

ZBB306 KODLU
SÜS BİTKİLERİ
YETİŞTİRİCİLİĞİ DERSİ
NOTLARI

Doç.Dr. Soner KAZAZ

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Bahçe Bitkileri Bölümü
06110-Ankara
skazaz@ankara.edu.tr

KESME GÜL YETİŞTİRİCİLİĞİ-1

KESME GÜL

Takım

Rosales

Familya

Rosaceae

Cins

Rosa

Gün Uzunluğu

Nötr Gün Bitkisi

Botanik Adı

Rosa hybrida L.

Anavatanı

Güllerin anavatanı Kuzey yarım küre olup Asya, Avrupa, Ortadoğu, ve Kuzey Amerika'da doğal olarak yayılış gösterirler. **Dünyada** yaklaşık **200** gül türü, **ülkemizde** ise **45 gül türü** (24 adeti yabancı gül türü, 21 adeti eski bahçe gülü) bulunmaktadır.

- Dünyada yaklaşık **215.000 dekar** alanda, Türkiye'de ise yaklaşık **1860 dekar** alanda kesme gül üretimi yapılmaktadır.

Amerikan Gül Derneđi (The American Rose Society) tarafından geliştirilen sınıflandırmaya göre güller;

- 1) Yabancı gül türleri ve melezleri**
 - 2) Eski bahçe gülleri**
 - 3) Modern güller**
- olmak üzere 3 ana alt bölüme ayrılır.**

Modern güller çiçek ve büyüme özelliklerine göre;

- 1) Melez çay gülleri,**
 - 2) Floribunda gülleri,**
 - 3) Polyantha gülleri,**
 - 4) Peyzaj ve çalı gülleri,**
 - 5) Sarılıcı-tırmanıcı-yayılcı güller,**
 - 6) Minyatür güller (saksı gülleri),**
 - 7) Sprey güller**
 - 8) Ağaç gülleri (Baston güller)**
- olmak üzere altı grupta sınıflandırılmaktadır.**

- Melez çay gülleri *Rosa gallica* ile *Rosa chinensis*'in melezlenmesinden meydana gelmişlerdir.
- **Melez çay gülleri** uzun saplı, büyük çiçekli olup sürekli çiçek açma özelliğine sahiptirler. Kesme çiçek olarak en fazla yetiştirilen grup melez çay gülleridir.
- **Floribunda gülleri** ise daha çok bahçe gülü olarak kullanılmaktadır. Çiçekleri melez çay güllerine göre daha küçük olup grup halinde açarlar. Kesme çiçek olarak kullanımları (%15) daha azdır.

KESME GÜL YETİŞTİRME TEKNİĞİ

- **Ekolojik İstekleri**
- **Toprak ve Yetiştirme Ortamı:** Güller serada toprakta ve topraksız kültürde yetiştirilebilir. Güller taban suyu (1 m ve altında) ve drenaj sorunu olmayan, killi-tınlı ve organik maddece zengin, iyi havalanabilir, su tutma kapasitesi yüksek, pH'sı 6-6.5 arasında, tuz miktarı (EC) 0.5-1.5 mS/cm arasında olan topraklarda iyi gelişir.
- Topraksız kültürde ise yetiştirme ortamı olarak organik ve inorganik materyaller kullanılmaktadır. Günümüzde en fazla kullanılan organik ortamlar **hindistan cevizi lifi (kokopit) ve torf**, inorganik ortamlar ise **kayayünü, perlit ve pomzadır**. Belirtilen ortamlar kayayünü hariç hacimsel olarak belirli oranlarda karıştırılarak ta kullanılmaktadır.

Sıcaklık	Gündüz: 21-28°C Gece: 16-18°C
Nem	%60-80
Işık	30.000-36.000 lüks

Sıcaklık

- Gülün büyüme oranı ve çiçek kalitesi üzerine sıcaklığın önemli etkisi vardır. Güller gündüz 21-28°C, gece 16-18°C sıcaklıkta iyi gelişir. Gece sıcaklıklarının 14-15°C'nin altına düşmesi özellikle kırmızı renkli çeşitlerde taç yaprakların kararmasına neden olur. Düşük sıcaklıklar (10°C) çiçeklenme ve hasadı geciktirirken, yüksek sıcaklıklar (>30°C) taç yaprak sayısını azalmakta ve gonca çapını küçültmektedir. Özellikle yaz ayları sıcak ve güneşli geçen Akdeniz ülkelerinde haziran-eylül arasında sera içi sıcaklıklarını (>30-35°C) düşürmek için termal örtü (alüminyum ısı perdesi), gölgeleme ağı veya gölge tozu (beyaz) ile gölgeleme yapılmalıdır. Termal örtü aynı zamanda kış aylarında geceleri ısı kaybını da azaltmaktadır.

Işık

- Işık gülün büyüme, gelişme ve verimini doğrudan etkiler. Çiçek verimi ışık yoğunluğunun yüksek ve gün uzunluğunun fazla olduğu yaz aylarında, kısa gün koşulları ve ışık yoğunluğunun az olduğu kış aylarına göre daha yüksektir.
- Gülde maksimum fotosentetik aktivite, ışık intensitesinin 30.000-36.000 lüks arasında olduğu koşullarda gerçekleşmektedir. Düşük ışık koşulları kör sürgün oranını artırırken, yüksek ışık koşulları kırmızı renkli çeşitlerin taç yapraklarında kararmaya neden olur.
- Yazın ışık yoğunluğunun 129.000 lüks ve üzerinde olduğu durumlarda mutlaka gölgelendirme yapılmalıdır. Gün uzunluğunun gülde çiçeklenme süresini etkilemediği bildirilmiştir. Bununla birlikte 16 saatlik gün uzunluğunda verimliliğin arttığı, çiçek kalitesinin iyileştiği rapor edilmiştir.

- Kuzey Avrupa ülkelerinde yetersiz ışık nedeniyle özellikle kış aylarında ışıklandırma yapılmaktadır. Işıklandırmada alüminyum reflektörlü **400, 600 veya 1000 Wattlık** lambalar kullanılmaktadır. Son yıllarda yapılan araştırmalar, özellikle kış aylarında kapalı ve bulutlu günlerde yapılan ışıklandırmanın verim ve kaliteyi olumlu etkilediğini ortaya koymuştur.

Havalandırma ve Nem

- Sera içi optimum nem seviyesinin **%60-80 arasında** olması istenir. Yüksek sıcaklık (38°C) ve düşük nem (%43) koşullarında gerek sera içi sıcaklığını düşürmek gerekse sera içi nispi nem oranını artırmak için **fog sistem (yüksek basınçla sisleme yöntemi) veya pad-fan soğutma sistemi (petek ve fanlı) kullanılır.**
- Havalandırma ile sera sıcaklığı ve nemi kontrol altına alınırken, bitkiler için gerekli olan CO₂ ve O₂'de sağlanmış olmaktadır. Nispi nem fungal sporların gelişiminde önemli bir faktördür. Özellikle külleme, mildiyö ve kurşuni küf hastalıklarını kontrol etmek için mutlaka havalandırma yapılmalıdır.

CO₂

- Bitkilerde fotosentetik aktivite; ışık, sıcaklık ve CO₂ konsantrasyonuna bağlıdır. CO₂ gübrelemesiyle verim ve kalite artarken, kör sürgün ve çiçeklerdeki deformasyon oranı azalmakta, yaprak ve çiçekler daha yoğun renklenmekte, bitkinin azot ve fosfor tüketimi artmakta, kökler güçlenmekte ve çevresel stres koşullarına dayanıklılık artmaktadır.
- CO₂ gübrelemesinde 800-1000 ppm'lik CO₂ dozlarının gül için uygun olduğu belirtilmiştir. Yüksek konsantrasyonlar (özellikle 1300-1400 ppm'in üzerinde) yapraklarda sararma ve dökülmeye neden olur.

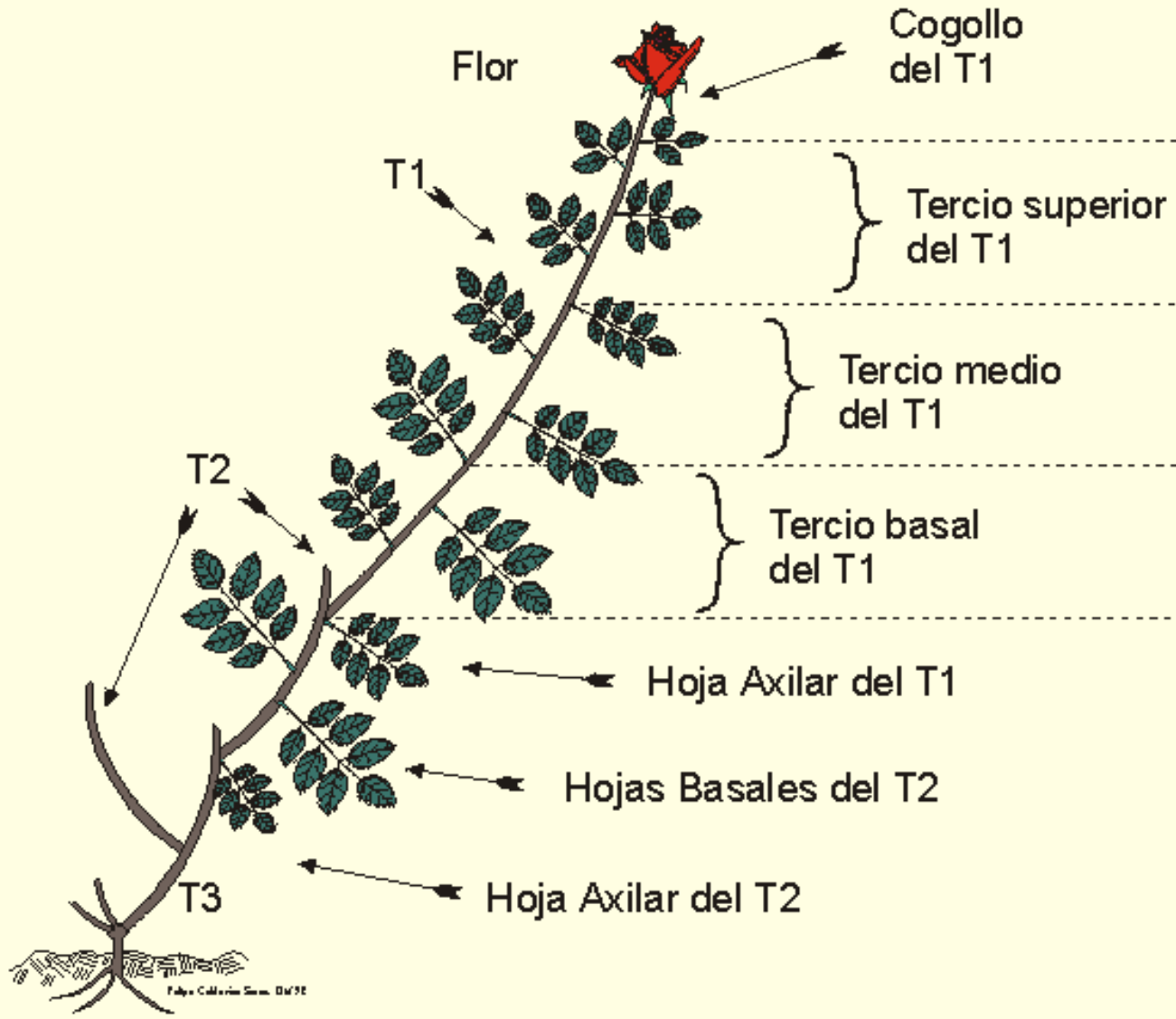
Çoğaltma

- Güller tohum, çelik, aşı (göz ve kalem) ve doku kültürü yöntemiyle çoğaltılır.
- Tohumla çoğaltma, yeni çeşitlerin ıslahı ve bazı anaçların (*Rosa canina*) çoğaltılmasında kullanılırken, kalem aşılarının ticari kesme gül üretiminde kullanımı pek yaygın değildir.
- Dünyada ticari kesme gül yetiştiriciliğinde güllerin çoğaltılmasında en yaygın kullanılan yöntemler **çelik, göz aşısı ve stenting (aşılı çelikle çoğaltma, mandal aşısı)**'dir.
- Çelikle çoğaltma **10-20 cm uzunluğunda 2-4 göze sahip olan odun çelikleri** kullanılır. Çeliklerin köklendirilmesinde köklendirmeyi hızlandırmak amacıyla 1500-2000 ppm dozlarında IBA kullanılır. Köklendirme sırasında ortam sıcaklığının 18-21°C olması idealdir.

GÖZ AŞISI

Mayıs-temmuz ayları arasında sürgün göz aşısı,
Temmuz-eylül ayları arasında ise durgun göz aşısı

Diğer bir çoğaltma yöntemi ise **aşılı-çelikle üretimdir**. Bir çok ülkede '**STENTING**' ve 'cutting-grafting' isimleriyle bilinen bu yöntem dilciksiz ingiliz aşısı tekniğiyle oldukça benzerlik göstermektedir. Bu yöntemin esası, **üzerinde 5 parçalı bir yaprak ve bir adet uyur gözün bulunduğu çeşidin, tek boğumlu köksüz bir anaç üzerine aşılmasına dayanır.** Aşılı-çelikle çoğaltmada aşı kaynaşması ve anaçtaki adventif kök oluşumu **eş zamanlı** olarak gerçekleşmekte ve yaklaşık **3 haftalık bir sürede** kaynaşma ve köklenme tamamlanmaktadır.



KESME GÜL SÜRGÜNÜNDE YAPRAK YAPISI

- **Kalemin Hazırlanması**

- Aşı kalemleri (çeşit), materyalin olgunluk ve sertliği bakımından çiçek tomurcukları renk gösterdiğinde, hastalık ve zararlılardan arı ve güçlü bitkilerden alınır. Bu dönemde koltuk tomurcukları dormant ve hafifçe kabarmış durumdadır. Kesilen dallar, içerisinde su olan plastik kaplar içerisinde kısa bir süre soğuk hava deposunda (2°C) bekletilir. Soğuk hava deposundan çıkarılan dallar aşı odasına getirilir. Aşı odasında öncelikle sürgünün uçtan itibaren son 3 parçalı yaprağa kadar olan kısmı kesilerek uzaklaştırılır. Daha sonra dalın dipten itibaren yaklaşık 15 cm'lik kısmı uzaklaştırılır. Dalın dibinden uzaklaştırılan kısımdaki yapraklar genellikle çok küçük ve zayıf olduğundan fotosentez kapasiteleri de düşüktür. Ayrıca dalların dip kısımlarında *Agrobacterium tumefaciens* (kök kanseri) ve diğer virüslerin olma riski de oldukça yüksektir.
- Alt ve üst kısımları uzaklaştırılan dallarda, **dalların her biri 6-8 cm uzunluk ve üzerinde (uç kısmında) bir adet 5 parçalı yaprak içerecek şekilde budama makasıyla dalın uzunluğuna göre 3-5 adet küçük parçaya (bir gözlü yaprak çeliği) ayrılır.**
- Üzerinde bir adet 5 parçalı yaprak içeren 6-8 cm uzunluğundaki aşı kalemleri temiz bir suda yıkandıktan sonra dezenfeksiyon amacıyla önce fungusit daha sonra insektisit içeren solüsyonlarda bekletilir.

- **Anacın Hazırlanması**

- Anaçlar güçlü ve sağlıklı damızlık bitkilerden alınır. Anaç olarak; iyi gelişmiş yapraklara sahip ve dikenleri kolaylıkla koparılabilen **odun ve/veya yarı-odun çelikleri** kullanılır.
- Dalların dip ve uç kısımları hem köklenme oranının azlığı hem de siyah çürüklüğe hassas olmaları nedeniyle kullanılmaz. Anaç olarak kullanılacak çelikler yaklaşık 4-10 mm kalınlıktaki dallardan 80-100 cm uzunlukta kesilir. Kesilen dalların önce yaprakları temizlenir, sonra aşılama kolaylığı sağlanması bakımından dikenleri koparılır. Aşı hemen yapılmayacaksa anaç çelikler soğuk hava deposunda **(0-1°C) depolanırlar**. Aşılama hemen yapılacaksa anaç çelikler aşı odasına getirilir. Aşı odasında, 80-100 cm uzunluğundaki **anaç çeliklerin her biri 6, 8 veya 10 cm uzunluğunda parçalara (çelik) ayrılır ve her çelik üzerindeki dormant gözler, aşılama sonrası anaç üzerinde sürecektir yabani dalların önlenmesi amacıyla aşı bıçağıyla uzaklaştırılır.** Aşılı çelikle üretimde anaç olarak kök çelikleri de kullanılmaktadır. Bu amaçla öncelikle köklü anaç kök boğazından kesilir. Daha sonra kök çelikleri 6-10 cm uzunlukta parçalara ayrılır. Aşılama 4-10 mm kalınlıktaki kök çelikleri kullanılmalıdır.

Aşılı Çelikle Çoğaltma Tekniğinin Avantajları

- 1) Yıl boyunca uygulanabilirliği,
- 2) Hızlı çoğaltıma olanak sağlaması
- 3) Daha az sayıda damızlık materyale (anaç, aşı kalemi) gereksinim duyulması,
- 4) Gerek anaçlık gerekse kalemlik materyalden fazla sayıda çelik alınması nedeniyle çelik temininde kolaylık,
- 5) Anaç olarak kullanılan çelikte tomurcuklar uzaklaştırıldığından dolayı üretim döneminde anaç üzerinden yabancı sürgünlerin sürmesinin önlenmesi
- 6) Yıl boyunca uygulanabilirliği ve hızlı bir çoğaltım tekniği olması nedeniyle, yeni anaçların seleksiyonu yanında, aşı kaynaşmasının geliştirilmesi ve anaç-kalem ilişkilerinin araştırılmasında önemli kolaylık sağlar.
- 7) Çeşitlerin en uygun anaç üzerinde yetiştirilmesine olanak sağlar.
- 8) Aşılanan bitki fizyolojik açıdan değerlendirildiğinde; yaranın iyileşmesi, kök oluşumu ve tomurcuk gelişmesi aynı anda ve birbiriyle etkileşim içinde meydana gelir.

AVANTAJLARI

- ❑ Masa başında ve ekolojik koşullara bağlı kalmadan yıl boyu,
- ❑ Çok sayıda
- ❑ Yaklaşık 35-40 günde gül fidanı üretimine olanak sağlayan
- ❑ Aşı kaynaşması ve adventif kök oluşumu eşzamanlı olarak gerçekleşir.

Aşılı Çelikle Çoğaltma Tekniğinin Dezavantajları

- 1) Geleneksel çelikle çoğaltma yönteminden daha komplike olduğundan dolayı sıcaklık, ışık, nem vb. iklim koşullarının kolaylıkla kontrol edilebildiği modern seralara ihtiyaç duyulması ve bu nedenle başlangıç maliyetinin diğer çoğaltım yöntemlerine göre daha yüksek olması,
- 2) Anaç ve kalem kalınlıklarının farklı olması durumunda, aşı noktasında aşırı kallus gelişmesi sonucu büyük yumruların oluşması (bu yumrular kök kanseriymiş gibi görünürler)
- 3) Anaç ve kalemin iyi kaynaşmadığı durumlarda, sonraki dönemlerde aşı noktasında kırılmaların görülebilmesi, oluşturmaktadır.