

# ZİRAAT FAKÜLTESİ



## BAHÇE BİTKİLERİ BÖLÜMÜ

***BBB311-Budama Tekniği ve Terbiye***

*Prof. Dr. Hüsnü DEMİRSOY*

# Elma Ağaçlarında Budama ve Terbiye

*BBB311-Budama Tekniği ve  
Terbiye  
Hafta-4*



# Zamanlarına Göre Budama

## 1. Kış Budaması

Kış budaması meyve ağaçlarında yaprak dökümü ile ilkbahar gelişme periyodu başlangıcı arasında geçen dönemde yapılır.

Kışı ılık geçen yerlerde meyve ağaçlarının kış dinlenmesine girmelerinden sonraki süre, budama bakımından, en uygun zaman dilimidir.

Ancak kışı sert geçen yerlerde, don tehlikesi geçtikten sonra budama yapılmalıdır.



## 2. Yaz Budaması

Yaz boyunca sürgünlerin seyreltilmeleri, uç alma, eğme, bükme ve açı genişletme, daraltma gibi yapılan işlemlerin tümüne *yaz budaması* denir.

Yaz budamaları kışa göre ağaçlarda daha fazla bodurluk sağlar.

Yaz budaması ağaçlara şekil verme yaşlarında kaçınılmazdır.

Yaz budaması yaparken meyve/yaprak oranına dikkat edilmelidir.



# Kış budaması

- Budanmış bir ağaç daima budanmamış bir ağaçtan daha küçük olur.
- Belirli budama kesimleri artan bir büyüme görüntüsü yaratarak kesim civarındaki büyümeyi teşvik eder.
- Bununla birlikte böyle bir büyüme budanarak kaldırılan odunun toplamından daha az olur.



# Kış budaması

- Ağaçlar, ağacın üst kısmı ve kök kısmı arasındaki dengeyi korumaya çalışır.
- Budama bu dengeyi kalan sürgünlerin lehine değiştirir ki böylece daha fazla depo maddesi kalan gözlere gider.
- Sonuç olarak budanmış bir ağaç toprak üstü ve toprakaltı dengesini korumak için budanmamış bir ağaçtan daha fazla sürgün oluşturur.
- Kış budamasını izleyen sezondaki büyüme budama şiddetine bağlıdır.



# Yaz budaması

- Yaz budamasının kış budamasına göre büyümeyi daha fazla baskı altına aldığı düşünülmektedir.
- Yazın yaprakların budama ile kaldırılması gövde ve köklerdeki karbonhidrat rezervlerinin miktarını düşürür ki bu durum teorik olarak izleyen sezonda büyümeyi baskı altına alabilir.
- Bununla birlikte ABD'nin bazı bölgelerinden son zamanlarda gelen araştırma sonuçları, sürgün büyümesinin yaz budaması ile kış budamasından daha fazla baskı altına alınmadığını işaret etmektedir.
- Ki yaz budaması ağaç büyümesini baskı altına almanın bir metodu değildir.



# Budama zamanı

- Meyve ağaçlarını budamak için en iyi zaman şiddetli kış soğukları tehdidinden sonraki geç kış dönemidir.
- Bununla birlikte büyük ölçekli meyve üreticileri tüm ağaçları budamak için budamaya çiçeklenmeden önce başlamak zorundadır.
- Budama tüm yapraklar dökülene kadar geciktirilmeli, ağaçlar extrem soğuklarda veya hemen önce budanmamalıdır.



# Budama zamanı

- Extrem sıcak havalarda ve hemen sonra da budamadan kaçınılmalıdır.
- Genç ağaçlar en son budanmalıdır çünkü onlar güçlü büyür ve sonbaharda yaşlı ağaçlardan daha geç sertleşir.
- Bu nedenle geç budanırlarsa büyüme gücü azalır ve sertleşme daha erken olur.



# Yaz Budaması

- Yaz budaması, gerçekte ilkbaharda sürgün büyümesinin başladığı herhangi bir zamandan sonbaharda yaprak dökümüne kadar geçen süre içerisindeki budamayı içerir.
- Dinlenme dönemindeki budamadaki gibi, yaz budaması da meyve kalitesini geliştirmeyi ve ağacın büyümesini sınırlandırmayı hedefler.
- Bu amaçlar yalnızca belli koşullar altında yerine getirilebilir. Yanlış koşullar altında, yaz budaması büyümede aşırı bodurluğa, yanık veya küçük meyveler ve don zararı gibi beklenmeyen istenmeyen sonuçlar verebilir.



# Yaz Budamasında zamanlama

- Yaz budamasına cevap yalnızca kesimin ya da bağlamanın tipine bağlı olmayıp aynı zamanda sizin budamayı yaptığınız zamana da bağlıdır.
- Çiçeklenme zamanında ya da çiçeklenmeden hemen sonraki budama; dinlenme dönemindeki budamadan sadece biraz daha az büyümeyi teşvik eder.
- Yeniden büyüme, budama yapılmaksızın oluşan büyümeyi karşılamaz yani daha az olur. Sonuç olarak tüm budamalar bodurlaştırıcıdır.

# Yaz Budamasında zamanlama

- Sürgün büyümesinin sonundan önce yapılan budama hemen hemen her zaman, aynı sezonda yaprak diplerindeki gözlerden yeni sürgünlerin oluşumuna neden olur.
- Bu yeni büyüme zayıf ve cılız olur. Uç sürgünlerde büyüme durduktan sonraki budama, genellikle ağustos ayında, aynı sezonda yeniden büyümeyi teşvik etmez.

# Yaz Budamasında zamanlama

- Bu zamanda yapılan budama, kök büyümesini artırabilen ve gelecek sezonda büyüme için nişasta birikimi yapabilen yaprak yüzeyini kaldırır, yok eder.
- Ve bu şekilde budamanın bodurlaştırıcı etkisi artmış olur. Sonbahardaki budama yaz budamasından daha az bodurluğa neden olur, fakat don zararının görülebileceği yerlerde tercih edilmez, önerilmez.

# Ağaç boyutu, gücü ve yaz budaması

- Anaç, meyve yükü, çeşit, tür ve yetiştirme şartları ile belirlenen ağacın büyüme gücü, ağacın yaz budamasına göstereceği tepkide önemli bir belirleyici faktördür.
- Tepe bölgelerinde çok güçlü büyüyen ağaçlarda, hazirandaki büyük bir kesim; ağacın alt ve üst kısımları arasındaki büyümenin dengelenmesine yardımcı olur.
- Yaz budaması yetişkin bir ağacın boyutlarını sınırlandırabilir.
- Tercihen güçlü büyüyen sürgünlerin bitişiğindeki, iki ve daha yaşlı dallarda temmuz sonu veya ağustos başında kesimler gerekir.
- Ağacın tepe kısımlarındaki yaz budaması aşağıdaki çiçek tomurcuklarının güçlenmesini sağlar.



## Ağaç boyutu, gücü ve yaz budaması

- Yaz budaması ağacın yazın budanan kısımlarında kış budamasının yerini alır.
- Ve ağacın erken donlara karşı zararlanma hassasiyetini azaltır.
- Ağustos ortası veya daha sonra yapılan budama don zararı riskini artırır.
- Ağacın boyutunu kontrol etmek için düzenli bir yaz budamasına ihtiyaç duyulursa bahçede seyreltmeye dikkat etmek gerekir.

## Yaz budaması

- Budama her zaman değişmez bir bodurlaştırıcı işlemdir.
- Bununla birlikte budamanın zamanı bodurluk miktarını etkilemektedir.
- Dinlenme döneminde yapılan kesimler aktif büyüme zamanında yapılan kesimlerden daha az etkili olacaktır.
- Ağaçlar büyüme sezonunda budandığında hem birikmiş karbonhidrat hem de fotosentez için gerekli olan yapraklar kaldırılmış olur (Yani yaz budaması daha bodurlaştırıcı).



# Budama zamanı

- Genellikle tüm meyve ağaçlarında budama çiçeklenmeden önce fakat dinlenme döneminde mümkün olduğu kadar geç önerilmektedir. Kışın çok erken budama kış soğuklarından zararlanma ihtimalini artırır.
- Eğer 4 ila 8 hafta arasındaki bir zaman çerçevesinde budamayı yapmak mümkün olmazsa, bu işe çiçeklenmeden önce gerektiğince erken başlanmalıdır. Birkaç türde meyve ağacı budanacağı zaman öncelik kış zararlanmasına hassasiyete göre belirlenmelidir.

# Budama zamanı

- Örneğin zaman ve iş gücü kısıtlamaları ile karşı karşıya gelindiğinde elma veya blueberry yi, soğuklara daha hassas olan şeftali ve diğer sert çekirdekliilere göre önce budamak daha iyi olur.
- Şeftali, kaysı, kiraz ve eriklerde mart veya nisan başına kadar geciktirilen budama, canlı olan gözleri korur ve kıştan zararlanmış dalların seçilerek kaldırılmasına neden olur.

# Kış ve Yaz Budaması

- Ağaçlar yaz ve kış budamasına çok farklı tepkiler verirler.
- Kış budaması bir canlandırıcı süreçtir. Sonbahar boyunca enerji esas olarak ağacın üst kısmını (toprak üstü sanırım) desteklemek için kök sisteminde ve gövdede birikir.
- Ağaç dinlenmede iken kış boyunca ağacın büyük bir kısmı budanırsa, ağacın enerji rezervleri değişmez.
- İlkbaharda ağaç, ağacı gölgeleyen ve gelişmesini engelleyen yeni güçlü çok sayıda obur dal olarak isimlendirilen sürgünler verir.



# Kış ve Yaz Budaması

- Şiddetli bir kış budaması, aşırı vejetatif büyümeyi teşvik eder ki ağacın enerjisinin büyük bir kısmını kullanır, kalan küçük bir kısmı ise (bu enerjinin) meyve büyümesi ve gelişmesi içindir.
- Dönemsel olarak çok kuvvetli dik vejetatif büyüme dinlenme döneminde kaldırılır. Şiddetli bir kış budaması bir yıllık dönemde yoğun vejetatif büyüme ve az ya da yok meyve ile sonuçlanır.
- Kış budamasının zamanlaması çok kritiktir. Budama kış zararından kaçınmak için mümkün olduğunca geç yapılmalıdır.



# Kış ve Yaz Budaması

- Elma ve pikanlar önce budanmalı onu kiraz, şeftali, erik ağaçları izlemelidir. Sıralama için güzel bir kural en son çiçeklenen ağaçları ilk, en erken çiçeklenen ağaçları ise son olarak budamaktır.
- Dikkat edilmesi gereken diğer bir faktör ise ağacın yaşıdır. Aynı tür meyvede ilk budanması gereken ağaç en yaşlısıdır.
- Genç ağaçlar erken budanınca kış zararına daha çok meylederler.

# Kış ve Yaz Budaması

- Yaz budaması hazır enerjiyi ya da ağacın gıda üreten kısmını yani yaprakları ortadan kaldırır. Ve böylece ağaç büyümesini azaltır.
- Yaz Budaması gözlerde büyüme başladığında başlayabilir. Fakat genellikle vejetatif büyüme 5-8 cm olduktan sonra başlar.

# Kış ve Yaz Budaması

- Yaz budaması dik ve kuvvetli olan mevcut sezon büyümesini kaldırarak sınırlı yapılmalıdır.
- Sadece seyreltme kesimleri kullanılmalıdır.
- Kış zararı potansiyelini minimize etmek için yaz budaması Temmuz sonundan sonra yapılmamalıdır.



# Kış ve Yaz Budaması

- Seçtiğiniz terbiye şekli ne olursa olsun genç ağaçları terbiye etmek için yaz budaması yapabilir ve ful meyve üretim zamanına gelişi kısaltabilirsiniz.
- Erişkin ağaçlarda yaz budaması esas olarak daimi dalları elde etmek için kullanılmayan kuvvetli ve dik sürgünleri kaldırmayı ve ağacın boyunu kontrol etmek için sürgünlerde tepe kesimini içermektedir.
- Yaz budaması hem ilkbaharda hem de yazın yapılır.
- Gerektiğinde, ilkbahar ve yazın farklı bir yönde büyütmeyi istediğiniz genç ağaçların sürgünlerini eğebilir ya da hereğe alabilirsiniz.





# Kış ve Yaz Budaması

- Dalları eğme, kaldırmaya göre veya arzu edilmeyen yerlerdeki tepe kesimlerine ve yeni bir dal oluşturmayı beklemeye göre dal gelişimini hızlandırır.
- Eğer ağaca uygun terbiye şekli ve yaz budaması yapılırsa, çok daha az kış budamasına ihtiyaç duyar.
- Bununla birlikte yaprakların yokluğu ağacın çatısının daha açık bir şekilde gözükmesini sağlar, o zaman yazın yeterli budanmamış dallarda seyreltme ve tepe kesimleri yapılabilir.

# Kış ve Yaz Budaması

- Kış budaması yaptığınızda, sert çekirdekliyi budamak için sonbahar ve kış başından ziyade, şubat sonu mart başı tercih edilmelidir.
- Dinlenme döneminin sonunda meydana gelen budama yaraları, yaraya infekte olacak hastalık organizmalarına daha az süre tanıdığı için daha erken meydana gelenlerden daha hızlı iyileşir.
- Ve Şubattan sonra daha az yağmur vardır (Sıcak bölgeler için tabii).
- Bu durum özellikle kayısı ve üzümler için geçerlidir. Elma ve armutlar herhangi bir zamanda budanabilir.



# Kış ve Yaz Budaması

- Kuzey ılıman iklim bölgelerinde bitki büyümesi, yazın yavaş bir büyümeyle köklerde besinlerin depolanması ve sonra sonbaharda dinlemenin takip ettiği ilkbaharda coşkuyla başlar.
- Ölü dalların budanması, canlı dalları kesmediğiniz için yılın herhangi bir döneminde yapılabilir.
- Birçok tür için ağaçların hala uyur dönemde olduğu geç kış veya erken ilkbaharda canlı dalları budamak en iyi zamandır.
- Bu bitkilerin gelecek yaz döneminde yaprak ve dal eksikliklerini gidermelerini ve yaraların hızla kapanması ve iyileşmesine neden olur.

# Kış ve Yaz Budaması

- Geç ilkbaharda budandıkları takdirde kanama (özsuyu çıkışı) huş, akçaağaç, karaağaç, ceviz gibi türlerde bir problem olabilir.
- Bu türlerde ocaktan sonraki budamalardan kaçınmak gerekir. Bu iş özsuyu akıntısı başlamadan yapılmalıdır.
- Yaz budaması yaprakların kaldırılması nedeniyle besin maddesi üretiminde bir eksikliğe neden olacaktır.

# Kış ve Yaz Budaması

- Bu kök gelişimini sınırlar ve ağacın tüm büyüme işlemlerini yavaşlatır.
- İhtiyacı olan bir ağacı yılın herhangi bir zamanında budamak onu hiç budamadan bırakmaktan daha iyidir.
- Fakat yaz budaması yoğun bir sürgün çıkışı ve hastalıklara sebep olmamak için ılımlı ve hafif olmalıdır.



# Yaz Budaması

- Yaz budaması büyüme sezonu boyunca yapraklı sürgünlerin seçilerek çıkarılmasını kapsamaktadır.
- Yaz budamasına tepkiler budamanın zamanı, şiddeti, ağacın gücü, coğrafi yeri ve çeşide göre değişmektedir.
- Yaz budaması ağaç içerisindeki gölge miktarını düşürür ve genellikle meyve kırmızı renk gelişimini güçlendirir ve çoğu zaman çiçek tomurcuğu gelişimini artırır.
- Yaz budaması ağacın tüm kısımlarının büyümesi için fotosentez yapan yaprakları kaldırır.



# Yaz Budaması

- Yaz budaması bazen meyvelerin iriliği ve şeker düzeyini düşürür.
- Tüm ağaçta fotosentezin azalması nedeniyle, yaz budaması geç sezonda gövde gelişimini ve kök büyümesini baskı altına alır.
- Yaz budaması gelecek sezonki sürgün uzamasını baskı altına almaz.
- Yaz budaması son dönemin fotosentezini azaltır ve teorik olarak ilk dönemde kullanılacak olan ağaç içerisindeki karbonhidrat rezervlerinin birikimini azaltabilir.



# Budama ve Terbiyenin Genel Prensipleri

Terbiye

Budama

Gençleştirme budaması





# Terbiye sistemleri



# Goble (Şeftali, Nektarin, Erik, elma, ayva, armut)

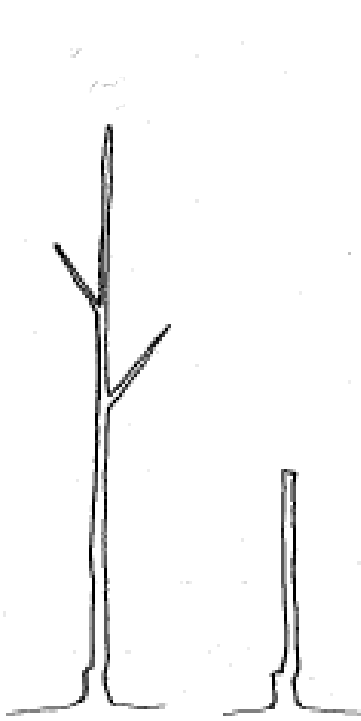
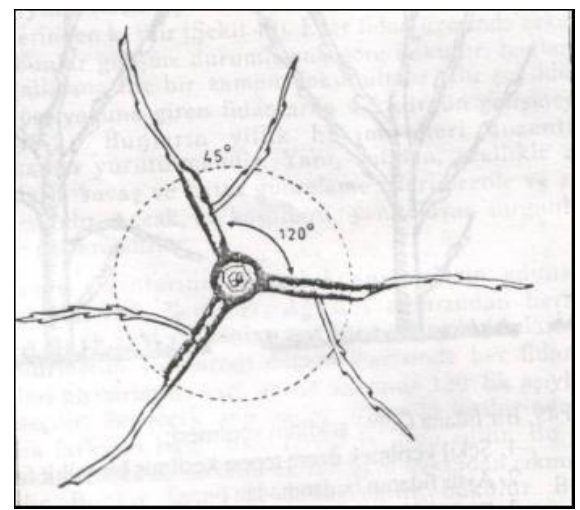
Çok uzun zamandan beri bilinen ve nemli bölgelerde uygulanan bir budama şeklidir.

Genellikle üç ana daldan ve bu ana dallar üzerindeki 1-2 yardımcı daldan oluşmaktadır.

**Bu sistemde ağaç yoğunluğu (25-50 ağaç/da) düşüktür. İskelet dallar desteğe ihtiyaç duyabilir**

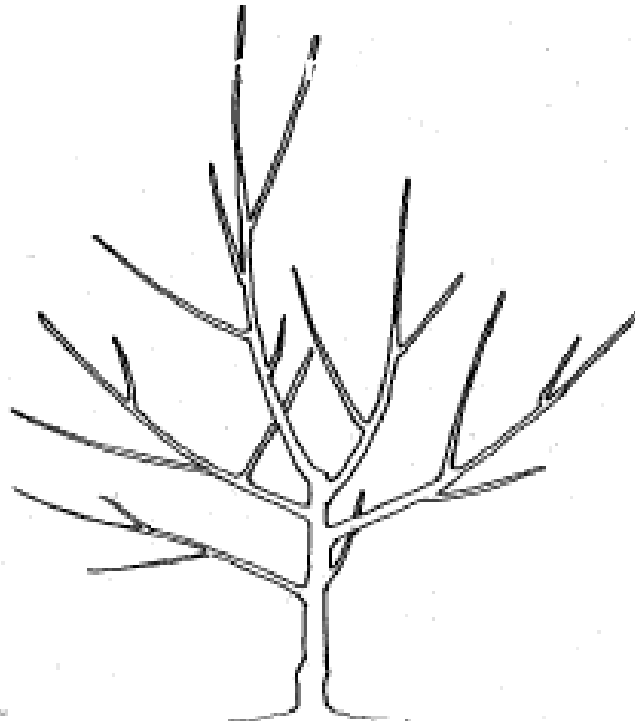


# Goble Sisteminin uygulanması

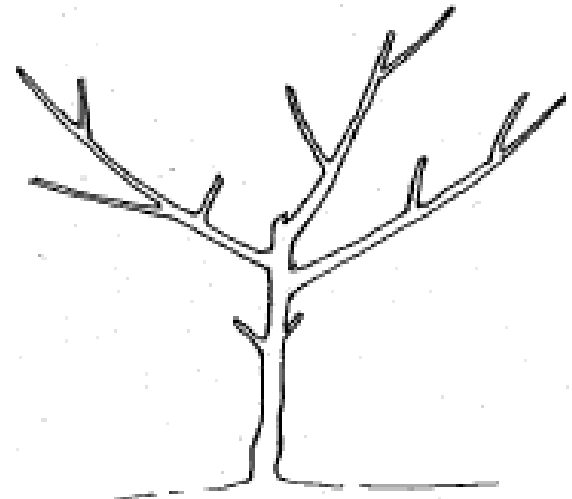


A

B



C



D



**Figure 10a. Training and pruning young peach trees.**

**Left: Well-branched peach tree to be trained to an open-center system**

**Right: 3 to 5 well-spaced scaffolds are selected and the tree is headed above the highest scaffold.**

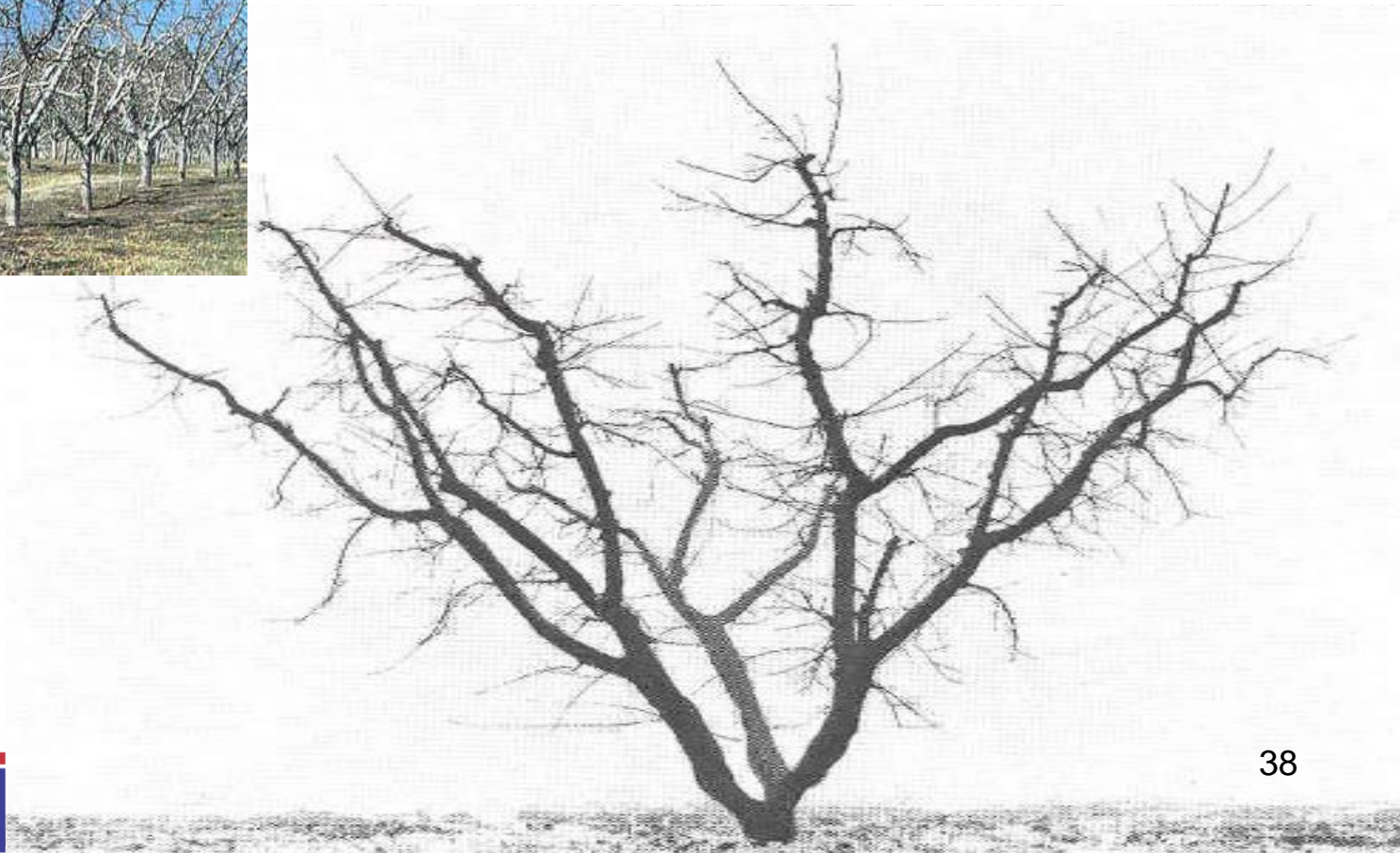
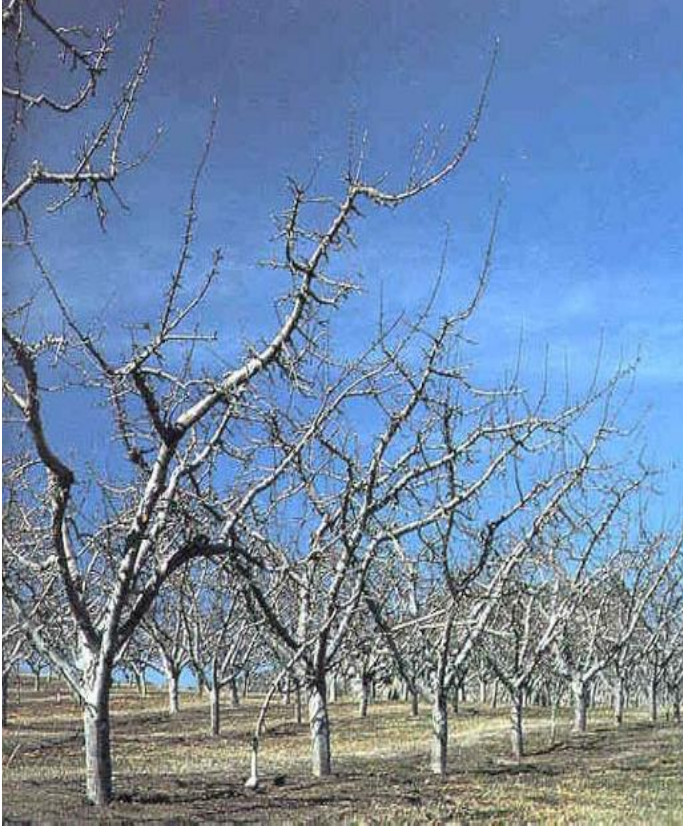


**Figure 10b. Training and pruning young peach trees.**

**Left: Tree after heading, branches lower than 24 inches are also removed.**

**Right: Top view of uniformly spaced scaffolds.**

# Goble



# **Doruk Dallı Şekil (Merkezi Lider)** (Elma, armut, şeftali, kayısı, kiraz, vişne vb.)

Kurak bölgeler için uygun bir şekildir. Genellikle, taç 3 ana dala, orta kısımda gelişen bir doruk dalından oluşur.

Elma armut, şeftali, kayısı, vişne vb. meyve ağaçlarına kolaylıkla uygulanabilir. **Orta yoğunluk (60-100 ağaç/da) dikim ve konik şekilli ağaçlar gerektirir.**



# Doruk Dallı (Merkezi Lider)



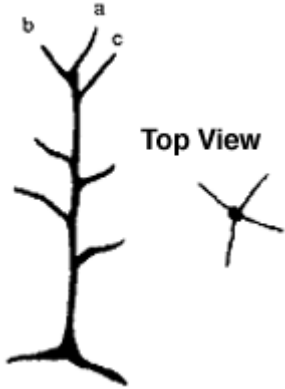
Dikimde fidan 75-85 cm'den kesilir



İlk katın en üst dalından itibaren 60-75 cm'den tepe vurulur

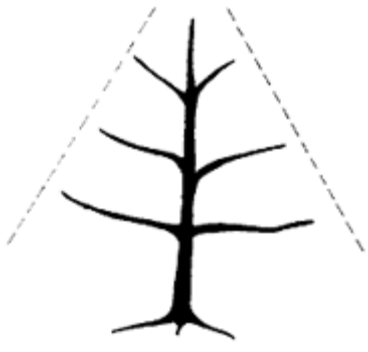


Top View



Top View

1. Yıl yaz budaması: sürgünlerin boyu 8-10 cm olduğunda a lider olarak seçilir b ve c çıkarılır, 1. katı oluşturmak için 4 dal

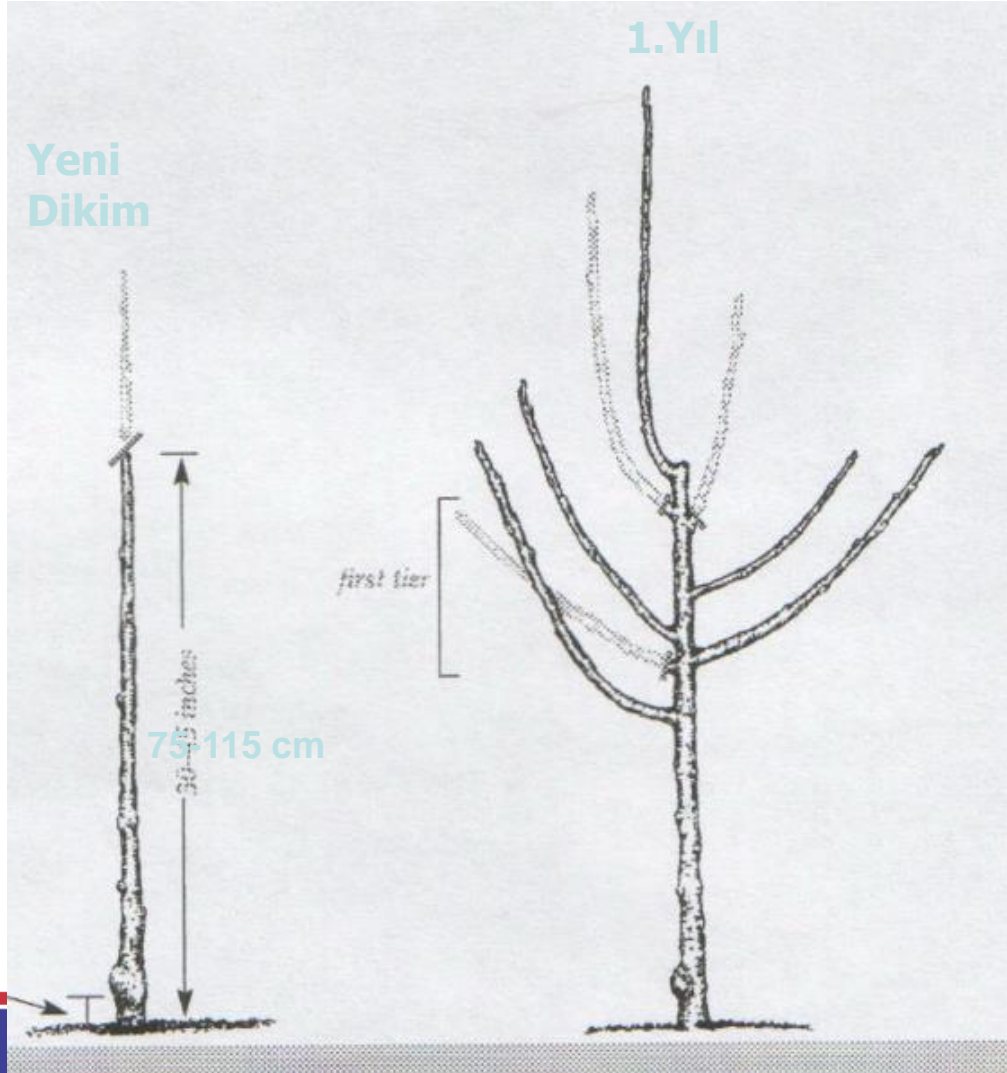


3. Yıl budamasından sonra: Her bir katta homojen dağılan 3-4 dal ile oluşturulan 3 kat.

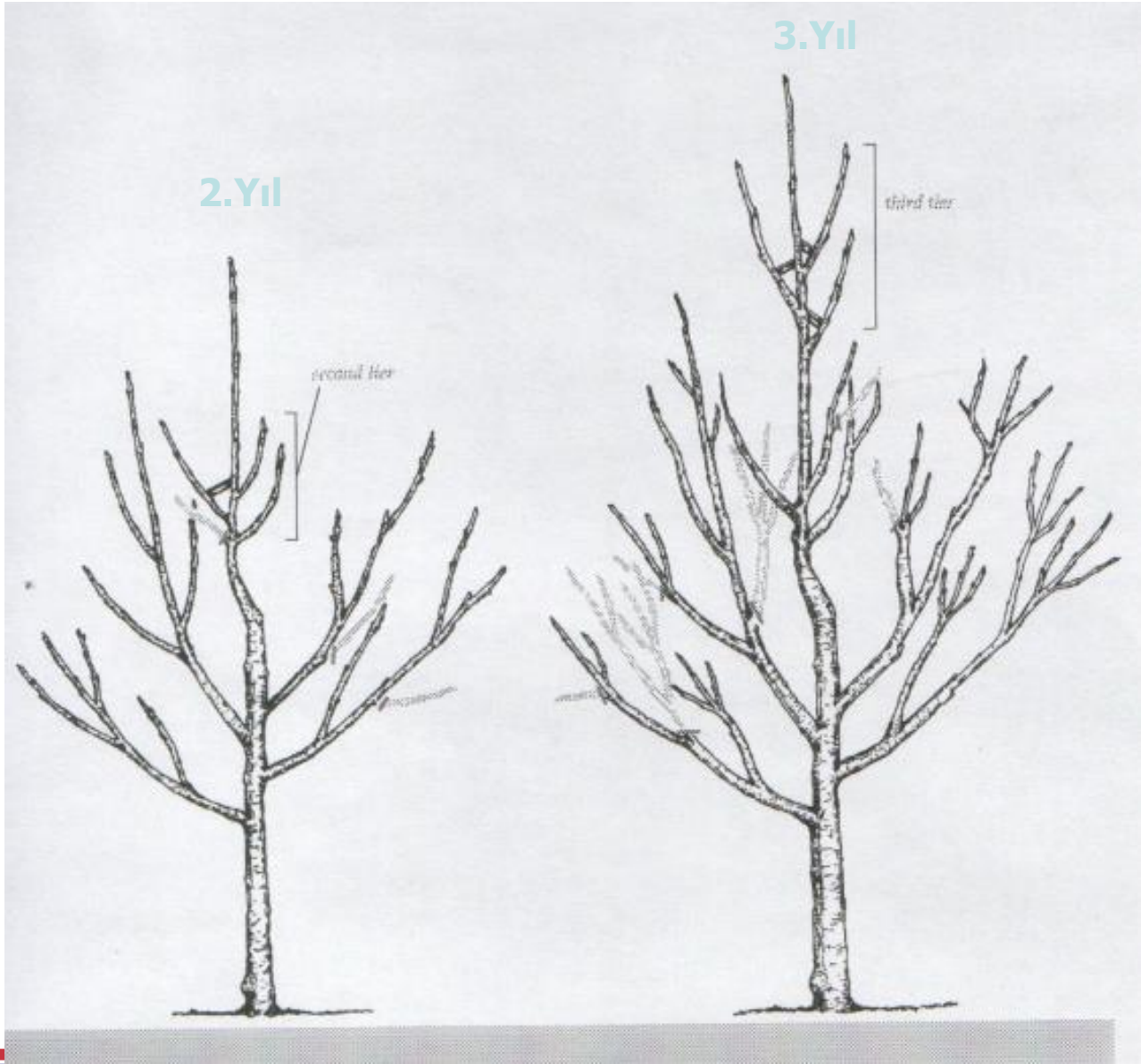




# Doruk dallı (Merkezi Lider)



# Doruk dallı (Merkezi Lider)

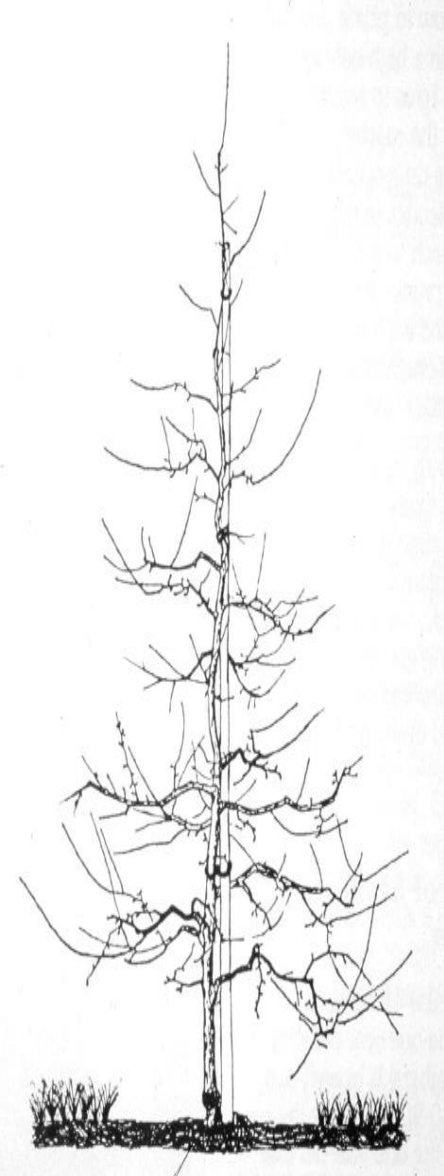


# Doruk Dallı (Merkezi Lider)



Kürdanlar ilk büyüme sezonu boyunca açığı genişletmede kullanılır.

# Doruk Dallı (Merkezi Lider)



# Cherry Central Leader



# Modified Leader

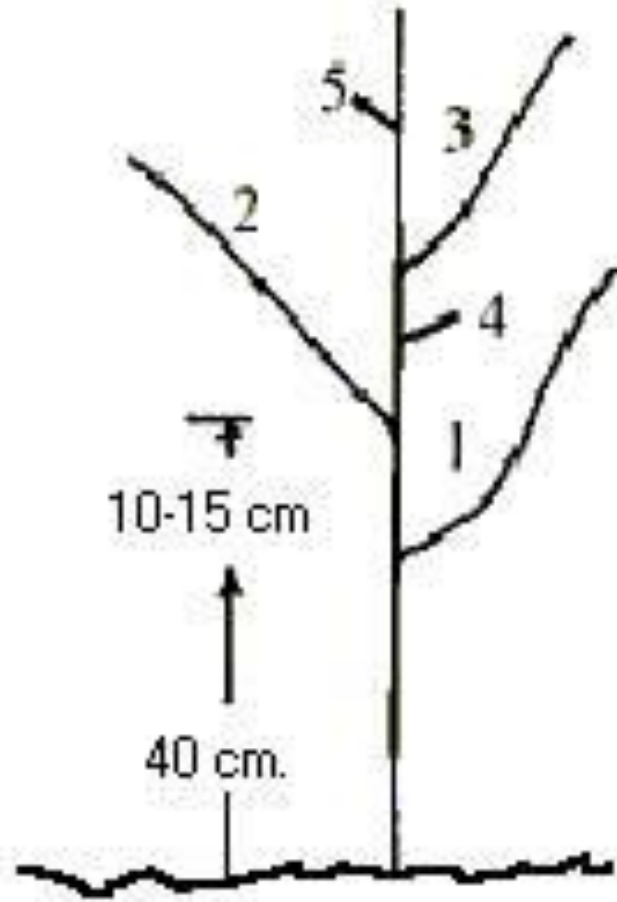
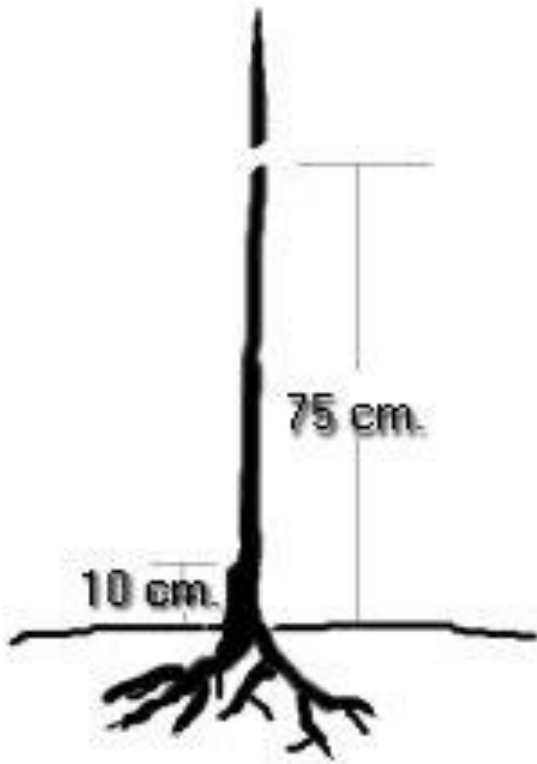
Bu budama şekli gövde muntazam aralıklarla spiral olarak dağılmış 4-5 dalın oluşturduğu bir şekil olup kuvvetli ve dipten itibaren sürgün yapan yumuşak ve sert çekirdekli meyve tür ve çeşitleri için uygundur.

**Orta Yoğun (60-100 ağaç/da) dikim sistemleri gerektirir.**

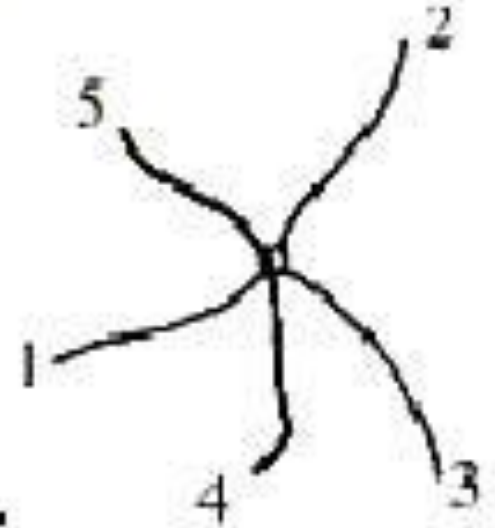


# Modified Leader

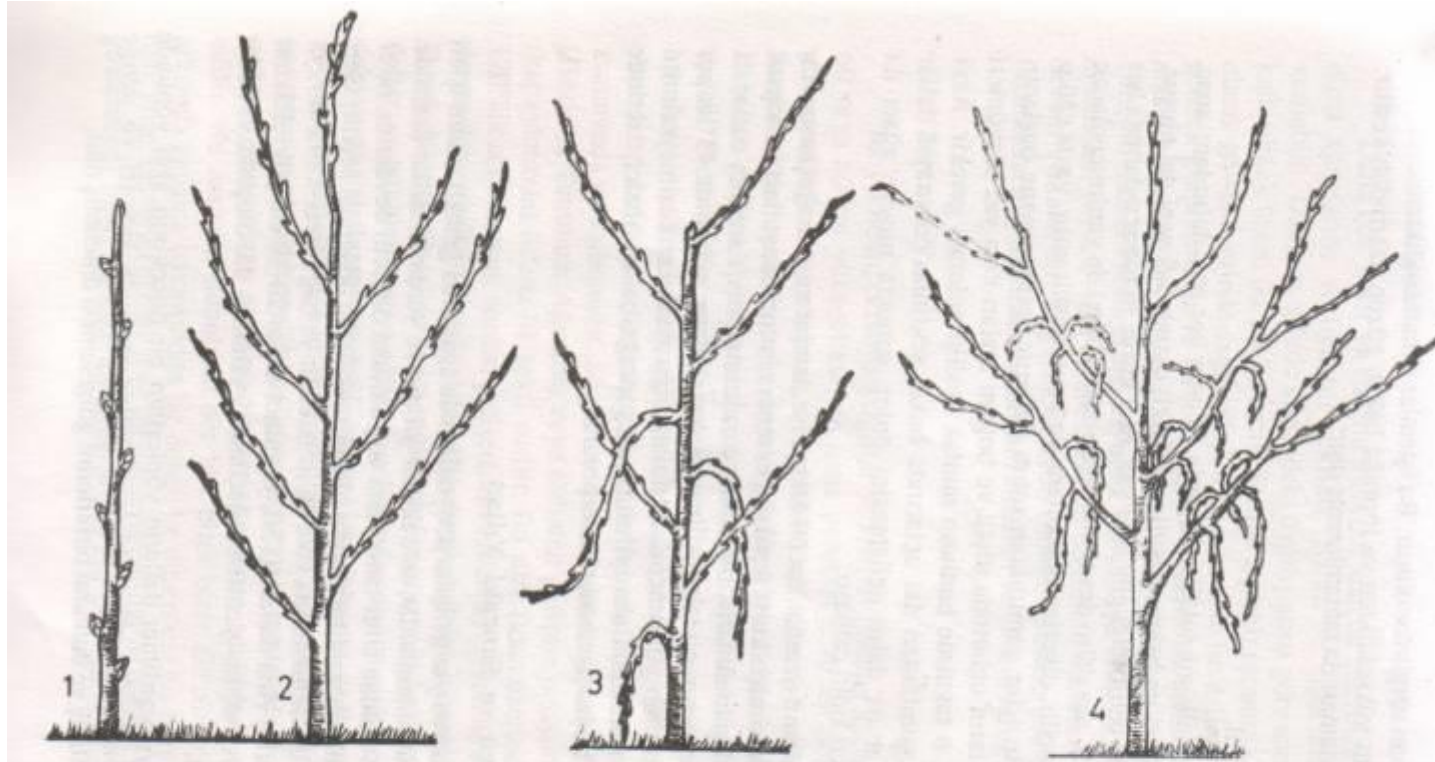
Yandan Görünüş



Üstten Görünüş



# Modified Leader

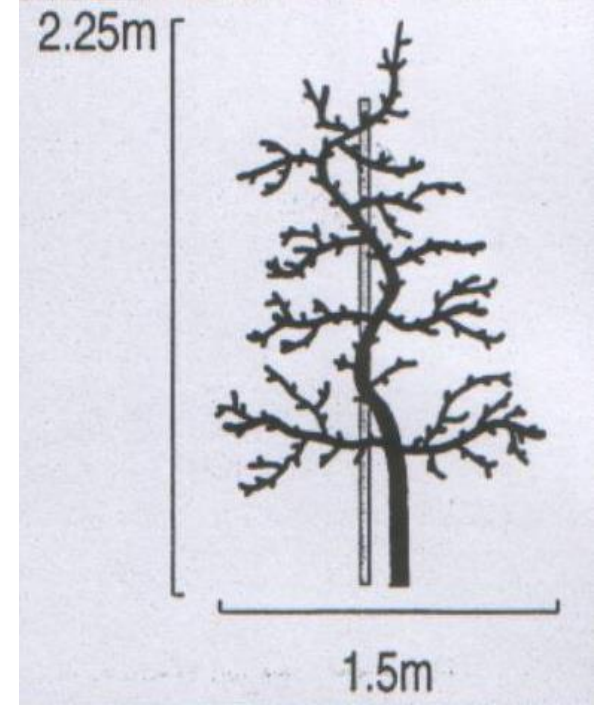


Şekil 58. Bir fidana Değişik Doruk Dallı şeklin verilmesi;  
1. Şekil verilmek üzere tepesi kesilmiş bir yıllık fidan,  
2. Bir yıllık fidan,  
3. İlk şekil verilmiş fidan,  
4. İkinci yıl budaması yapılmış fidan.

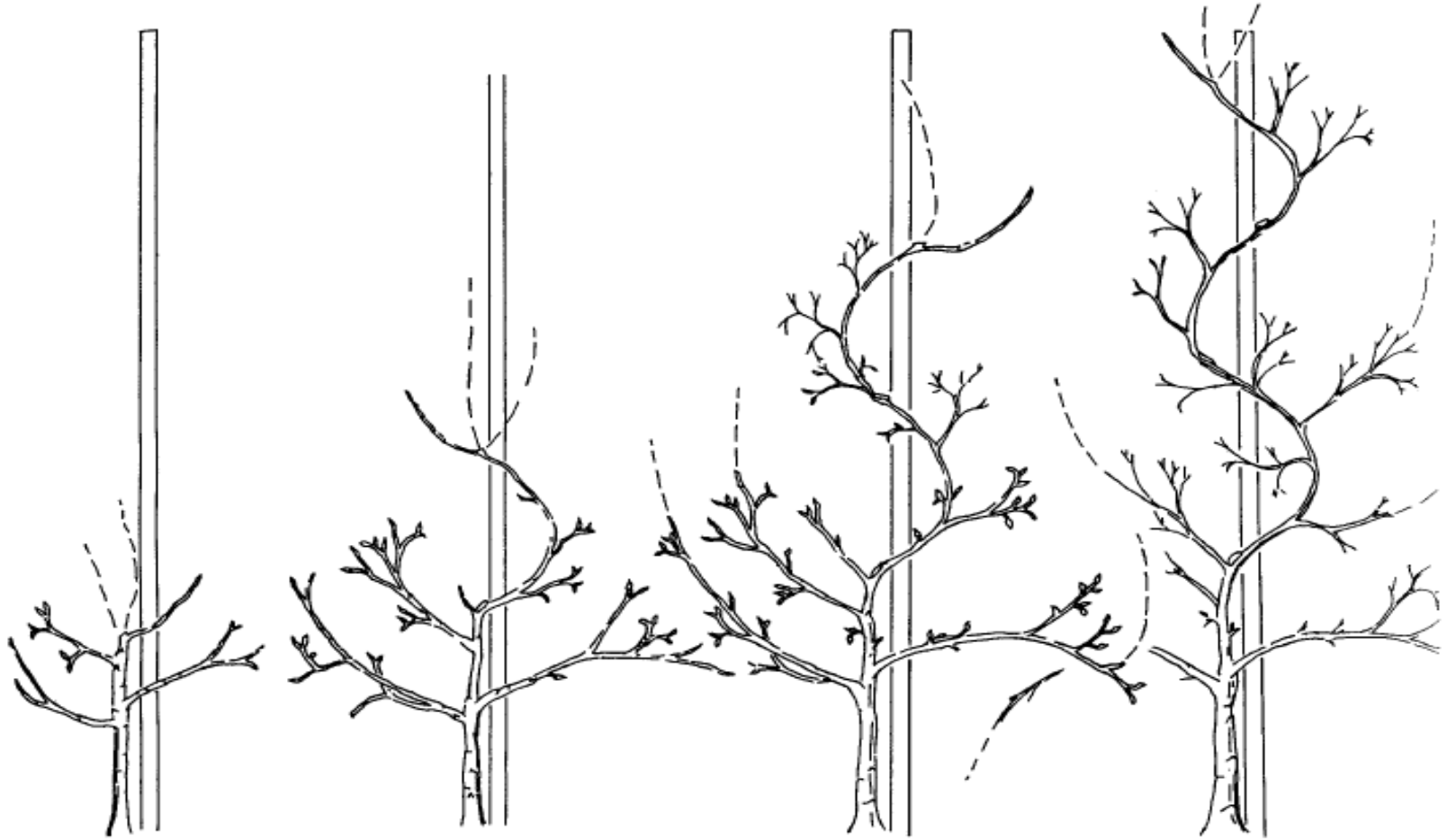


# İnce iğ (Slender Spindle)

- Dekara 150-400 ağaç dikilebilmektedir.
- Genelde M.9 benzeri anaçlar kullanılır (B.9 ve G.16 gibi).



# Slender Spindle



1.Yıl

2. Yıl

3.Yıl

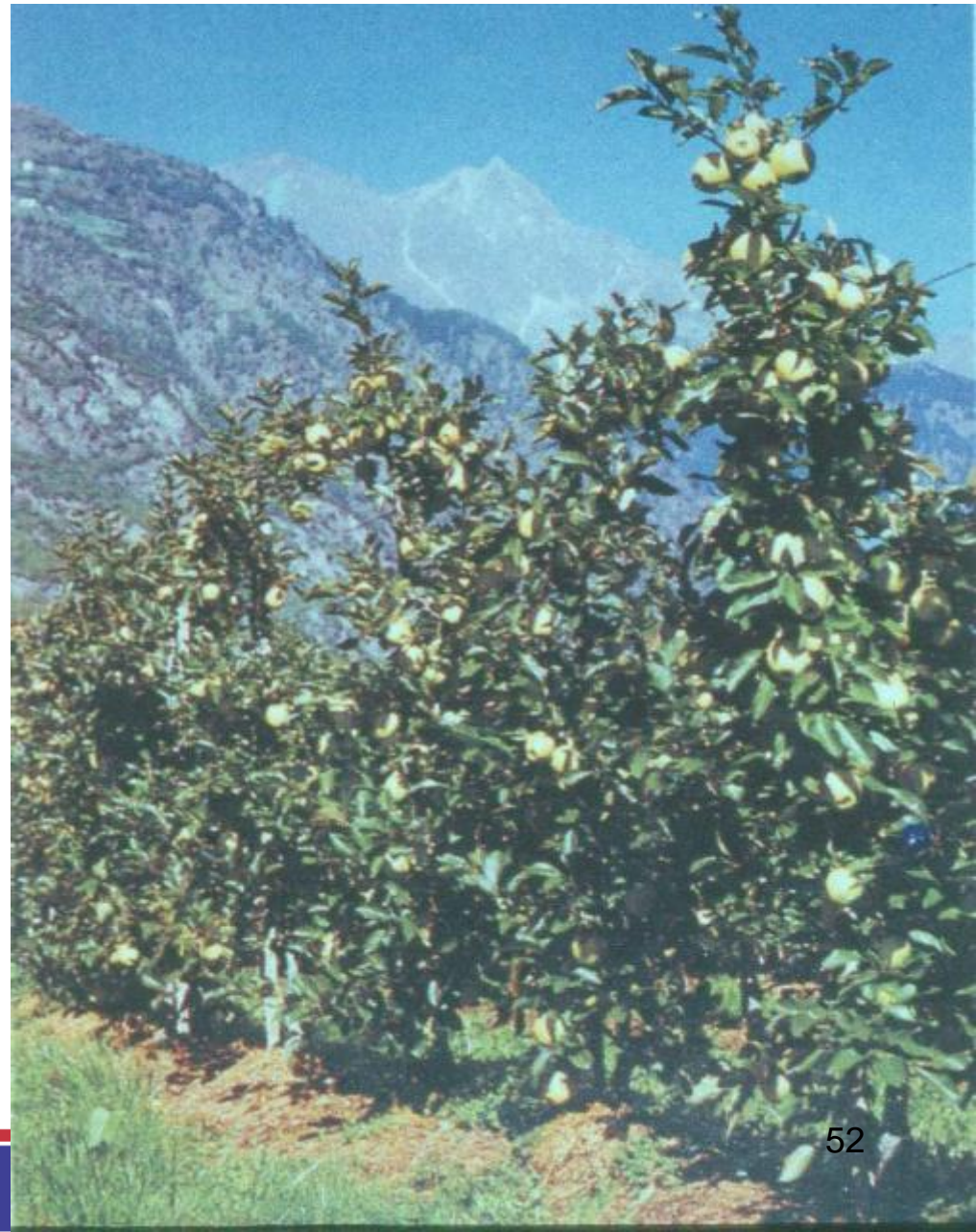
4. Yıl



# Slender Spindle

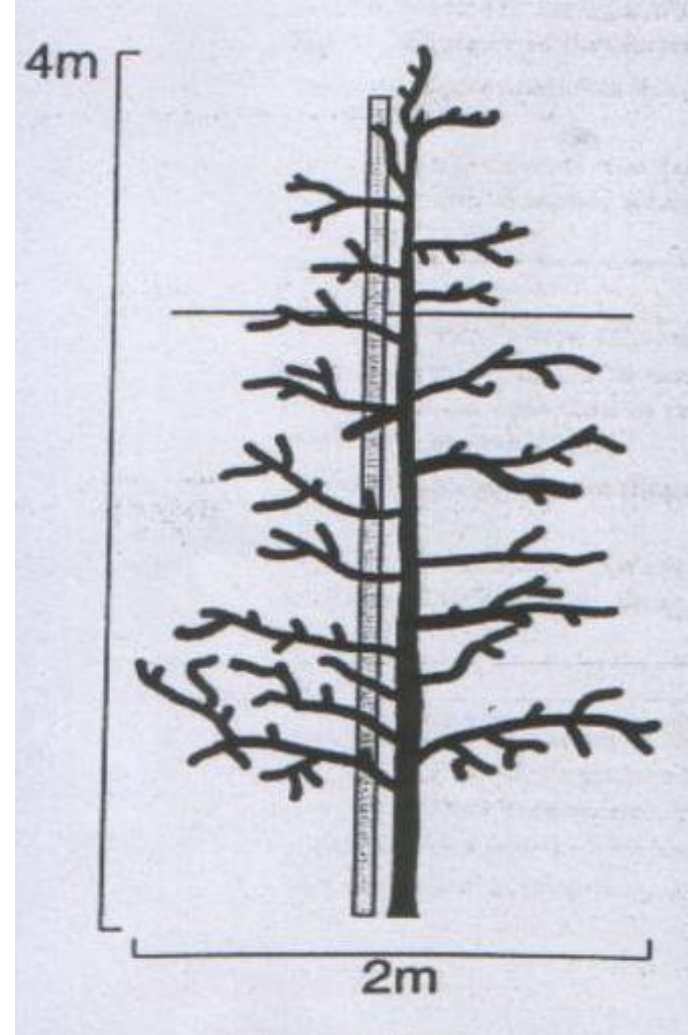


# Slender Spindle

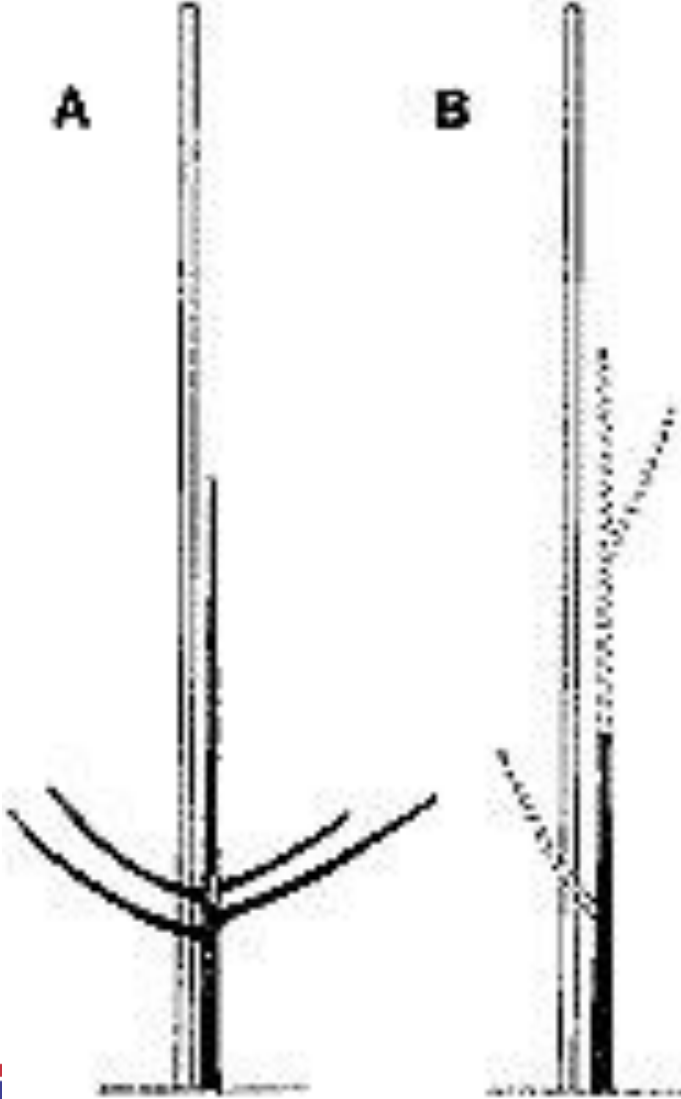


# DüŖey Eksen (Vertical Axis)

- Dekara 100-250 ağağ; sıra üzeri 1-2 m, sıra arası 3-4 m
- Çoğunlukla M.9 ve M.26 anaçları kullanılır.
- Bu sistemde tek bir dikey gövde ve üzerinde küçük çaplı meyve dalları vardır.



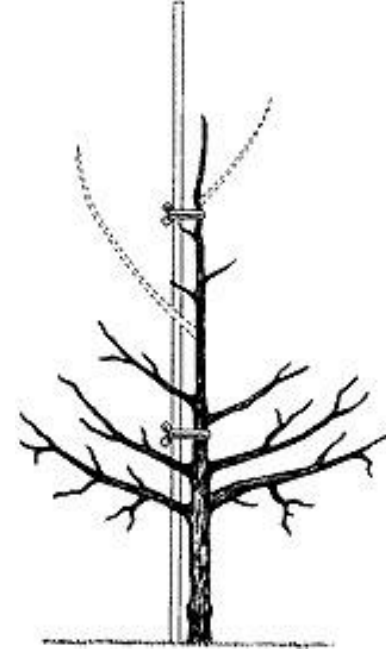
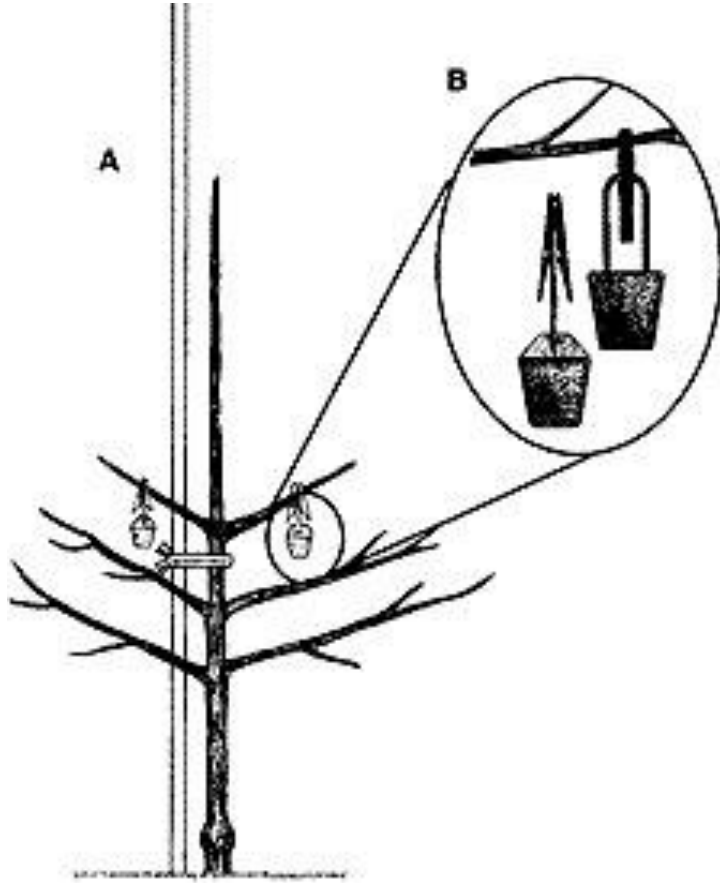
## Vertical Axis (DüŖey eksen)



A) Merkezi lider sistemli bahçe tesisi için ideal bir fidan

B) Dallanma dar açılı ve zayıf. Bu dallar çıkarılarak tepe kesimi yapılır.

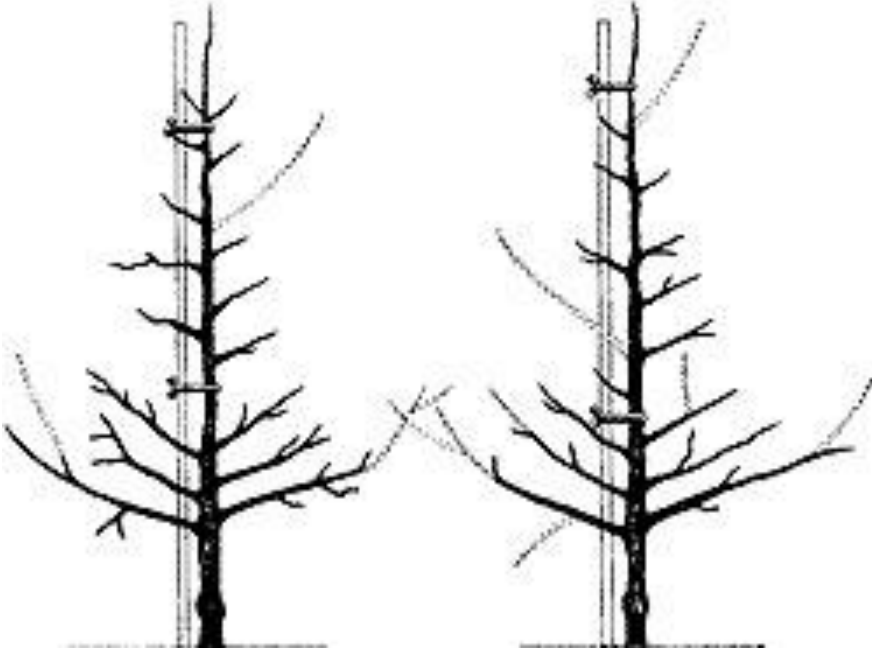
## Vertical Axis (DüŖey eksen)



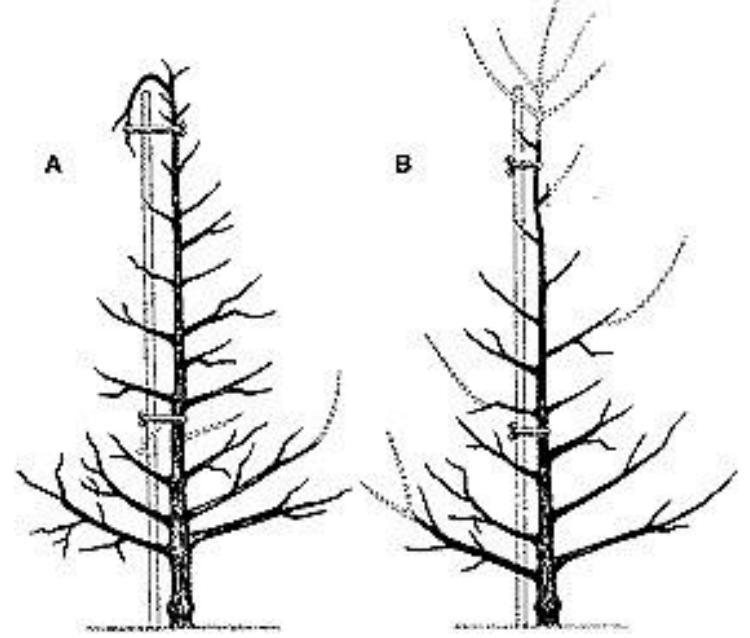
(A) 1. büyüme mevsiminde dal açıları genişletilir (B) Bunun için çeŖitli aparatlar kullanılır

2. Büyüme mevsiminin başlangıcında lider ile rekabet eden sürgünler çıkarılır

## Vertical Axis (DüŖey eksen)



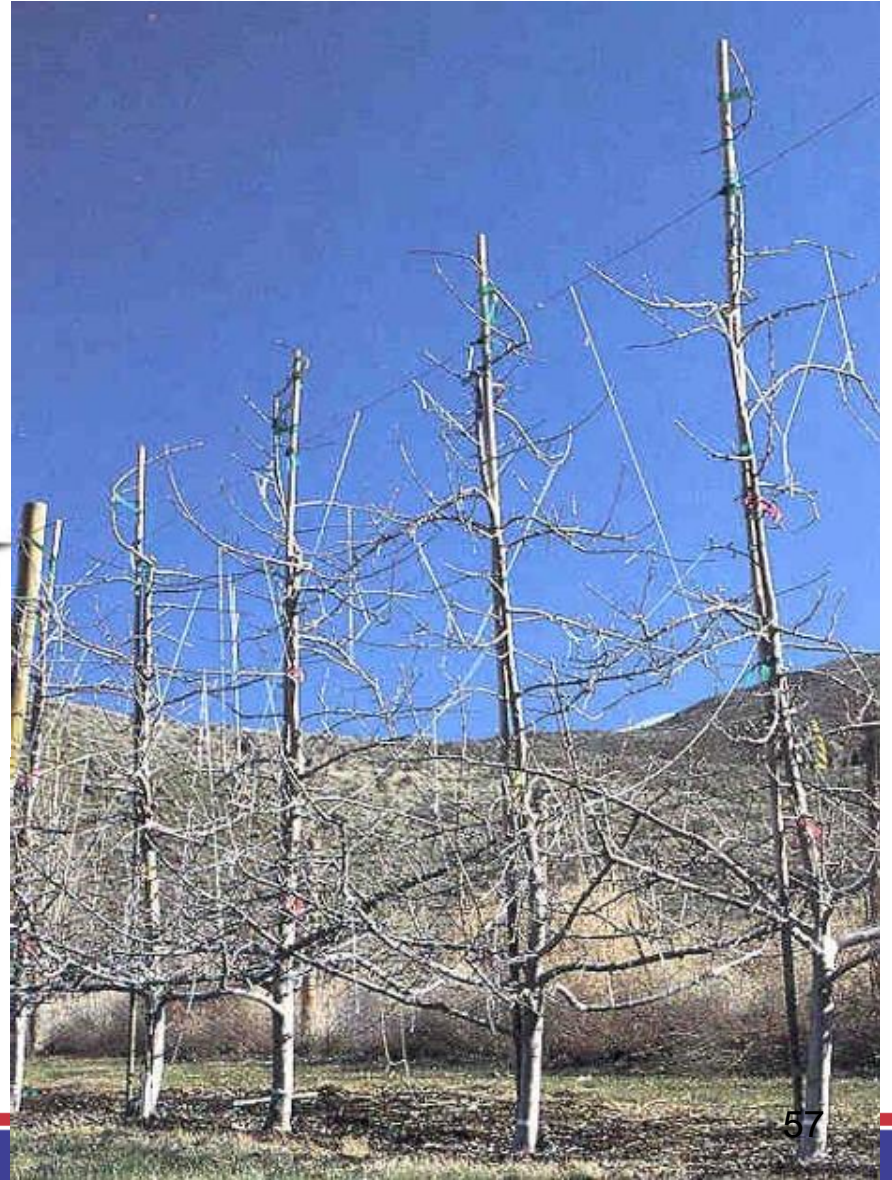
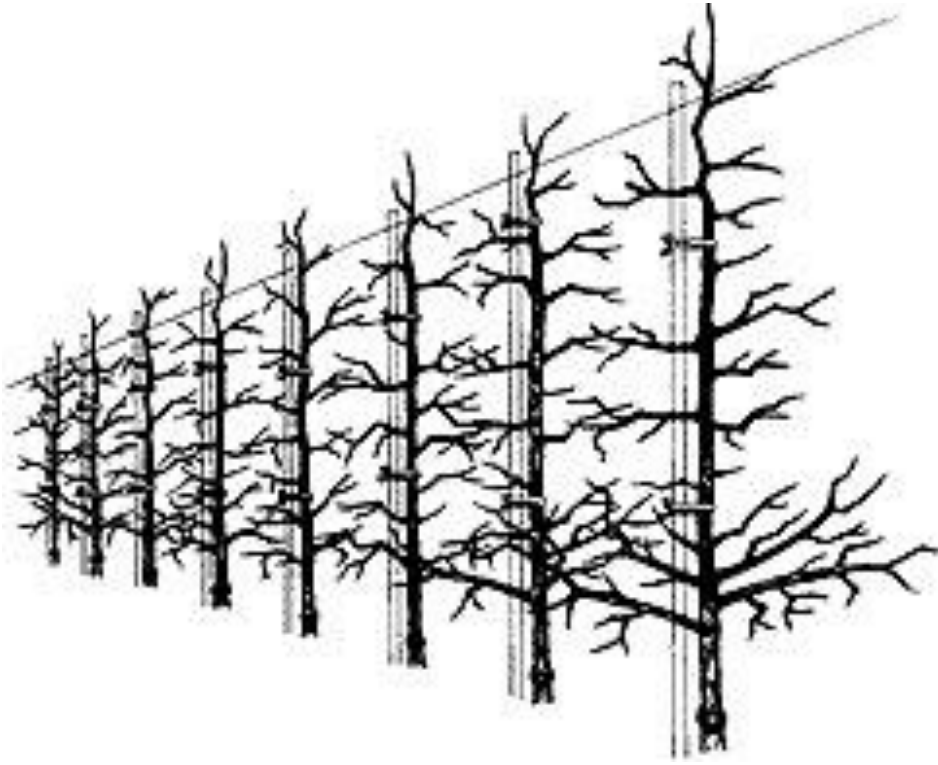
3. Yıldan sonra dinlenme döneminde ağaçların birbirine temas eden dalları kısaltılır



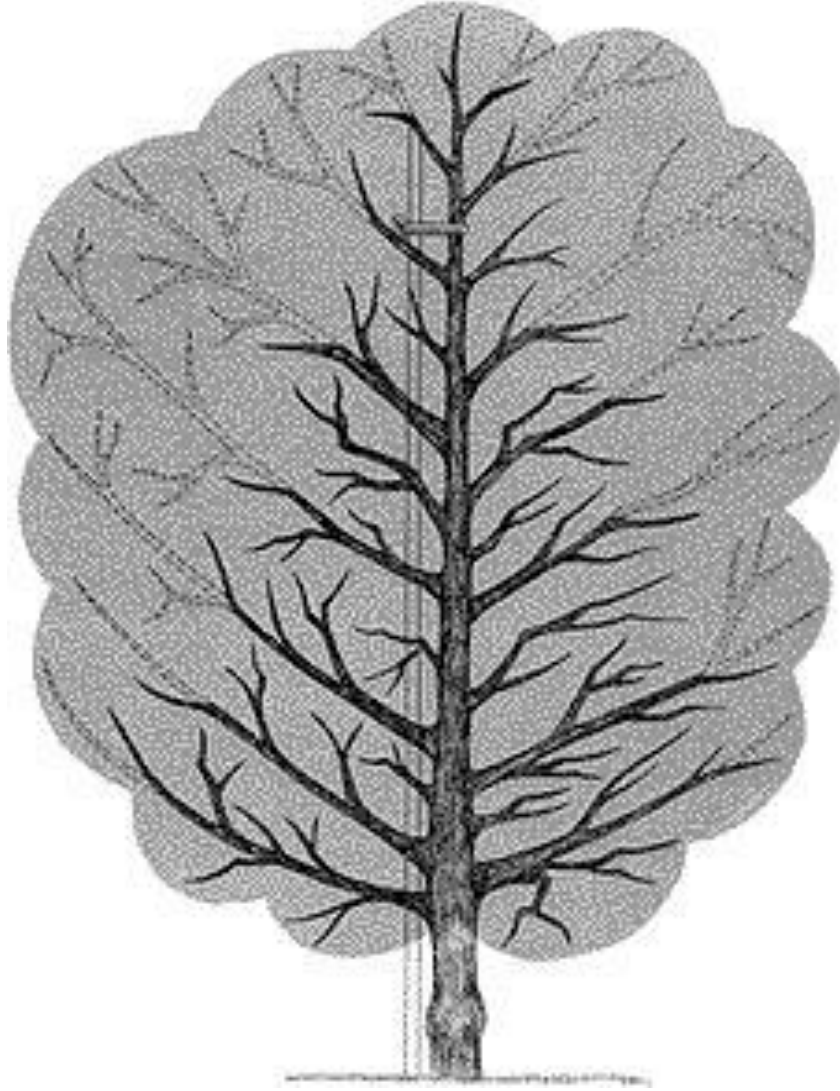
(A) Ağacın yukarıya uzamasını sınırlamak için boğma ya da (B) Lideri zayıf bir sürgüne bırakarak geri kesim yapılır



## Vertical Axis (DüŖey eksen)



## Vertical Axis (DüŖey eksen)

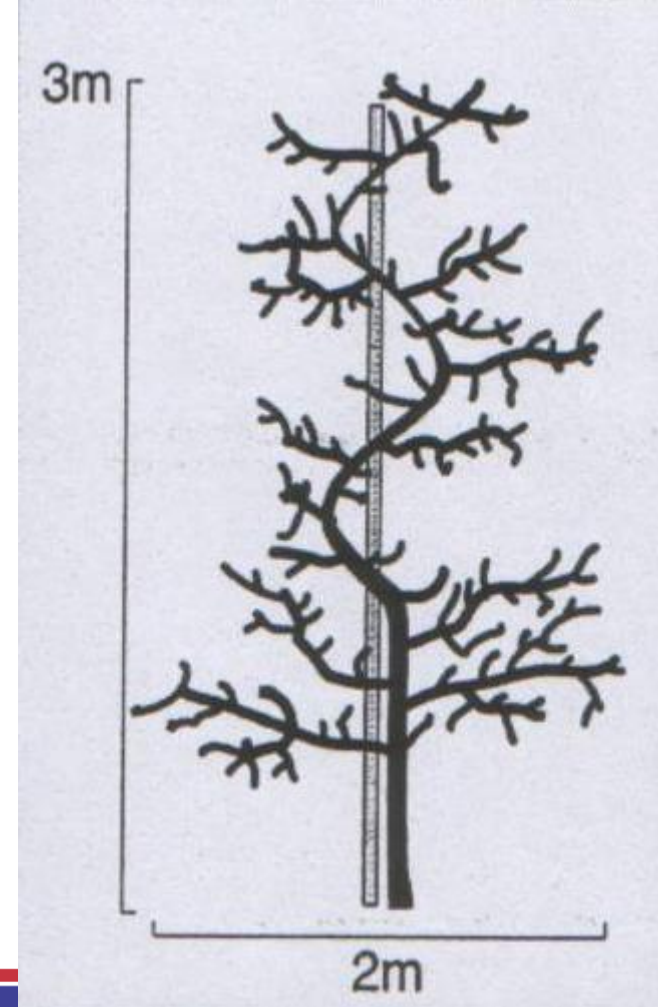


Dar piramidal forma sahip olmayan yetiŖkin bir ağaç. Vertical axis formuna dönüŖtürmek için kollara zayıf sürgünlere zayıf budanır.

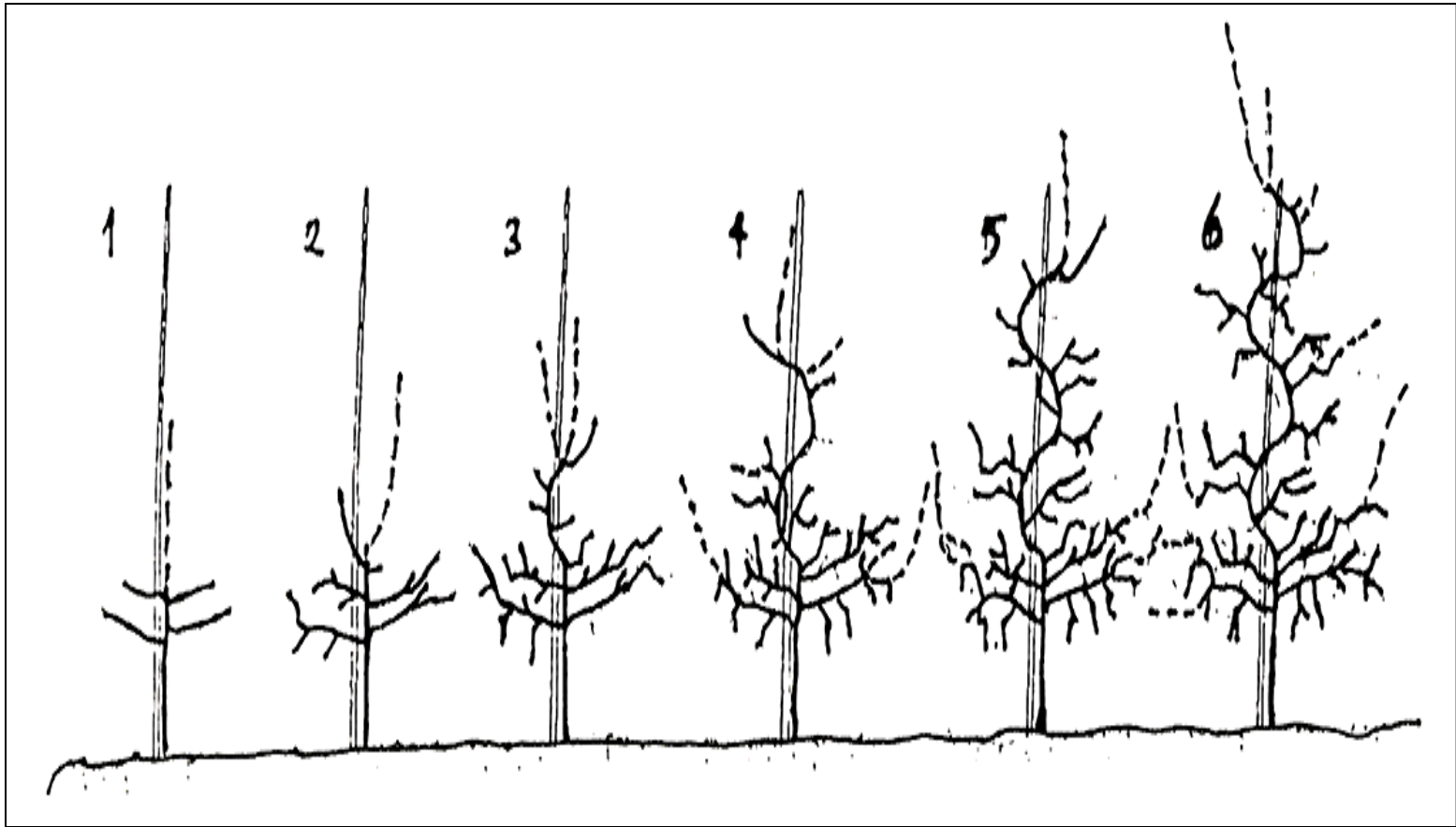


# **HYTEC** (Slender SpindlexVertical Axis)

- **Dekara 140-230 ağaç;**
- **Çoğunlukla M.9, B.9 ve M.26 anaçları kullanılır.**

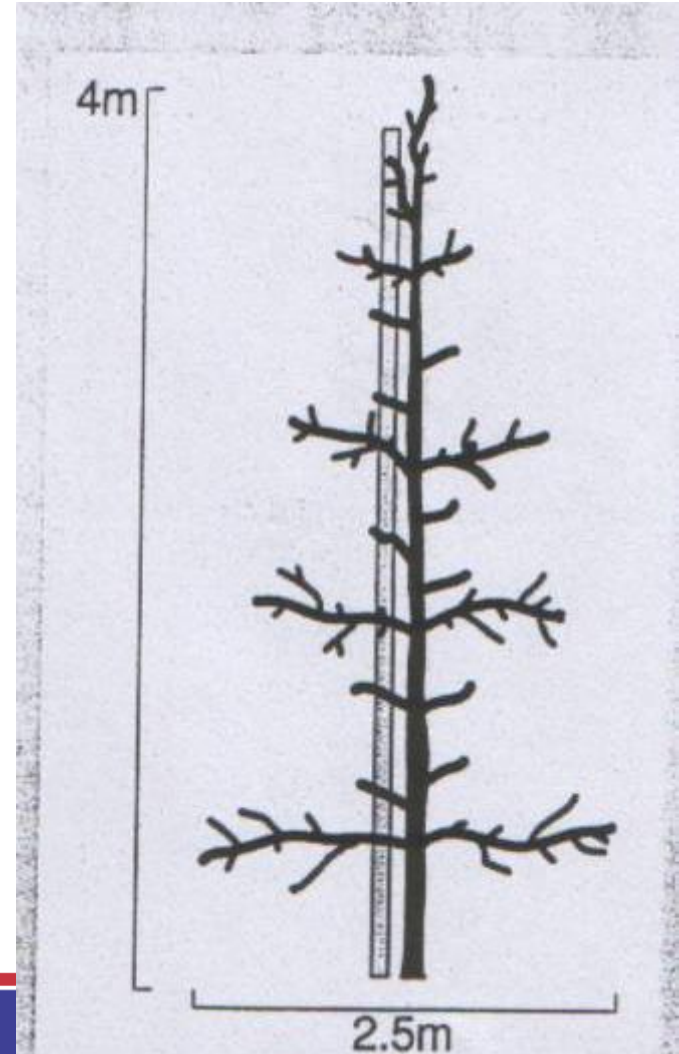


# Hytec



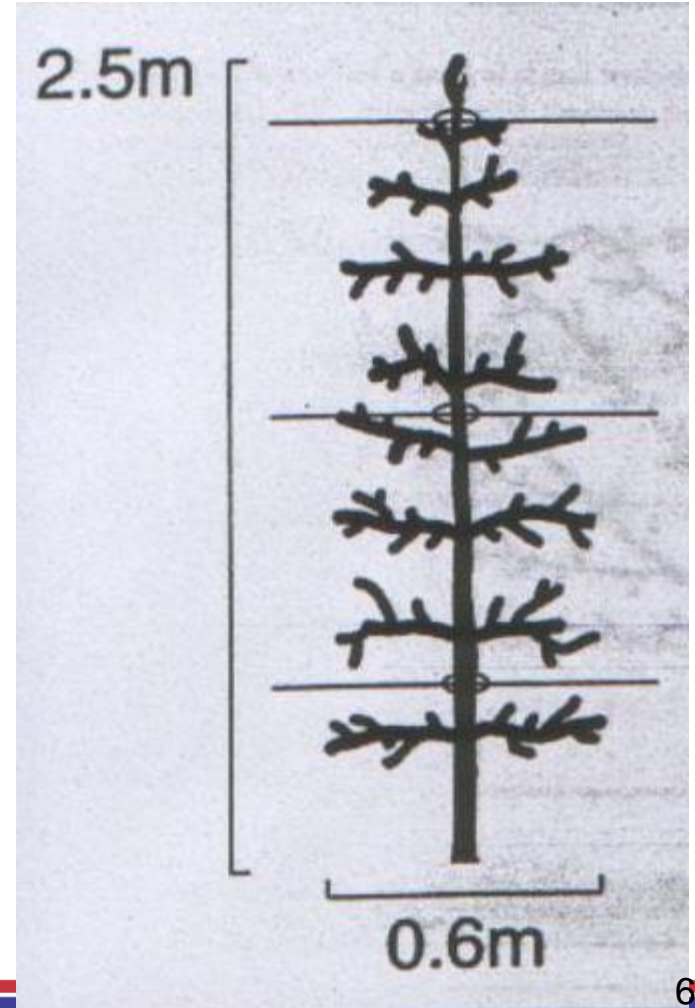
# Slender Pyramid (Slender SpindlexVertical AxisxCentral Leader)

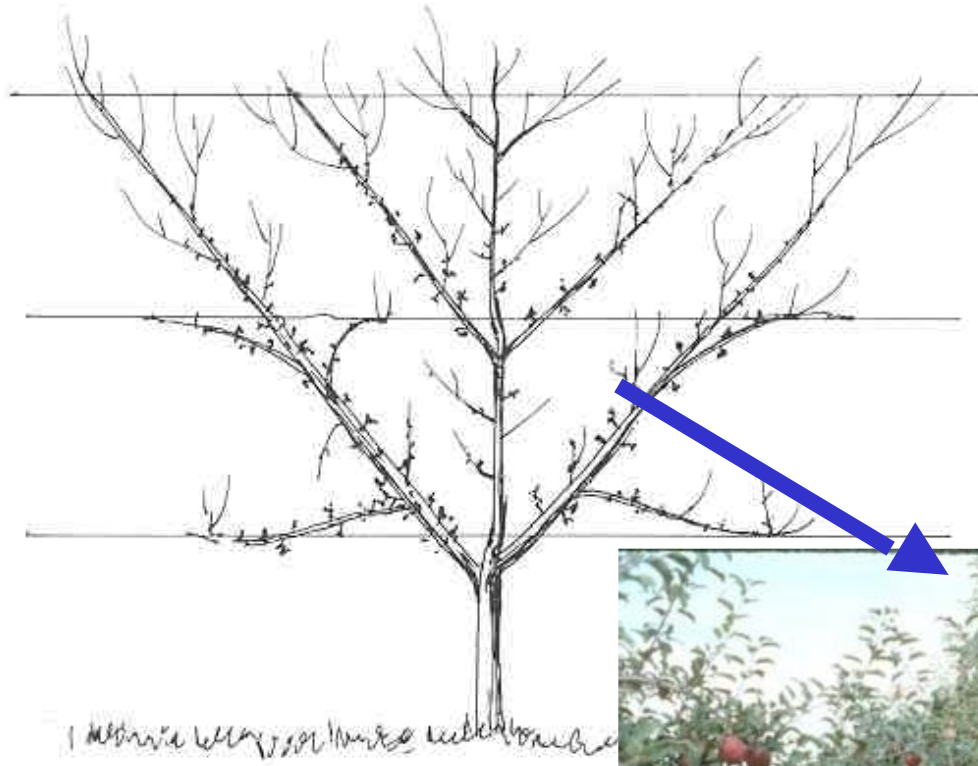
- M.9 ile Dekara 200 ağaç;
- MM.106 ile Dekara 60 ağaç;



# Super Spindle

- Super-Spindle sistemde amaç erkenci ve yüksek verimdir.
- Slender Spindle sistemde ağaç çapı 1,0 – 2,0 m arasında değişirken super spindle sistemde 0,5 m – 1,0 m
- Bu sistemde sıra arası 3 m, sıra üzeri ise 45-80 cm dir. Dekara 400-750 ağaç
- Yetişkin ağaçların boyu 2,50 – 2,75 m dir.





**Palmette**

**Çalışıra**



# Palmette Destek Sistemi

