

Hayvan Islahı

(Varyasyon Kaynakları)

Doç. Dr. Seyrani KONCAGÜL
Ankara Üniversitesi
Ziraat Fakültesi
Zootekni Bölümü

Ankara

FENOTİPİK VARYASYONUN KAYNAĞI OLARAK GENOTİP

Eğer genler arasında tam dominant bir ilişki varsa o zaman fenotip frekanslarına bakarak gen frekanslarını tahmin etmek mümkün değildir. Varsayalım ki, elimizde %99'u siyah ve %1'i kırmızı fenotipten oluşan Angus ırkından bir sığır populasyon olsun.

Kırmızı hayvanlar homozigot kırmızı genotipe sahiptirler fakat siyah hayvanlar homozigot siyah veya heterozigot siyah olabileceklerdir. Fenotip frekanslarına bakarak, siyah hayvanların ne kadarının homozigot ve ne kadarının heterozigot olduklarına karar veremeyiz.

Fakat burada, populasyonun Hardy-Weinberg Dengesi'nde olduğunu varsayarsak, o zaman, fenotip frekanslarını kullanarak gen frekanslarını hesaplayabiliriz.

FENOTİPİK VARYASYONUN KAYNAĞI OLARAK GENOTİP

Hardy-Weinberg Kanunu altında, genotip frekansları gen frekanslarının toplamının parantez karesine eşittir, $(p_A + q_a)^2$.

Eğer, kırmızı fenotipi belirleyen genin frekansını q ile ifade edersek, o zaman popülasyonun q^2 kadarlık kısmı kırmızı fenotipli olacaktır.

Eğer, siyah fenotipi belirleyen genin frekansını p ile ifade edersek, o zaman popülasyonun p^2 kadarlık kısmı homozigot siyah fenotipli olacaktır ve $2pq$ kadarlık kısmı ise heterozigot siyah fenotipli olacaktır. Burada biz biliyoruz ki popülasyonun %1'i kırmızı fenotiplidir, o zaman $q^2=0.01$ olacaktır

FENOTİPİK VARYASYONUN KAYNAĞI OLARAK GENOTİP

Hardy-Weinberg Dengesi, sabit bir dengedir. Fakat biz genellikle popülasyonu sabit bir durumda tutmak istemeyiz.

Buna rağmen, eğer bir popülasyonu değiştirmek istersek, Hardy-Weinberg Kanunundaki 5 şart bizim bir popülasyonu değiştirmemiz için araç olabilir. Bir popülasyonda seleksiyonla, amaca yönelik çiftleştirme ile ya da popülasyonlar arasında olabilecek göç ile meydana gelebilecek değişikliği tahmin edebiliriz.

Seleksiyon ve ***amaca yönelik çiftleştirme***, hayvan ıslahçıları tarafından bir popülasyonda değişiklik meydana getirmek için kullanılan en önemli iki araçtır.

FENOTİPİK VARYASYONUN KAYNAĞI OLARAK GENOTİP

Seleksiyon

Seleksiyon bir anlamda farklı üreme oranıdır, yani bazı bireylerin üremesine izin verilirken diğer bazı bireylerin üremesine izin verilmez. Eğer biz Angus ırkı sığır popülasyonunda kırmızı rengi belirleyen gen'in frekansını gelecek generasyonlarda artırmak istersek, o zaman, sadece kırmızı bireylerin üremelerine izin veririz.

Bu örnekte kırmızı bireyler siyah bireylerden daha fazla döllere sahip olacaktır. Seleksiyonun, gen frekansları, genotip frekansları ve fenotip frekansları üzerine olan etkisini hesaplayabiliriz

FENOTİPİK VARYASYONUN KAYNAĞI OLARAK GENOTİP

Amaca Yönelik Çiftleştirme

Erkekler ile dişilerin genotiplerinin ve fenotiplerinin dikkate alınmayarak kendi kendilerine eşlerini seçmelerine izin vererek çiftleştirilmesi işlemine tesadüfi ya da rastgele çiftleştirme denir.

Amaca yönelik çiftleştirmenin bir çeşidi ise benzer fenotipe sahip olan bireylerin birbirleri ile çiftleştirilmesidir. Amaca yönelik çiftleştirmenin bu çeşidine pozitif sınıflandırılmış çiftleştirme denir. Angus sığır ırkından aynı renkli boğalar ile ineklerin çiftleştirilmesi pozitif sınıflandırılmış çiftleştirmeye örnek olarak verilebilir.

FENOTİPİK VARYASYONUN KAYNAĞI OLARAK GENOTİP

Göç

Göç, iki ya da daha fazla birbirinden farklı damızlık değer ortalamasına sahip olan sürülerin birbirleri ile çiftleştirilmesi işlemini içine alır. Göç genel olarak, bir ülkenin başka bir ülkeden hayvan, sperm ya da embriyo satın alması yolu ile olmaktadır.

Göç'ün meydana geldiği popülasyondaki gen frekansları, orijinal popülasyonlardaki gen frekanslarının ağırlıklı ortalamalarının alınması ile bulunabilir. Genotip frekansları da orijinal popülasyonlardaki genotip frekanslarının ağırlıklı ortalamaları alınarak bulunabilir, fakat popülasyon Hardy-Weinberg Dengesi'ne geri döndüğünde genotip frekansları gen frekanslarının parantez karesine eşit olur.