

# Melezleme

18. ve 19. yüzyıl süresince melezlerde kalıtımın kurallarını belirlemek ya da ıslah edilmiş çeşit geliştirmek amacıyla çok sayıda melezleme yapılmıştır. Bu ilk çalışmaların bazıları ıslah prensiplerinin gelişmesini sağlayarak bugünkü ıslah programlarının planlanmasında önemli katkıda bulunmuştur.

**Mezlemenin amacı, iki ya da daha fazla sayıdaki hat, çeşit ya da türde bulunan ve istenen özellikleri bir çeşitte toplamaktır.** Bazen melezleme sonucunda genetik faktörlerin oluşturduğu yeni kombinasyon, anaçlarda bulunmayan yeni ve istenen karakterlerin ortaya çıkmasına da neden olabilir. Çoğunlukla verim, bitki boyu, erkencilik ve yatmaya dayanıklılık gibi karakterlerde görülen bu durum, “transgresif” açılmalar sonucu ortaya çıkmaktadır.

Melezleme programı; anaç hatların seçimi, mezlemenin yapılması ve melez materyalin işlenmesi aşamalarını içeren ayrıntılı çalışmaları kapsamaktadır.

## **Melezleme Programı**

- a) Anaç seçimi**
  - **Genitör olarak**
    - **Dominant**
    - **Adaptasyon**
    - **Genetik yakınlık (çeşit, tür, cins)**
    - **Kısırlatma ve tozlama için**
      - **Renk**
      - **Olgunluk**
- b) Melezlemenin yapılması**
- c) Melez materyalde seleksiyon**

## Melezlemede Anaç Seçimi

Melezleme programlarında kullanılacak anaçlar, yakın akraba olabildikleri gibi dünyanın başka yörelerinden gelmiş çeşitlerden ya da farklı türlerden olabilir. Ancak, yeni çeşidin yörede kullanılan eski çeşidin yerini alacağı dikkate alınmalıdır. Yeni çeşit genellikle yerini alacağı çeşitten verim ve çevresel uyum (adaptasyon) bakımından çok düşük olmamalıdır. Bu nedenle, melezlemede kullanılacak anaçlardan biri yerli çeşitler arasında seçilmelidir. Diğer anaç, seçilen ilk anaçtaki eksikliği tamamlayacak özellikte olmalıdır. Seçilen ikinci anaç, birincideki eksik özelliği baskın (dominant) şekilde taşımalıdır. Çünkü, yeni çeşidin genetik çevresi farklılaşınca, istenen özelliğin etkisi kaybolabilmektedir. Bu nedenle, aranan özellikler bakımından anaçların kesinlikle çok üstün durumda olmaları zorunludur. Genellikle, anaçların bu şekilde sahip oldukları özellikler, yavru döllere birbirini tamamlayıcı olarak geçerler.

Çoğu kez, istenilen özellikler her iki anaçta görülmez. Bu nedenle, iki anaçtan oluşan  $F_1$  bitkileri, üçüncü bir anaçla mezlelenebilir. Eğer dördüncü bir anaç gerekiyorsa, melezleme programında iki  $F_1$  dölünün melezlenmesi başlangıç noktasını oluşturur. İslah çalışmalarında genellikle bitki verimi ön plandadır. İslahçı melezleme yapmadan önce amacını kesin olarak belirlemeli, melezlemede kullanacağı anaçları iyi seçmeli ve ıslah yönteminin uygulanışı üzerinde kararını vermelidir.

## **Melezleme Tekniği**

**Anaçların Seçimi**

**Kastrasyon**

**İzolasyon**

**Toz Verme**

**Elle tek tek başaklara toz verme**

**Kafes yöntemi**

## Melezleme Tekniği

Daha önce seçilmiş ve tekdüzeliği (uniformite) kontrol edilmiş olan anaçlar, farklı zamanlarda ekilerek melezleme süresince, bitkilerin iekli dönemde olmaları sağlanır. Örneğin; A eşidi, çiçeklenmesi 15 gün erken olan B eşidi ile mezlenecektir. Bunun için A eşidi ekim başlangıcından 0, 5, 10 ve 15. günlerde birer sıra halinde ekilir. B eşidi ise 10, 15 ve 20. günler ekilmelidir. Burada "0", belirli ıslah merkezinde ıslah materyalinin en erken ekim tarihidir. Bu tarih kışlık buğday için 1 Ekim, eltik için 1 Nisan olabilir. Baba olarak kullanılacak çeşit,  $F_1$  bitkilerini daha kolaylıkla kontrol etmek amacıyla, ana olarak kullanılacak olan çeşitte bulunmayan en az bir özelliğe dominant olarak sahip olmalıdır.

İstlenen sayıda  $F_1$  tohumluğu elde etmek amacıyla yeterli sayıda başak ya da salkım kısırlaştırılmalıdır. Ana olarak kullanılacak bitkide çiçektozu keselerinin (anterlerin) koparılıp atılması, anterlerin yeşilimsi ve yarı gelişmiş oldukları dönemde yapılır. Bu da çiçektozu oluşumundan bir ya da iki gün önceye rastlar.

## Melezleme Tekniği

Kısırlaştırmalarda bitkilerin ve evre koşullarının özellikleri dikkate alınmalıdır. Örneğin, hava sıcaklığı yüksek değilse, çeltikte kısırlaştırma işlemi, melezleme öncesindeki akşam saatlerinde yapılmalıdır. Havanın sıcak olması durumunda, melezlemeden çok kısa süre önce kısırlaştırma işleminin yapılması gerekir.

Buğday ya da arpa başağının orta kısmında iyi gelişmiş 10-15 iek kısırlaştırılır. Diğer iekler kesilerek ya da koparılarak çıkarılır. Mezlenecek bitkide çeşide bağlı olarak erkek organların (anterlerin) uzaklaştırılması çiçektozları yayılmadan önce ince uçlu pens ile ya da vakumla yapılır. Anterlerin pens yardımıyla çıkarılması tahıllar, soya fasulyesi, buğdaygil yem bitkilerinin bazıları, pamuk, keten, şeker pancarı ve tütün başta olmak üzere birçok bitkide yaygın olarak kullanılmaktadır. Küçük penslerin uçları düz ya da kıvrık olabilir. Soya fasulyesi, buğdaygil yem bitkileri gibi çiçekleri çok küçük olan bitkilerin kısırlaştırılmasında düz ve sivri uçlu pensler kullanılır. Kıvrık uçlu sivri pensler ise genellikle baklagillerin kısırlaştırılmasında kullanılır.

## Melezleme Tekniği

Bazen ieklerin kısırlaştırılmasında sıcaklık, soğukluk ya da alkol kullanılır. Çeltik, kocadarı ve bazı buğdaygil yem bitkilerinde ise, çiçektozu keselerinin çıkarılması mümkün olmadığında, kısırlaştırma çiçeklerin sıcak suya batırılmasıyla gerçekleştirilir. Bu işlem 40-48°C sıcaklıktaki suda çeşitlere bağlı olmak üzere 1-10 dakika bekletmekle yapılabilir. Donma noktasına yakın derecedeki soğuk suda buğday ve eltik çiçektozlarının öldürülmesinde kullanılmaktadır. Sıcak ya da soğuk suyun bu amaçla kullanımı, termosların istenen sıcaklıktaki suyla doldurulup tarlaya taşınması ve kısırlaştırılacak başağın ya da salkımın sıcak ya da soğuk suya belirli süre batırılmasıyla sağlanır. Yoncada iektozlarını öldürmek için, çiçeklerin % 57'lik etil alkolde 10 dakika süreyle tutulması yeterli olmaktadır.

## Melezleme Tekniği

Çiçeklerin kısırlaştırılma işlemleri yukarıdaki yöntemlerin biriyle yapıldıktan sonra kısırlaştırılmış başak ya da salkımların dışarıdan gelebilecek olan çiçektozlarına **karşı korunmaları (izolasyon)** gerekir. Bunun için, **saydam zarflardan ya da özel olarak yapılmış üzeri çiçektozu geçirmeyen tül ile kaplı izolasyon kafeslerinden yararlanılabilir.** Kısırlaştırılmış başak ya da salkımlar etiketle belirlenir. **Etiket üzerine ana bitkinin çeşidi, kısırlaştırma tarihi ve kısırlaştırmayı yapan kişinin adı yazılır.** Kısırlaştırma yapılacak başak ve çiçek sayısı; bitki çeşidine, elde edilebilecek melez tane oranına (% 30-50) ve  $F_2$  generasyonunda istenen populasyon büyüklüğüne (10000-20000 bitki) bağlı olarak değişiklik gösterir. Örneğin; 100  $F_1$  tohumuna gereksinim varsa, bu miktarı sağlayacak kadar çiçek ve dolayısıyla başak kısırlaştırılır. Bu sayı, kısırlaştırmayı yapanın becerisine, İklim, uygulanan yöntem ve diğer faktörlere bağlı olarak azalır ya da çoğalır. Bu hesaplamayı yaparken  $F_2$  deki kayıpları da dikkate almak çok yerinde olur

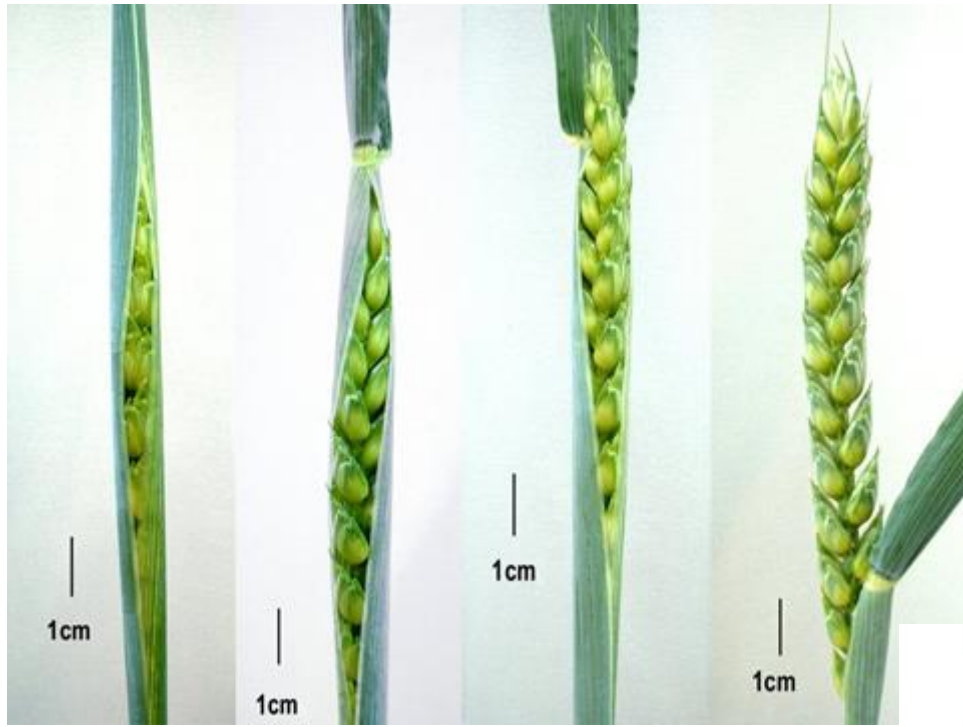


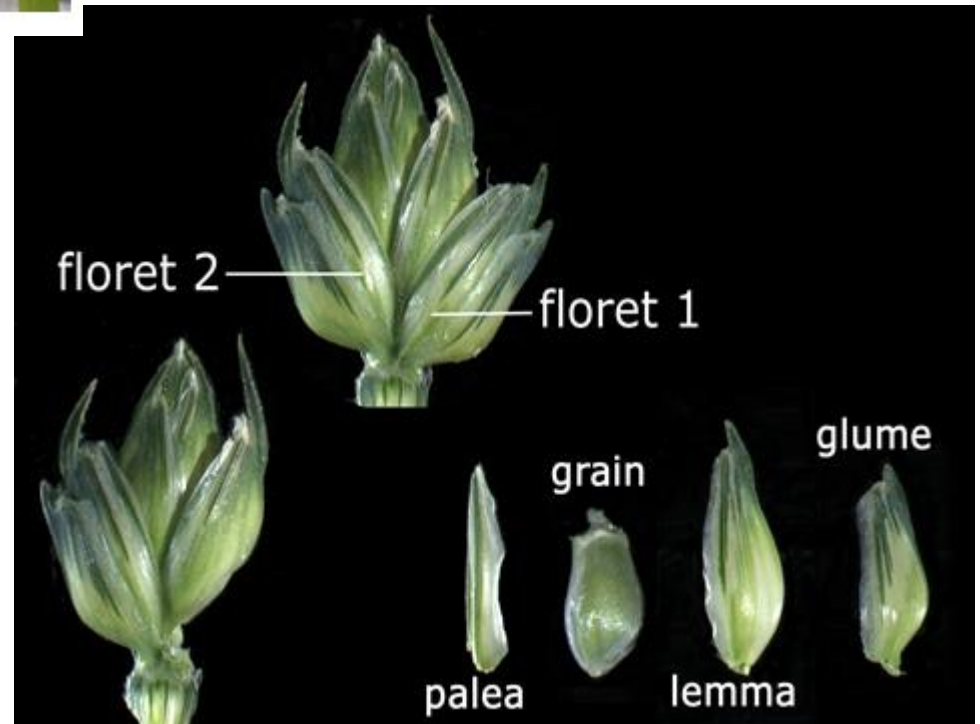
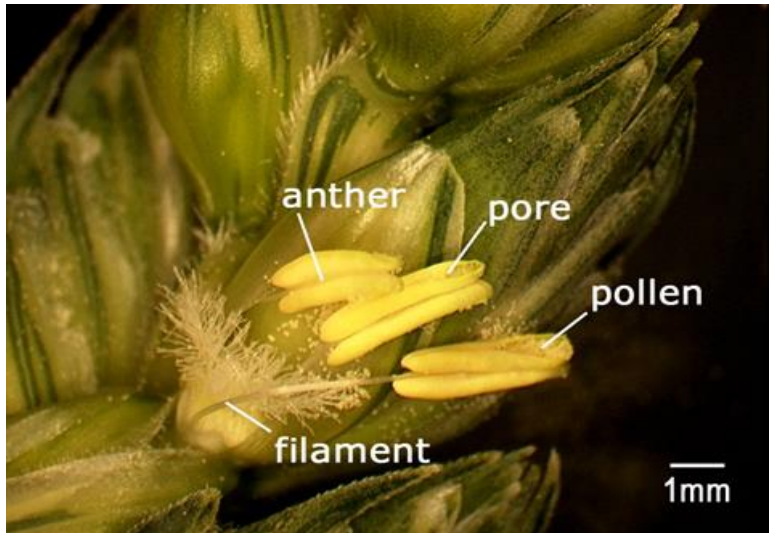
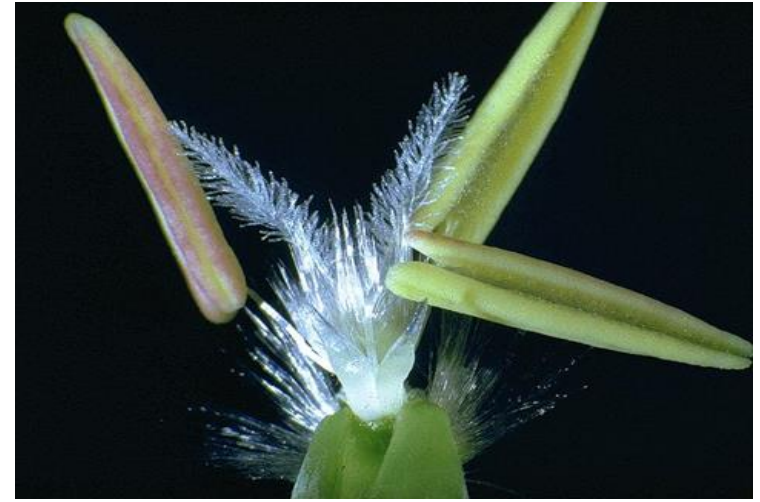
**Kısırlaştırma işleminden 1-3 gün sonra, tepecik çiçektozu kabul etme olgunluğuna gelince, tozlama yapılır** ve tozlanmış başak ya da salkımlar tekrar saydam zarflar ya da özel izolasyon kafeslerinin içine sokulur. Başak ya da salkıma bağlanmış bulunan etiketlere baba olarak kullanılan çeşit, tozlama tarihi ve tozlamayı yapan kişinin adı yazılır. Soya fasulyesi, pamuk ve tütün gibi bazı bitkilerde tozlama, kısırlaştırmanın yapıldığı gün yapılır. Tozlamada kullanılacak olan çiçektozları olgunlaşmış ve taze olmalıdır. Çiçektozlarının canlı ve aktif kalma süresi ekolojik koşullara ve çeşide bağlı olarak değişmektedir. Örneğin, buğday ve yulafta çiçektozları birkaç dakikadan fazla canlı kalamazlar. Bu süre mısır ve şeker pancarında birkaç saattir. Ancak özel çevre koşullarında bu süre 6-10 güne kadar çıkarılabilir. Çiçektozları yüksek oransal nem ve düşük sıcaklıklarda uzun süre korunurlarsa canlılıklarını yitirmezler. Bitkilerin büyük bir çoğunluğunda çiçeklenme sabahın erken saatlerinde olmaktadır.

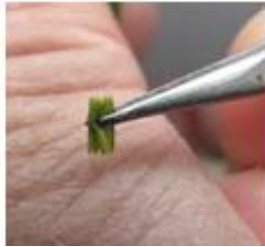
Bu nedenle, çiçektozlarının sabahın çok erken saatlerinde toplanması uygundur. Yulafta çiçekler gün boyu açık kalmakta ve tozlama genellikle öğleden sonra yapılmaktadır. Tozlama yapılırken havanın berrak ve yeterli sıcaklıkta olması istenir. Serin ve bulutlu havalar tozlama başarısını azaltır.

Çiçektozu sağlamak için en uygun yöntem, yeterli sayıda başak ya da salkımın 20 cm saplı olarak kesilip, içinde su bulunan kaplarda ve gölgede bekletilmesidir. Bu başak ya da salkımlar toz vermede iki şekilde kullanılabilir. Birincisi, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nde geliştirilen izolasyon kafeslerinde olduğu gibi, başaklar kaplarıyla birlikte kafes içindeki özel yerine yerleştirilerek kafesler kapatılır. Böylece açılan çiçeklerin çiçektozlarının kısırlaştırılmış çiçeklerin tepeciği üzerine uzun bir süre çiçektozu dökmeleleri sağlanır. İkinci yöntemde ise çiçektozu keseleri olgunlaşmış başaklar alınır. Olgun çiçektozu keseleri ince uçlu pensle koparılarak kısırlaştırılmış çiçeklerde dışkavuz ve kapçık arasına yerleştirilir. Ya da, cam kapta toplanmış olan çiçektozları deve tüyünden yapılmış küçük fırçalarla tepelik üzerine sürülür.

Kurak iklim koşullarında, tozlama işleminden iki hafta sonra saydam zarfın biri tepesine yakın, diğeri ise alta yakın kısmında olmak üzere iki tane 1 cm<sup>2</sup> büyüklüğünde delik açılır. Bu delikler iç kısımdaki havalanmayı sağlayarak küflenmeyi önler. Tohumlar olgunlaşıncaya kadar zarflar başak üzerinde kalır. İzolasyon kafeslerinde havalandırma sorunu olmamaktadır. Döllenme kontrolü, izolasyon malzemelerinin alt ya da üst kısımlarından gevşetilerek yapılır. Melez tohumlar olgunlaşmalarını tamamlayınca başak ya da salkımlarından dikkatli bir biçimde çıkarılmalı ve ayrı olarak değerlendirilmelidir.







hutterstock.com • 1330747745





