

7. Hafta Bahçe bitkilerinin çoğaltılması: Aşı ile çoğaltma-kalem aşıları, göz aşıları

## AŞI İLE ÇOĞALTMA

Tanımı: Aşı, eşeysiz iki bitki parçasını kaynaştırmak ve tek bir bitki gibi gelişmesini sağlamaktır. Aşılı bir bitkinin toprak üstü kısmını, yani tacını oluşturan kısmına kalem veya çeşit; kök sistemini oluşturan kısmına anaç denir.

### Aşılamanın Amaçları

Diğer eşeysiz çoğaltma yöntemleri (çelikle, daldırma ile) ile çoğaltılamayan çok yıllık bitkilerin çoğaltılması (meyve türlerinin ve süs bitkisi olarak kullanılan ağaçların çoğunluğu)

Anaç kullanma zorunluluğu (filoksera ve nematodlarla bulaşık alanlarda bağcılık, bodur meyve yetiştiriciliği vb.)

Çeşit değiştirme (çevirme) “kurulu bağ ve bahçelerde değiştirme, ya da zeytin ve antepfıstığında olduğu gibi yabancıların aşılınması”

Anaç:Aşı ile çoğaltılan bitkilerin (meyve, asma, süs bitkileri, sebze) kök sistemini oluşturan bitki çeşitlerine anaç denir.

Çöğür anaçları: Tohumla çoğaltma ile elde edilir (Meyvelerde ve süs bitkilerinde yaygın olarak kullanılır.)

Klon anaçları: Eşeysiz yollarla (çelik, daldırma, doku kültürü) çoğaltılır.

Aşı Tipleri: Anaca takılan çeşide ait parçanın özelliğine göre aşılar ikiye ayrılır:

Kalem aşıları: Üzerinde 1-3 göz bulunan sürgün veya bir yaşlı dal parçasına kalem denir. Kalem kullanılan aşılara kalem aşıları denir.

Göz aşıları: Tek bir gözden ibaret olan aşı bileşeni kullanılarak yapılan aşılardır.

### Göz Aşıları

Meyve ve süs bitkileri için aşılı fidan üretiminde ve çevirme aşılarında tercih edilir.

Anaçta kalem aşılarında olduğu gibi gövdenin kesilerek atılması söz konusu olmadığı için aşı tutmadığında başka bir kısmına yeniden yapılabilir.

Yılın üç döneminde (ilkbahar, yaz başı, yaz sonu) yapılabilirdiği için tutmadığında ertesi dönem tekrarlanabilir.

Öğrenilmesi ve yapılması daha kolaydır.

Anaçta daha küçük yara açıldığından su kaybından dolayı tutmama olasılığı daha düşüktür.

Aşının tutup tutmadığı 15-20 günde belli olduğundan tutmayan aşılar aynı dönem içinde bile yenilenebilir.

## Aşı tipleri

Yapılış şekillerine göre göz aşıları

I- T Göz Aşısı

II- Yama Göz Aşısı

III- Yongalı Göz Aşısı

T Göz Aşısı

Meyve fidanı üretiminde en yaygın kullanılan aşıdır.

Yaz içinde ve sonunda durgun aşı olarak tercih edilir.

I- “T” Göz Aşısı

Gözün hazırlanması için, aşı kaleminde gözün 1.0 cm kadar aşağısından eğimli bir şekilde kesime başlanır. Gözün altından geçip, 2.5 cm kadar üstünde kesim bitirilir. Gözün 2 cm üzerinden yatay kesim yapılarak göz kalemden çıkarılır. Gözün hazırlanmasında ‘odunlu’ ve ‘odunsuz’ olmak üzere iki teknik uygulanır.

Ancak, gözün odunsuz hazırlanması durumunda, gözün altında bulunan ve göze su ile besin maddelerini sağlayan iletken dokulardan ibaret küçük bir odun kısmı mutlaka bulunmalıdır.

II- “Yama” göz aşısı

Özellikle ceviz ve pikan cevizi gibi kalın, girintili çıkıntılı kabuğa sahip olan meyve türlerinde yaygın olarak kullanılır. Bu türlere ait fidan üretiminde, vegetasyon süresinin uzun olması nedeniyle, daha çok Ağustos ayında yapılan durgun aşı tercih edilir.

Bu amaçla, yama göz aşısı, o yılın sürgünlerinin topraktan 8-10 cm yüksek kısmına yapılır. Cevizlerde aşıdan sonra aşı kesitinden sızan siyah renkli kanama suyu, burada birikerek aşının tutmasına engel olduğundan, aşıdan önce anaçta aşı yapılacak kısmın altında odun tabakasına kadar inen V şeklinde bir çentik açılarak kanama suyu dışarı akıtılır.

III- “Yongalı” göz aşısı

Bu göz aşısı, kabuğun kalkmasına gerek duyulmayan bir aşı tekniği olduğu için bağcılığa özgü bir aşı olarak bilinir ve Amerikan asma anaçlarının bağdaki yerlerinde aşılmasında yaygın şekilde kullanılır.

Diğer göz aşılarında olduğu gibi her üç aşı döneminde başarı ile yapılabilirse de, sıcaklığın daha elverişli olduğu Ağustos ayındaki durgun aşı tercih edilmektedir.

Gövdenin topraktan 8-10 cm yükseklikteki kısmına yapılır.

Yongalı göz aşısı, asmaların daha yaşlı ve kalın dallarına çevirme aşısı olarak da başarı ile uygulanmaktadır.

## Sürgün ve Durgun Göz Aşıları

Sürgün Göz Aşısı: İlkbahar ve yaz başında yapıldığı için aynı yıl sürerek sürgün oluşturan göz aşılardır.

Durgun göz aşısı: Yaz içinde veya sonunda yapıldığı için tutan, ancak ertesi ilkbaharda süren aşılardır.

## Kalem Aşıları

Kullanım: Meyvecilikte ve bağcılıkta çeşit değiştirme (çevirme) ve zeytin, antepfıstığı ve ahlat gibi yabancıların aşılama

Zaman: İlkbaharda ağaç ve omcalara suyun yürüdüğü, ancak gözlerin henüz kabarmadığı dönem.

## B- Kalem Aşıları

Kalem aşıları yapılış şekillerine göre;

I- Yarma aşısı

II- Kabuk (Çoban) aşısı

III- Kakma aşısı

IV- Dilcikli aşısı

V- Onarma aşıları

- Köprü aşısı

- Kemer aşısı

Olmak üzere 4' ayrılır.

Daha çok çeşit değiştirme (çevirme) aşılarında kullanılır.

## I- Yarma" aşısı

Meyve yetiştiriciliğinde küçük ağaçların gövdelerinde veya büyük ağaçların dallarında çeşit değiştirme amacıyla uygulanmaktadır.

Bu aşısı, bağlarda çeşit değiştirmede ve filokseralı bölgelerde aşısız Amerikan asma fidanlarının bağdaki yerlerinde aşılama sırasında yaygın olarak kullanılmaktadır.

Yarma aşısı dinlenme dönemi boyunca yapılabilirse de, ilkbaharda gözlerin kabarmasından hemen önce yapıldığında daha başarılı olmaktadır.

Aktif büyüme başladıktan sonra aşısı yapılırsa, anacın kabuğu ayrılmakta, buda aşısının tutmasında sorun yaratabilmektedir.

## I- Yarma” aşı

Meyvecilikte ise çevirme (çeşit değiştirme) veya kalın anaçların aşılınması amacıyla kullanılan yarma aşığı 2.5-10 cm kalınlığındaki anaç veya dalın aşının yapılacağı kısımdan kesimi ile başlanır. Daha sonra özel yarma aşı aletlerinden birisi veya kalın gövde ve dallarda kasap bıçağı benzeri ağır bir bıçakla, aşılınacak kısmın merkezinden 5-7.5 cm derinlikte dik bir yarık açılır. Aşı yapılacak bölgenin 15 cm’lik kısmının düz, boğumsuz olması çok önemlidir.

## I- Yarma” aşı

7.5-10 cm uzunluğunda ve üzerinde 2-3 adet göz bulduran kalemler uç kısımları yaklaşık 4-5 cm uzunlukta hafifçe meyilli kesilerek kama şeklinde hazırlanırlar.

Kalemler hazırlandıktan sonra açılan yarığın iki tarafından kambiyum tabakalarının bulunduğu yerlere iki kalem yerleştirilir.

Aşılama uygulaması bittikten sonra aşı yüzeyinin tamamı aşı macunu ile kapatılır.

Asmalarda kabuğun zor kalkması nedeniyle daha çok meyve ağaçlarında çabuk ve kolay uygulanan kabuk aşığı, gereğı gibi yapıldığında tutma oranı yüksektir. Genellikle, çapları 25-30 cm’ye kadar olan kalın dallarda yapılmaktadır.

## II- “Kabuk (Çoban)” aşığı

30 cm’den daha kalın dalların bu yöntemle aşılınmaları, yaranın kapanması güç olacağından önerilmemektedir.

Kabuk aşısının kolay uygulanabilmesi, kabuğun odundan ayrılmasına bağlı olduğundan bu aşı ilkbaharda ağaçta aktif büyüme başladıktan sonra yapılmaktadır.

Aşılama kullanılacak aşı kalemleri dinlenme döneminde alınıp, aşı zamanına kadar uygun şartlarda saklanmaktadır.

## II- “Kabuk (Çoban)” aşığı

Kabuk aşısında farklı metotlar kullanılabilir. Daha yaygın olarak kullanılan ve çoban aşığı olarak bilinen metotlarda ilk olarak aşılınacak dallar, bir kesici ile aşılacakları kısımdan, kesit yüzeyi dalın ana eksenine dik olacak şekilde düzgün olarak kesilmelidir. Aşıda her dala, kalınlığına göre 3-5 adet aşı kalemi yerleştirilebilir.

Her kalem için, dalın ucunda, kabuktan oduna kadar inen yaklaşık 5 cm uzunluğunda yukarıdan aşağıya doğru çizgi halinde bir kesim yapılır. Sonra kalemi yerleştirmek amacıyla, kabuk bu kesitin her iki kenarı boyunca hafifçe kaldırılır. Aşı, kabuk üzerindeki dik kesimin yalnız bir kenarı boyunca kaldırılması şeklinde de yapılmaktadır.

## II- “Kabuk (Çoban)” aşısı

0.6-1.2 cm kalınlığında, 10-12.5 cm uzunluğunda hazırlanan kalemlerde 2-3 adet göz bulunmalıdır.

Kalemin alt ucunun bir kenarı boyunca, 5 cm uzunluğunda bir kısmı kesilerek inceltir. Yapılan kesimler ile kalemin alt ucu, keskin bir kama şekline getirilir.

Daha sonra, hazırlanan kalemler anaca kabuk ile odun arasına yerleştirilir. Her kalem için ince ve başsız iki çivi kullanarak, kalemin anaca çivilenmesi başarıyı artırmaktadır. Ya da kalemler anaca bağlanmalıdır. Ancak aşı bağının aşığı boğmasını önlemek için bir süre sonra kesilmesi gerekir.

Aşılama işlemi tamamlandıktan sonra bütün aşı kesim yerleri aşı macunu ile kapatılır.

## III- “Kakma Aşı

Anaç aşığı hazırlanırken önce makasla tepesi vurulur. Kesilen yer serpet veya benzeri bir aletle düzeltildikten sonra V oluk açılır.

Kalem en alt gözün karşı tarafından V şeklinde yontularak anaca yerleştirilir.

Rafya vb. gibi materyaller ile bağlanır ve macunlanır.

## IV- Dilcikli Kalem Aşısı

Eşit çaplı anaç ve kalemlerle yapılan, bu nedenle de tutma oranı yüksek olan bir aşı şeklidir. Asma yetiştiriciliğinde çok kullanılmaktadır. Bugün bu aşı, makinalarla çok hızlı ve sağlıklı yapılarak bol miktarda aşı fidan üretilmektedir. Bu yöntemle, saatte 500-800 adet aşı yapmak olasıdır.

Anaç ve kalemde eşit ve düzgün yüzeyler oluşturulur. Bu işlemten sonra anaç ve kalemde açılan yaradaki öz kısımların tam üst kısmından kabuklara paralel karşılıklı olarak yara açılır. Bu şekilde yapılan dilcikler bir biri içerisine geçirilir, sarılır ve macunlanarak aşı işlemi tamamlanmış olur.

## V- Onarma Aşıları

### Köprü Aşı:

Bu aşı onarım aşılardan olup, değişik nedenlerle gövdede meydana gelen zararları onarmak amacıyla yapılmaktadır. Köprü aşı, ağaçta aktif büyümenin başladığı ve gövdenin kolaylıkla kabuk verdiği ilkbahar başlarında uygulanmaktadır.

Yapılacak ilk uygulama, yaralanmış kabuğu temizleyerek, sağlam ve zararlanmamış dokuya kadar kesmektir.

Sonra, yaralı bölgenin hemen üstünde her kalem için gövdede 5-7.5 cm uzunluğunda ve kalemle aynı genişlikte bir kabuk parçası kesilir. Kesilen kabuklar 1-1.5 cm uzunluğunda bir dil kısmı bırakılarak, çıkartılıp atılır.

## Kemer Aşı:

Önce onarılması gereken ağacın gövdesinin çevresine, eşit açılarla sonbahar ya da ilkbaharda yoz ya da çöğürler dikilir. Bunlar ilkbahar gelişme döneminin başlamasından bir süre sonra gövdeye aşılırlar.

Bunun için önce gövde üzerinde bıçakla ters T yapılır.

Çöğürlerin üst kısmı kesilip atıldıktan sonra geri kalan kısmı yaraya gelecek şekilde yontulur ve T şeklinde açılan yere yerleştirilir.

Kalem, ince tel çivileri ile gövdeye çakılabileceği gibi, rafya yada benzeri malzeme ile de sarılabilir.

## Kemer Aşı

Öte yandan kemer aşı başka bir yöntemle de yapılabilir. Bu amaçla gövde üzerinde dikdörtgen şeklinde gerekli sayıda yaralar açılır, bu yaralara uyacak şekilde kalemler yontulur ve yara yerlerine yerleştirilir. Kalemler ya ince çivilerle anaca tutturulur ya da rafya vb. bir materyalle sarılarak macunlanır. Böylece aşı işlemi tamamlanmış olur.

Üçüncü bir yöntem ise, onarılması gereken meyve ağacının gövdenin çevresine dikilen çöğür veya yozlarla yanaştırma aşısıyla yapılmasıdır. Bu yöntem çok basittir. Anaç ve kalemlerin birbirine denk gelecek eşit büyüklükte kabukları kaldırıldıktan sonra kalemin anaca sıkıca bağlanması ile aşı yapılmış olur. Bu aşı eksik dalların yeniden oluşturulmasında da kullanılır.

## Makine İle Aşılama

Bağcılıkta, aşılı asma fidanı üretiminde kullanılır. Bu amaçla değişik şekillerde aşı kesiti açarak kalem ve anacı birleştiren aşı makineleri kullanılmakla birlikte, en yaygın olarak kullanılan omega ( $\Omega$ ) harfi biçiminde aşı kesiti açan makinelerdir. Bu makinelerle saatte 500-800 aşı yapılabilir.

## Aşılı Asma Fidanı Üretimi

Bu makine ile, anaç damızlık parsellerinden alınan ve gözleri köreltildikten sonra 35-40 cm uzunluğunda hazırlanan 6-12 mm kalınlığındaki anaçlık çelikler üzerine kalem damızlık parsellerinden alınan tek gözlü kalemler aşılır.

Aşı yeri parafinlendikten sonra uygun sıcaklık (25-30oC) nem (%85-90) ve havalandırma koşullarında katlanarak aşı yerinde kaynaşma sağlanır.

Aşılı çelikler fidanılarda köklendirilerek açık köklü, seralarda köklendirilerek kaplı aşılı asma fidanları üretilir.

## Aşılı Meyve Fidanı Üretimi

ögür anaçları veya klon anaçlarına, yetiştirildikleri tavalarda aşı kalınlığına geldiğinde (ceviz dışındaki meyveler için 6mm), bölgelere göre yaz içinde veya sonunda, ticari değeri yüksek olan çeşitlere ait damızlık ağaçlardan alınan gözler T göz aşısı ile aşılanarak bağlanır.

Aşıların tutup tutmadığı 15-20 gün içinde anlaşılır. Tutan aşıların bağları arka kısımdan kesilerek çıkarılır.

Ertesi ilkbaharda aşı gözünün sürmesiyle birlikte anaç aşı yerinin 1-2 cm üzerinden vurulur.