

KALITSAL DEĞİŞİMİN OLUŞUMU

Bitkilerde kalıtsal değişim melezleme, mutasyon ve poliploidi sonucu ortaya çıkar. Bu olayların oluşturduğu değişim sonucunda bitkiler bugünkü durumlarına ulaşmışlardır. Islahı, doğal olarak meydana gelmiş ve genetik yapı olarak karışık olan bitki tür popülasyonlarından, isteğine uygun bitki tiplerini seçer. Islahının popülasyon içinde istediği değişim yoksa, andığımız yöntemleri kullanarak kendisi yapay değişim meydana getirir ve oluşan yeni popülasyonda istediği bitki tipini seçmeye çalışır. Bu iř, kalıtımın mekanizması ve prensipleri üzerinde geniş ve ayrıntılı bilgiyi gerektirir. Konuya ilişkin ayrıntılı bilgileri temel genetik kitaplarında bulmak mümkündür. Biz burada, çok önemli olan genetik prensipleri ve bunların bitki ıslahı ile olan ilişkilerini açıklayacağız.

Kalıtımın Mekanizması

Kalıtımın mekanizması, kromozomlar ve üzerinde taşıdıkları genlerin hareketine bağlıdır. Karakterler, kromozomlar ve genlerle ilgili bazı olaylar şunlardır: Bitki türüne ait karışık popülasyon, birçok doğal kalıtsal değişim gösterir. Islahı bunları sıralayarak, ıslah çeşitlerinin elde edilmesinde önemli olan özellik ve karakterleri taşıyan bitkileri seçer. Tane rengi, tane büyüklüğü, bitki boyu, erkencilik, yaprak şekli, erken çiçeklenme, hastalık ya da böceklere dayanıklılık ve tanenin kimyasal yapısı bu özelliklere örnektir. Farklı bitkilerin bir özellik ya da karakter yönünden zıt formlar göstermesi, kalıtsal değişimin sonucudur. Bu zıt özellikler, alternatif genler ve bu genlerin bitkinin gelişme ve büyüme sresindeki evre koşullarıyla olan karşılıklı ilişkileriyle kontrol edilir.

Genler kromozomlar üzerinde lokalize olmuşlardır. Bunlar bitkinin karakterlerini kontrol ederler. Genler tek başına ya da diğer genlerle ve çevre koşullarının etkisine bağlı olarak etkide bulunabilir. Her gen belirli bir kromozom üzerinde belli yer ya da lokusta bulunur ve hücrenin bölünmesi sırasında kromozomların bölünmesiyle sayıları ikiye çıkar. Birbirinin alternatifi olan genlere "allel" denir ve gelişmede kontrol ettikleri karakterlerin zıt formlarını oluştururlar. Genlerin, allelinin etkisini baskı altında tutmasına "dominans" denir. Dominantlığın bulunması halinde baskı altında bulunan gen formuna ise "resesif" denir. Genler genellikle harf ya da harflerle belirlenir. Dominant genler büyük harflerle (A), resesif genler küçük harflerle (a) gösterilir. Bitkilerin ıslah davranışı, rastgele dağılmış olan genlerin kombinasyonu tarafından kontrol edilmektedir. Homolog kromozomlar üzerinde belli lokusta aynı genlerin bulunması halinde, bitki bu genler bakımından homozigottur (AA ya da aa). Bu genler aynı lokusta zıt olarak bir araya-gelmişse bu bitki heterozigottur (Aa). Bitkinin gerçek genetik yapısı, "genotip" tarafından kontrol edilir.

Bitkinin dış görünüşünü sağlayan dominant (A) ya da resesif (a) özelliği ise "fenotip" olarak adlandırılır. Bazı hallerde heterozigot (Aa), homozigota (AA ya da aa) intermediyer (ara durum) olabilir. Bu durum kısmi dominans olarak bilinir. Bazen genler yapı olarak değişir ve karakterin farklı formlarını meydana getirir ve bu yeni form sonraki kuşaklara geçer. Genlerdeki bu değişimlere de "mutasyon" diyoruz.

Kromozomlar hücrenin çekirdeği içinde bulunan iplik ya da çubuk şeklindeki yapılardır ve boyandığında, hücrelerin bölünmesi sırasında görülürler. Kromozomlar genleri taşıdığı için kalıtımda çok önemlidir. Her kromozomdan gametlerde tek; somatik hücrelerde, ana hücrelerde ve döllenmiş yumurta hücresinde iki; triploid endosperm hücrelerinde ise üç tane bulunur. Herhangi bir türde haploid-diploid kromozom sayısı sabittir.

Tek bir genin kontrolü altında gelişen karakter, basit kalıtsal karakterdir. Bunun yanında ıslahçının çalıştığı, büyüklük, verim, yeteneği, kışa dayanma, yatmaya dayanıklılık ya da kalite gibi agronomik önemi olan çok sayıdaki karakterin herbiri çok sayıda kromozom üzerinde yerleşmiş fazla sayıda gen tarafından kontrol edilmektedir.

(Mendel Kalıtım Yasaları) Birinci Yasa: Ayrılma Yasası (Law of Segregation). Bir özellik gen denem bir kalıtım etkeni tarafından belirlenir. Genler alel denem farklı çeşitlerde ortaya çıkarlar. Bir bireyin genotipi bir allel (gen) çifti tarafından belirlenir. Mayoz bölünmedeki gametlerin oluşması sırasında allel çiftleri ayrılmakta (segregation) ve tek allel'li gametler oluşmaktadır. Erkek ile dişi ebeveynlerden gelen gametler birleşerek zigot oluşmakta ve özellik ile ilgili allel çifti yeniden kurulmaktadır. Bir genotipteki her bir allel'in döl'e geçmesi olasılığı (şansı) aynıdır.

İkinci Yasa: Bağımsızlık Yasası (Law of Independence). Farklı kromozomlar üzerinde bulunan iki gen lokusundaki allel (gen) ayrılması birbirinden bağımsızdır.