meyvelerde Gençleştirme Budaması

Yukarıda sayılan meyve grupları dışında kalan meyve ağaçlarının budanması sırasında meyve türünün budamaya karşı tepkisi bilinmeli ve ona göre budama yapılmalıdır. Yapılacak yanlış budama uygulamaları bitkilerimizin ölmesine sebep olabilir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Gerekli olan malzemeleri hazır hâle getirerek meyve ağaçlarında gençleştirme budaması yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Yaşlanmış ağaçları belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Her bitkiyi ayrı ayrı değerlendiriniz.➤ Bitkilerin gelişim fizyolojilerini araştırınız.➤ Bahçede dolaşp gençleştirme budamasına uygun ağaçları belirleyiniz.➤ Meyve türlerine göre değişen budama zamanlarına dikkat ediniz.
➤ Ağaçların dallarındaki sıkışıklığı azaltınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Kesim sırasında gövdeyi yaralamayınız.➤ Kesim yapacağınız ağaçlarda kesilecek ana dalları belirleyiniz.
➤ Yaşlı dalları kısaltınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Güvenlik önlemlerine uyunuz.➤ Yapacağınız budamaya uygun alet ve malzeme temin ediniz.➤ Budama aletlerinin keskin olmasına dikkat ediniz.➤ Budama alet ve malzemelerini dezenfekte ediniz.➤ Dalın gelişim durumuna göre kesim yapınız.➤ Kesim sırasında gövdeyi yaralamayınız.
➤ Yara yerlerine macun sürünüz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Yaraları bıçak veya serpet ile düzeltiniz.➤ Yaraları hava almayacak şekilde macunlayınız.
➤ Gövde üzerinden çıkan en genç dalı bırakınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Gövdeden süren sürgünlerden uygun olanları belirleyip diğerlerini çıkartınız.➤ Obur dalların gelişmesini önleyiniz.
➤ Budama artıklarını temizleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Budama artıklarını düzenli olarak toplayınız.➤ Artıkları araziden uzaklaştırınız.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için Evet, kazanamadığınız beceriler için Hayır kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Yaşlanmış ağaçları belirlediniz mi?		
2. Meyve türlere göre değişen budama zamanlarını belirlediniz mi?		
3. Ağaçların dallarındaki sıkışıklığı azalttınız mı?		
4. Yaşlı dalları kısalttınız mı?		
5. Yara yerlerine macun sürdünüz mü?		
6. Gövde üzerinden çıkan en genç dalı bıraktınız mı?		
7. Budama artıklarını temizlediniz mi?		
8. Budama alet ve malzemelerini dezenfekte ettiniz mi?		
9. Yaraları bıçak veya serpet ile düzelttiniz mi?		
10. Güvenlik önlemlerine uydunuz mu?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. ağaçlarda gençleştirme budaması yapılması tavsiye edilmez. Bu ağaçlar budamanın etkisi ile kurur.
2. Bitki besin maddelerince topraklarda yetişen meyve ağaçları, topraklarda yetişen meyve ağaçlarına göre budamaya dayanıklıdır.
3. Her meyve ağacında gençleştirme budaması yapılamaz. Örneğin gençleştirme budamasına karşı olumsuz tepki verir.
4. bölgelerde yetişen meyve ağaçları, sıcak ve kurak alanlarda yetişen meyve ağaçlarına göre gençleştirme budamasına daha iyi tepki verir.
5. Gençleştirme budamasında kesimler çok sayıda ince dal yerine üzerinde gerçekleştirilir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise “Modül Değerlendirme”ye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Budama yapılma zamanına göreve olmak üzere ikiye ayrılır.
2. Meyve ağaçlarında generatif gelişim ile vegetatif gelişim arasında kurulan dengeye ismi verilir.
3. Meyve ağaçlarının dallarını gençlik yıllarındakesmek, yanlış bir uygulamadır.
4. Doruk dallı budama sistemi daha çok bölgeler için tavsiye edilmektedir.
5. Nemli olan bölgelerde meyve ağaçlarına şeklini vermek daha doğrudur.
6. Budama alet ve ekipmanları her değişiminde dezenfekte edilmelidir.
7. Gençleştirme budaması yapılmış olan ağaçlara fazla gübre verilmemelidir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1.	hazır
2.	iyi meyve dalları, fena meyve dalları, karışık meyve dalı, mayıs buketi
3.	topuz, lambert, kese, kargı, dalcık, çitanak
4.	odun dalları, karışık dallar, meyve dalları
5.	derinliğine, genişliğine

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1.	D
2.	A
3.	B
4.	B
5.	A
6.	D
7.	D
8.	C
9.	A

ÖĞRENME FAALİYETİ-3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1.	120
2.	120
3.	yardımcı
4.	dipten ve kuvvetli sürgün
5.	72
6.	sarmal ve katlı
7.	kuzey ve güney
8.	meyilli, yatay veya düzensiz

ÖĞRENME FAALİYETİ-4'ÜN CEVAP ANAHTARI

1.	fizyolojik denge
2.	kısa
3.	yapılmaz
4.	dipten
5	görmeyen
6	verilmez
7	bağlanarak veya alttan herekle
8	kesilmelidir

ÖĞRENME FAALİYETİ-5'İN CEVAP ANAHTARI

1.	çok ihtiyar ve kurumaya yüz tutmuş
2.	zengin – fakir
3.	ceviz
4.	nemli
5.	ana dallar

MODÜL DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

1	yaz – kış
2.	fizyolojik denge
3.	kısa
4.	kurak
5.	goble
6.	ağaç
7.	azot

KAYNAKÇA

- ÖZBEK S., **Genel Meyvecilik**, Adana, 1993.
- GERÇEKÇİOĞLU R., **Genel Meyvecilik**, Nobel Yayınevi, 2008.
- SOYLU A., **Meyve Ağaçlarında Budama ve Aşılama**, Hasad Yayıncılık, 2007.
- YILMAZ M., **Ağaçlarda Budama**, Adana, 1990.
- <http://ebkae.gov.tr/>