

KONTROL ÇAPRAZLAMASI

-Genotipi bilinmeyen bir organizmanın genotipini belirlemek amacıyla, çekinik homozigot bir bireyle çaprazlanmasına **kontrol çaprazlaması** ya da **test çaprazlaması** adı verilir.

Çekinik fenotipli bir bireyin genotipi kesinlikle bellidir ve homozigottur.

Örnek: Bezelye bitkisinde, mor çiçek renginden sorumlu alel baskın (M); beyaz çiçek renginden sorumlu alel çekinik (m) dir. Bu durumda beyaz çiçekli bitkinin genotipi kesinlikle mm'dir.

-Ancak mor çiçekli bitkilerin genotipi homozigot (MM) ya da heterozigot (Mm) olabilir. Mor çiçekli bir bezelyenin genotipinin homozigot mu (MM) yoksa heterozigot mu (Mm) olduğunu belirlemek için mor çiçekli bir bitki ile beyaz çiçekli (mm) bir bitki çaprazlanır. www.biyolojiportali.com

-Eğer atasal bitki baskın homozigot ise MM x mm çaprazlaması yapılmıştır. Elde edilen yavruların tümü Mm genotipinde olacak ve mor çiçekli olacaktır.

-Eğer atasal bitki heterozigot ise bu durumda Mm x mm çaprazlaması yapılmıştır. Elde edilen yavruların yarısı mor çiçekli yarısı beyaz çiçekli olacaktır.

-Bu çaprazlamada, beyaz çiçekli bitkilerin meydana gelmiş olması, mor çiçekli atasal bitkinin heterozigot genotipe (Mm) sahip olduğunu gösterir.

M?	mm	M?	mm
%100 mor çiçekli bezelye oluşmuş ise çaprazlanan mor çiçekli ebeveynin genotipi homozigottur. (MM)		Hem mor çiçekli hem de beyaz çiçekli bezelyeler oluşmuş ise çaprazlanan mor çiçekli ebeveynin genotipi heterozigottur. (Mm)	

Kontrol çaprazlaması, bitki ve hayvan ıslah çalışmalarında seçilen canlının genotipinin belirlenmesini sağlar.

Örnek soru: D, E, fenotipine sahip bir kontrol çaprazlaması hangi genotipe sahip biriyle yapılmalıdır?

Çözüm: Her iki özelliğin genlerini homozigot çekinik olarak taşıyan bir bireyle yapılmalıdır. Bunun için kontrol çaprazlaması yapılacak bireyin genotipi "ddee" olmalıdır.

EKSİK BASKINLIK

-Bir karakteri kontrol eden iki alelin birbirlerine baskın ya da çekinik olmaması durumudur.

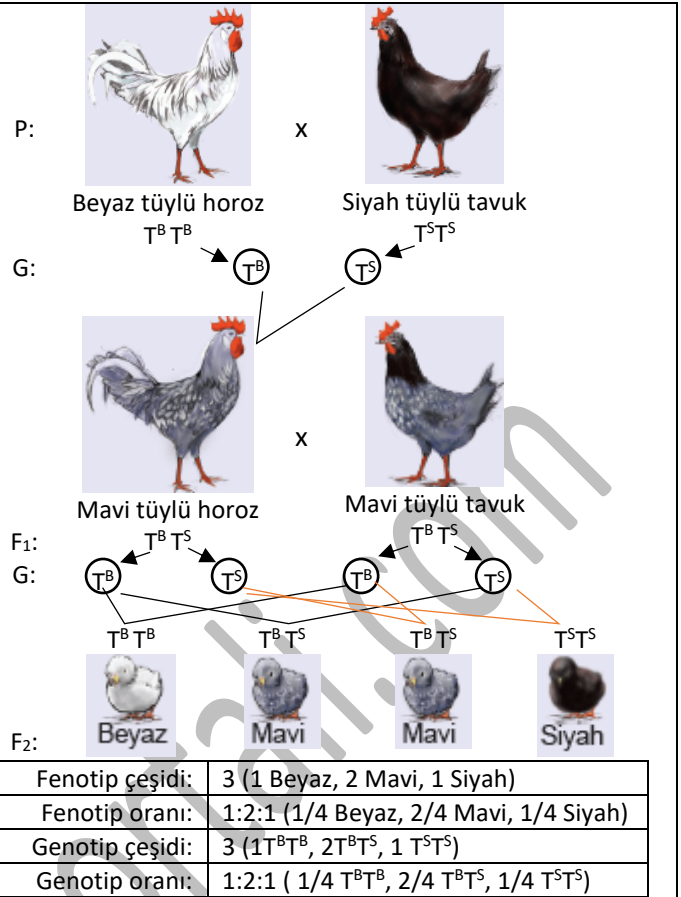
-Alellerden biri diğerinin üzerinde tam baskınlık kuramadığı zaman heterozigot bireylerde her iki alelin özelliğinden farklı bir özellik ortaya çıkar. Yani heterozigot bireyler her iki homozigot atanın arasında üçüncü bir fenotip gösterir.

-Sığır, at, Endülüs tavukları gibi hayvanlar ile akşamsefası, aslanağzı vb. bitkilerde eksik baskınlık görülür.

-Örneğin, Endülüs tavuklarında siyah tüylülük geni (T^S) ve beyaz tüylülük geni (T^B) olmak üzere iki çeşit alel gen vardır. Ancak Endülüs tavuklarında siyah, beyaz ve mavi olmak üzere üç farklı Fenotip görülür. Çünkü siyah tüy ve beyaz tüy genleri eksik baskın genlerdir. Siyah tavuklarla beyaz horozların çaprazlanmasıyla oluşan F_1 dölünün tamamı mavi renklidir. F_1 dölünün kendileştirilmesinden oluşan F_2 dölünde siyah, mavi ve beyaz olmak üzere üç farklı fenotipte bireyler görülür.

NOT: Eksik baskınlıkta farklı alelleri göstermek için büyük ve üst indisli harfler kullanılabilir.

Örnek: T^B : Beyaz tüy geni, A^k : Aslanağzı bitkisinde kırmızı çiçeklilik geni gibi.



NOT: Bir karakteri belirleyen alel genler arasında eksik baskınlık varsa kontrol çaprazlamasına gerek yoktur. Çünkü her fenotipin bir tane genotipi vardır.

EŞ BASKINLIK

-Heterozigot durumda alel genlerin her ikisinin de etkisini birlikte göstermesi durumudur. Heterozigot bireyler hem annenin hem babanın fenotipini gösterir.

Eş baskınlığın en güzel örneklerinden biri insanlardaki MN kan grubudur. Alyuvarların yüzeylerinde M antijeni bulunanlar M, N antijeni bulunanlar N, her iki antijen bulunanlar MN kan grubuna sahiptir. Burada M ve N genleri eş baskındır. Bir araya geldiklerinde (MN şeklinde) ikisi de etkisini göstererek MN kan grubunu oluştururlar.

Fenotip (Kan grubu)	Genotip	Alyuvardaki antijen (Aglütinojen)
M	MM	M
N	NN	N
MN	M ve N	M ve N

İnsanların MN sistemi açısından fenotip ve genotipleri ile antijen içerikleri

-İnsanlarda M ve N antijenlerine karşı antikor oluşmaz. Bu nedenle M, N ve MN kan grupları arasında yapılan kan nakillerinde çok önemli bir sorun çıkmaz.

-Eş baskınlık, A-B-0 kan grubu sistemindeki A, B ve 0 alelleri arasında da görülür. Bu genlerden A ve B eş baskın, 0 ise çekiniktir. www.biyolojiportali.com

NOT 1: Eş baskınlığın görüldüğü monohibrit çaprazlamalarda fenotip ve genotip ayrışım oranı her zaman 1:2:1'dir.

NOT 2: Bir karakteri belirleyen alel genler arasında eksik baskınlık varsa kontrol çaprazlamasına gerek yoktur. Çünkü her fenotipin bir tane genotipi vardır.

NOT 3: Eksik baskınlık ile eş baskınlık arasındaki temel fark; eksik baskınlıkta heterozigot bireyler ebeveynlerinden farklı üçüncü bir ara fenotipe sahip olurlarken, eş baskınlıkta heterozigot bireyler her iki ebeveynin fenotipini birlikte gösterirler.