

DALDIRMA İLE ÇOĞALTMA

- Bir dalın ana bitkiden ayrılmadan köklendirilmesine "**daldırma**" denilmektedir.
- Farklı daldırma yöntemleri ile siyah ve mor ahudutları, fındık, incir, kızılıçık ve ayva gibi meyve türleri, filoksera ile bulaşık olmayan alanlarda asma, bazı klonal meyve anaçları (örneğin M9, MM106 gibi klonal elma anaçları, Quince A gibi klonal ayva anaçları) başarıyla çoğaltılabilmektedir.

Daldırmanın avantaj ve dezavantajları:

1) Daldırmanın avantajları:

- a. Daldırılan sürgün veya dal, kök ve sürgün oluşturup kendine yeter hale gelinceye kadar ana bitkiden ayrılmamaktadır. Bu nedenle yeni bitkiye ana bitkiden su ve besin maddelerinin gönderilmesi devam etmektedir. Ayrıca daldırılan sürgünün yaprak ve sürgün uçlarında üretilen karbonhidrat ve oksin bu sürgünün dip kısmında kalmakta ve bu durum birçok bitki türünde daldırmanın, çelikle çoğaltmaya göre daha başarılı olmasına neden olmaktadır.
- b. Daldırma yöntemleri basit olup kolayca uygulanabilmektedir. Az sayıda bitki söz konusu olduğu zaman daldırma, çelikle çoğaltmaya göre daha az ustalık, çaba ve ekipman ile daha yüksek başarı sağlamaktadır.
- c. Daldırmanın doğal olarak olduğu türlerde bu yöntem basit ve ekonomiktir. Yine bazen, daldırma ile elde edilen bitkiler, çelikten elde edilen bitkilere göre daha hızlı gelişme gösterebilmektedirler.
- d. Daldırma ile çoğaltım kendi kökleri üzerinde yapılmaktadır. Bu nedenle anaç ve kalem sağlama, aşılama gibi işler söz konusu değildir.

2) Daldırmanın dezavantajları:

- a. Daldırmanın bazı tiplerinde çoğaltım maliyeti yüksektir ve modern fidanlıklarda kullanılan mekanizasyon tekniklerine uymamaktadır.
- b. Daldırma işlemleri aslında basit olmasına rağmen, kullanılan yöntemle bağlı olarak, daldırılmış bitki belirli bir özen istemektedir.
- c. Belirli sayıdaki ana bitkiden elde edilebilecek bitki sayısı diğer yöntemlere göre daha azdır. Yani çoğaltma katsayısı daha düşüktür.
- d. Daldırma ile çoğaltım başka yöntemlerle çoğaltılamayan bahçe bitkileri için daha ekonomik olmaktadır.

Daldırma işleminin başarılı olabilmesi için;

- Köklenme ortamı sürekli nemli olmalı, iyi havalanmalı ve optimal bir sıcaklığa sahip olmalıdır. Uzun süreli kuraklık, sıkışık ve ağır topraklar köklenmenin başlamasına engel olmaktadır.
- Bilezik alma, yaralama gibi gövdede yapılan işlemler, köklenme için gerekli olan karbonhidratlar ile oksinlerin taşınma ve birikimlerine etki yaparak daldırma yapılan sürgünde köklenmeyi kolaylaştırılabilmektedir.

Bahçe bitkileri yetiştiriciliğinde yaygın olarak kullanılan daldırma tipleri:

- Uç daldırması
- Basit (adi) daldırma

- Hendek daldırması
- Tepe daldırması
- Hava daldırmasıdır.

1) Uç daldırması:

- Siyah ve mor ahudutları doğal olarak bu yöntemle çoğaltılmaktadır.
- Siyah ve mor ahududu gibi bazı bitkilerin sürgün uçları, gelişmenin belirli bir döneminde uygun bir ortam içine yerleştirildiğinde yüksek bir meristematik aktivite göstermekte, hem kök ve hem de sürgün oluşturabilmektedirler.
- Ahududu bitkilerinin gövdeleri iki yıllıktır. Sürgünler, birinci yıl vejetatif olarak gelişmekte ve ikinci yıl meyve vermektedir. Meyve veren sürgünler dipten budanmaktadır.
- Eğer ahududu bitkilerinde sürgünler gelişmelerinin ilk yılında 45-75 cm uzunluğa ulaştığında geriye doğru 8-10 cm'den kesilirse, çok fazla yan sürgün meydana gelmektedir.
- Bu uygulama ile hem daldırma ve hem de meyve üretimi için kullanılacak çok sayıda sürgün elde edilir.
- Yaz mevsiminin sonuna doğru (Ağustos sonu Eylül başlarında) genç sürgünler tipik bir görünüş almaktadır. Tepe kısmında boğum araları uzayarak yapraklar küçülmekte ve kolayca kırılmaktadır. İşte bu dönem, daldırma için en uygun zamandır. Daldırma erken yapılırsa sürgünler tepe tomurcuğu oluşturmayıp büyümeye devam etmekte, geç yapıldığında ise kök oluşumu gecikmektedir.
- Sürgünlerin uçları 2-5cm derinliğinde açılan çukurlara elle daldırılmakta, üzeri toprakla örtülmekte ve bu sürgün uçlarında kısa sürede köklenme meydana gelmektedir.
- Oluşan yeni bitkiler sonbaharın sonunda söküme hazır hale gelebilmektedir.
- Uç daldırması, basit daldırmaya benzer ise de basit daldırmada sürgün ucu toprağın dışında kalmakta ve kökler sürgün ucundan değil dal boyunca meydana gelmektedir. Sürgün ise açıkta bırakılan uçtan oluşmaktadır.

2) Basit (adi) daldırma:

- Bazı çok yıllık bitkilerin dalları devamlı olarak nemli toprak ile temas ettiğinde köklenebilmektedir.
- Basit ya da adi daldırma, bir dalın toprağa doğru bükülmesi, toprağa gelen kısmının toprak veya başka bir köklendirme materyali ile örtülmesi ve dalın ucunun topraktan dışarı çıkarılması şeklinde uygulanmaktadır.
- Basit daldırma, doğal olarak dağınık ve yere yakın büyüme özelliği gösteren bitkilerde kendiliğinden meydana gelmektedir. Örneğin, domateslerde dallar uzun süre nemli toprakla temas ettiğinde dalların alt kısımları boyunca kökler oluşmaktadır. Kızılcık ve diğer bazı çalı formu bitkilerde, yani kök boğazından bolca sürgün veren ve toprağa doğru kolayca bükülebilen türlerde bu daldırma kolaylıkla uygulanmaktadır. Yerli bağlarda da yaygın olarak kullanılmaktadır.
- Basit daldırmanın uygulama zamanı erken ilkbahardır.
- Kullanılan materyal dinlenme halindeki bir yaşlı dallardır. Genel olarak, daha yaşlı dallar daldırma için uygun değildir.

- Dal uçtan itibaren 15-30 cm mesafedeki kısmından, toprak yüzeyi ile dik açı yapacak şekilde bükülmekte, bükülen dallar daha önce bitkinin çevresinde daldırılacak dal sayısına göre 25-30 cm derinlikte açılmış çukurlara, uçları dışarıda kalacak şekilde yerleştirilmektedir.
- Daldırılan dalı toprak altında tutmak için çatal bir dal, U şeklinde kıvrılmış kalın bir tel veya taş parçası kullanılabilir. Daha sonra daldırılan dalın üzeri toprakla kapatılır.
- Köklenmeyi teşvik için, dalın mümkün olduğunca dik açıyla bükülmesinin yanında, dalın alt kısmının yaralanması da etkili olabilmektedir. Yaralı dokunun onarımı için hücrelerde başlayan meristematik aktivite ile toprak nemi kök oluşumunu uyarmaktadır.
- Daldırılan dallar uygun koşullar altında birkaç hafta veya ay içinde köklenip yeni bitkiler oluşturur.
- Bu bitkilerin sökümü de sonbahar veya ertesi ilkbaharda büyüme başlamadan yapılır.

3) Hendek daldırması:

- Bütün bir bitki veya bir dalın dinlenme döneminde yaklaşık 5 cm derinlikteki sığ bir hendeğe uç kısmı dışarıda kalacak şekilde bir çatal dal yardımıyla yatay olarak yerleştirilmesi ve üzerinin 2.5-5 cm kalınlıkta toprak ile örtülmesi şeklinde uygulanmaktadır. Bitki ilk dikim sırasında 5x23 cm'lik sığ hendek içine 30-45⁰C açı ile eğik bir şekilde dikilir.
- Sürgünlerin toprak tabakasını delip çıkmasından sonra bunların dip kısımları toprakla doldurulmaya başlanmakta ve bu işleme Temmuz ayına kadar devam edilmektedir. Böylece sürgünlerin 15-20 cm'lik dip kısımları toprakla doldurulmuş olmakta, bu kısımlardan kökler meydana gelmektedir.
- Büyüme mevsiminin sonunda bitkiler dinlenmeye girdikten sonra (veya ertesi ilkbaharda), sürgünlerin boğazlarındaki toprak dolgu kaldırılmakta ve köklenmiş sürgünler olabildiğince dipten kesilerek ana bitkiden ayrılmaktadır.
- Daldırma yapmadan önce dalın alt kısmının yaralanması köklenmeyi artırmaktadır.
- Teorik olarak daldırılan dal üzerindeki her bir tomurcuk yeni bir bitki oluşturmakta, kökler hem yaralanan gövde kısımlarından ve hem de her yeni sürgünün alt kısmından meydana gelmektedir.
- Bu daldırmanın başlıca avantajı tek bir dal veya sürgünden fazla sayıda yeni bitki elde edilmesidir.
- Bu daldırma başarılı olarak asma, böğürtlen ve kızılıcıktta uygulanmaktadır.

4) Tepe daldırması:

- Frenk üzümü, klon elma anaçları ve ayva gibi gövdenin alt kısmında yoğun ve sıkı bir dal sistemine sahip ve boğaz bölgesinden bol sürgün veren çalı formu bitkiler bu yöntemle yaygın olarak çoğaltılmaktadırlar.
- Tepe daldırması, bitkinin dinlenme döneminde tepesinin toprak yüzeyinden vurulması ve yeni gelişen taze sürgünlerin dip kısımlarının ilkbaharda örtülerek köklendirilmesi işlemidir.
- Doldurulan toprak sonbahar veya ertesi ilkbahara kadar kalmaktadır. Bu süre içinde her bir dalın dip kısmından yeni kökler oluşur.
- Tepe daldırması için, önce ana bitki parsellerinin (damızlık parseller) oluşturulması gerekmektedir.
- Bu parsellerin tesisinde ana bitkiler sıra üzeri 25-30 cm aralıklarla dikilir. Sıralar arası mesafeler toprak işlemede kullanılacak aletlere göre değişir. Ancak bu aralık yaz aylarında toprak işleme ve boğaz doldurma işlemlerinin rahat yapılmasına izin verecek genişlikte olmalıdır. Sıra arası genellikle 1.0-2.5 m arasında

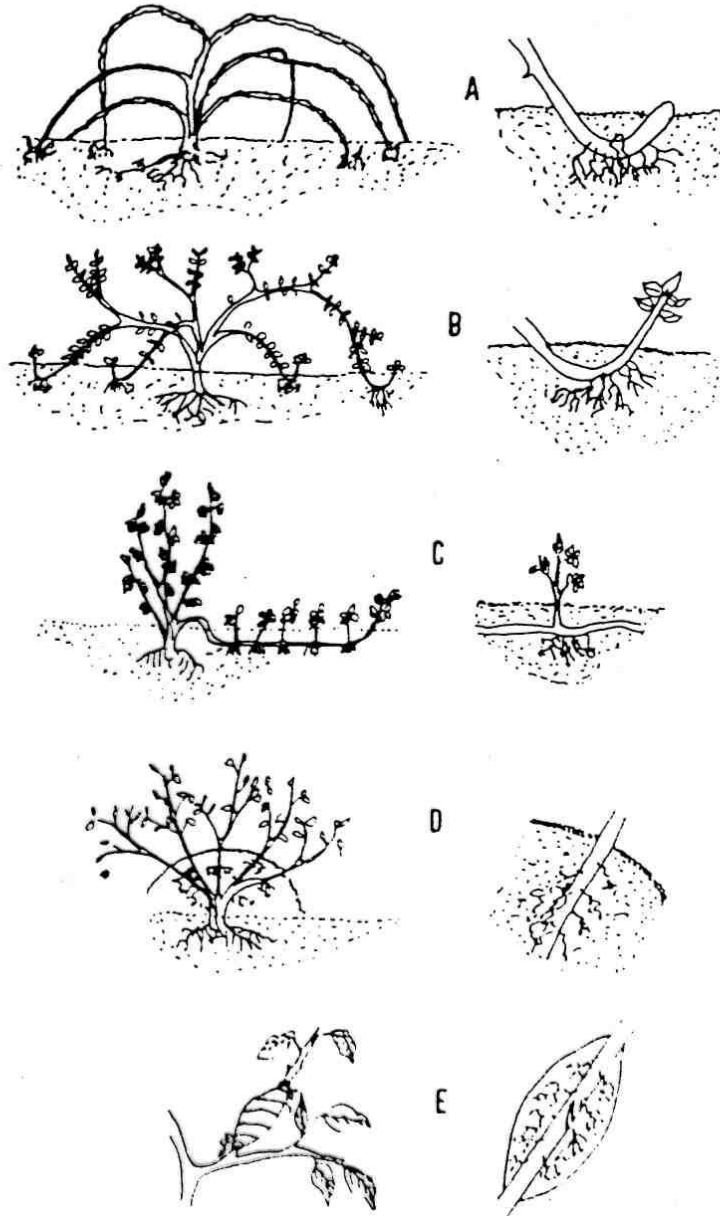
değişmektedir. Tepe daldırması için anaç olarak kullanılacak bitkilerin tepesi dikildikleri yıl toprak yüzeyinden 40-45 cm yukarıdan vurulmakta ve bu bitkiler o vejetasyon döneminde büyümeye bırakılırlar.

- Ertesi ilkbaharda vejetasyon başlamadan önce bu sürgünler toprak seviyesinden 2-3 cm yukarıdan kesilerek budanırlar.
- Budamadan sonra kök boğazından oluşan taze sürgünler gelişir ve bunların köklenme yeteneği yüksektir.
- Tepe daldırması plantasyonlarında ana bitkiler köklenmiş sürgünleri ayrıldıktan sonra her yıl yukarıda belirtildiği gibi toprak seviyesinden 2-3 cm yukarıdan şiddetli budamaya tabi tutulur.
- İlk yıllarda kök boğazından meydana gelen sürgün sayısı azdır, ancak bitkinin yaşı ilerledikçe sürgün sayısı artar.
- Kesim sonrası kök boğazından gelişen taze sürgünler 8-12 cm uzunluğa erişince, her sürgünün boğazı, uzunluğunun yarısı kadar gevşek yapılı toprakla doldurulur. Sürgün boyu 20-25 cm erişince ikinci, 40-45 cm'ye ulaşıncaya üçüncü boğaz doldurma işlemi yapılır ve bitkinin etrafında bir kümbet oluşturulur.
- Her doldurma sırasında sürgün boyunun yalnızca yarısının toprakla doldurulmasına dikkat edilmelidir.
- Doldurma işlemi kürekle ya da pullukla hem ucuza ve hem de kolaylıkla yapılabilir.
- Köklenen sürgünler, sonbaharda veya ertesi ilkbaharda kümbetler açılarak ana bitkiden kesilmek suretiyle ayrılır.
- İklimi sert geçen bölgelerde sökümlerinin ilkbaharda yapılması tercih edilmektedir. İlkbaharda ana bitkinin tepesi toprak seviyesinden 2-3 cm yüksekten düzeltilir. Tekrar kök boğazından sürgünler meydana gelir ve yukarıda belirtilen işlemler uygulanır.
- Tepe daldırmasında ana bitki yaklaşık 20 yıl kullanılabilir. Ancak anaçlığın ömrünü uzatmak, kültürel uygulamaların uygun ve zamanında yapılmasıyla yakından ilişkilidir. Özellikle her yıl yapılacak gübrelemelerle toprak verimliliği yüksek tutulmalıdır.
- Sürgünlerde köklenmenin iyi olması için, köklenme bölgesindeki toprağın nem durumuna da dikkat edilmelidir. Boğaz doldurma işlemi odunlaşma başlangıcına kadar geciktirilmemelidir. Ayrıca köklenmesi zor olan (bazı erik çeşitleri gibi) bitkilerde, sürgün diplerinde yaralama veya büyüme başladıktan 6 hafta sonra sürgünlerin dip kısımlarından telle boğulması köklenmeyi teşvik etmektedir.

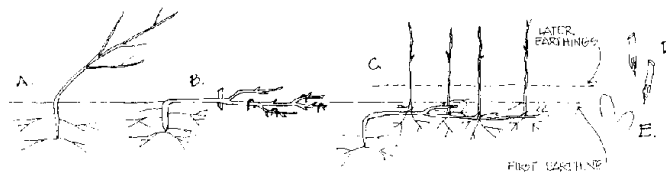
5) Hava daldırması:

- Eşeyli ve eşeysiz yöntemlerle çoğaltılması oldukça zor olan bazı süs bitkileri (kauçuk gibi) bu yolla çoğaltılmaktadır.
- Ayrıca turunçgiller ve incir de bu yolla çoğaltılabilmektedir.
- Hava daldırması, bitkinin topraktan yüksekte bulunan dallarının, kabukta bilezik alınıp veya bıçakla yaralandıktan sonra nemli bir köklendirme materyali içinde köklendirilmesidir.
- Hava daldırması ilkbaharda bir yaşlı dallar veya yaz sonlarında kısmen odunlaşmış sürgünlerde yapılmaktadır. Genelde hava daldırması için 0.5-2.0 cm kalınlığındaki dallar uygundur.
- Önce dalın ucundan 15-20 cm aşağıda kabuk 1-2.5 cm genişlikte bilezik şeklinde çıkarılmakta veya yaranmaktadır.

- Daha sonra bu kısım kil veya başka bir toprak karışımından yapılmış çamur ile sıvanarak üzerine yosun sarılmakta ve bunun da etrafı plastik örtü, metal ya da tahta kutular veya ikiye ayrılmış saksılar ile kapatılmaktadır.
- Bu daldırmada köklenme bazı bitkilerde 2-3 ayda veya daha kısa sürede tamamlanabilmektedir. İlkbahar veya yaz başlarında yapılan hava daldırmalarının, sürgün sonbaharda dinlenmeye girinceye kadar yerinde bırakılması ve ana bitki dinlenmeye girdikten sonra ayrılması en iyi yoldur.



Şekil Daldırma tipleri: A: Uç daldırması; B: Basit daldırma; C: Hendek daldırması; D: Tepe daldırması; E: Hava daldırması



Klon anaçların çoğaltılmasında kullanılan hendek daldırması