

DAMIZLIK DEĞERLERİN TAHMİNİ

Ebeveynlere göre seleksiyon

Ortaya çıkacak başka bir durum da şöyle olabilir, bireyin bir karakter bakımından verim kaydı olmayabilir fakat o bireyin ebeveyni üzerinde verim kaydı mevcut olabilir. Bu durum, bireyin babası, anası, yada büyük ebeveynlerine ait bir yada birden fazla verim kaydı olabilir. Bir bireyin atalarına ait verim kayıtlarını kullanarak TDD'lerin tahmininde kullanılan eşitlikler aşağıda verilmiştir. Anneye ait bir tane verim kaydı kullanıldığı zaman isabet nedir? Büyük ebeveyne ait bir tane verim kaydı kullanıldığı zaman isabet nedir? Bu isabet dereceleri ile bireyin kendine ait bir verim kaydı kullanılarak hesaplanan isabetle karşılaştırıldıklarında durum nedir?

$$TDD = \frac{nh^2}{2^g[1+(n-1)r]}(\bar{P}_A - \bar{P}_p) \quad [4]$$

$$\text{İsabet derecesi} = \frac{\sqrt{\frac{nh^2}{[1+(n-1)r]}}}{2^g}$$

Burada;

n= bireyin atasına ait verim kaydı sayısı

h² = kalıtım derecesi

r= tekraralama derecesi

g= birey ile bireyin atası arasındaki generasyon sayısı (mesela, bireyin babası için g=1 ve bireyin büyük babası için g=2 gibi)

\bar{P}_A = bireyin atasının verim ortalaması

\bar{P}_p = bireyin atasının ait olduğu populasyon ortalaması

Döllere göre seleksiyon

Süt veriminin bir boğa üzerinde ölçülmesi imkânsızdır çünkü süt verimi gibi karakterler cinsiyetle sınırlı karakterlerdendir. Boğanın bu tür bir karakter bakımından damızlık değerini hesaplamak için o boğanın kızının verimini ölçmek mümkündür. Boğaların genetik analizini yapmak için kızlarının süt verimlerini ölçmek döl-kontrolüne iyi bir örnektir. Döl kontrolü genellikle erkek hayvanlar için yapılır çünkü erkekler dişilere oranla birim zaman içinde çok daha fazla yavru yapabilirler. İleriki konularda göreceğimiz gibi, döl kontrolü çok sayıda yavru elde edilmesi durumunda en etkili olarak yapılabilir. Her bir döl üzerinde bir verim kaydı olan döl kontrolü yöntemi için damızlık değerlerinin indeks tahminlerini hesaplamak için kullanılan formül aşağıda verilmiştir.

$$TTD = \frac{2nh^2}{4+(n-1)h^2}(\bar{P}_{Döl} - \bar{P}_{P_{Döl}}) \quad [5]$$

$$\text{İsabet derecesi} = \sqrt{\frac{nh^2}{4 + (n-1)h^2}}$$

Burada;

n = döl sayısı

h^2 = kalıtım derecesi

$\bar{P}_{Döl}$ = döllerin fenotipik ortalaması

$\bar{P}_{P_{Döl}}$ = döllerin ait olduğu populasyonun ortalaması

Aşağıdaki tabloda (Tablo 1), 5 numaralı eşitliği kullanarak döl kontrolü için hesaplanan regresyon katsayıları verilmektedir. Dikkat edin ki büyük sayıda döl kullanmak mümkün olduğu zaman regresyon katsayısı 2'ye yaklaşmaktadır. Tablo 2'de de aynı döl kontrolü sistemi uygulandığı zaman beklenen isabet derecelerini vermektedir. Döl kontrolünün önemli bir özelliği şudur; büyük sayıda döl kullanmak mümkün olduğu zaman isabet derecesi 1'e yaklaşmaktadır. Döl kontrolü damızlık değerlerini tahmin etmek için en isabetli metoddur denebilir.

Bu derste, farklı akrabalara ait verim kayıtlarını kullanarak ve seleksiyon indeks yönteminden yararlanarak damızlık değerlerini tahmin etmekte kullanılan prosedürlere bir göz attık. Elimizde akraba grublarından sadece bir grubun olduğunu farz ederek üzerinde durulan karakter bakımından hayvanın performans değerlerinin oransal önemlerini karşılaştırabiliriz. Bu karşılaştırmalar seleksiyon indeksi teorisi temel alınarak yapılabilir. Fakat pratikte, çok seyrek olarak damızlık değerlerinin tahmini için tek bir akraba grubunun varlığı ile karşılaşırız. Normal olarak fenotipik veriler çok çeşitli akraba grublarından aynı anda mümkündür ve çok daha önemli olan BLUP yöntemi seleksiyon indeksinin yerine kullanılmaktadır. Damızlık değerlerinin daha isabetli olarak tahmin edilmesi için mümkün olan bütün bilgilerin aynı anda kullanılarak kombine edilmesi ve hesaplamaların yapılması hususu bu dersin konularının çok ilerisindedir.

TABLO 1. DÖL KONTROLÜ İÇİN REGRESYON KATSAYISI

Döl Sayısı	$h^2=.1$	$h^2=.2$	$h^2=.3$	$h^2=.4$	$h^2=.5$	$h^2=.6$	$h^2=.7$	$h^2=.8$
1	0.050	0.100	0.150	0.200	0.250	0.300	0.350	0.400
2	0.098	0.190	0.279	0.364	0.444	0.522	0.596	0.667
3	0.143	0.273	0.391	0.500	0.600	0.692	0.778	0.857
4	0.186	0.348	0.490	0.615	0.727	0.828	0.918	1.000
5	0.227	0.417	0.577	0.714	0.833	0.938	1.029	1.111
6	0.267	0.480	0.655	0.800	0.923	1.029	1.120	1.200
7	0.304	0.538	0.724	0.875	1.000	1.105	1.195	1.273
8	0.340	0.593	0.787	0.941	1.067	1.171	1.258	1.333
9	0.375	0.643	0.844	1.000	1.125	1.227	1.313	1.385
10	0.408	0.690	0.896	1.053	1.176	1.277	1.359	1.429
50	1.124	1.449	1.604	1.695	1.754	1.796	1.828	1.852
100	1.439	1.681	1.780	1.835	1.869	1.893	1.910	1.923
500	1.855	1.927	1.952	1.965	1.972	1.978	1.981	1.984
1 000	1.925	1.963	1.976	1.982	1.986	1.989	1.991	1.992
5 000	1.985	1.992	1.995	1.996	1.997	1.998	1.998	1.998
10 000	1.992	1.996	1.998	1.998	1.999	1.999	1.999	1.999

50 000	1.998	1.999	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
100 000	1.999	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
500 000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000

TABLO 2. DÖL KONTROLÜ İÇİN TAHMİNİ İSABET DERECEŚİ

Döl Sayısı	$h^2=.1$	$h^2=.2$	$h^2=.3$	$h^2=.4$	$h^2=.5$	$h^2=.6$	$h^2=.7$	$h^2=.8$
1	0.158	0.224	0.274	0.316	0.354	0.387	0.418	0.447
2	0.221	0.309	0.374	0.426	0.471	0.511	0.546	0.577
3	0.276	0.369	0.442	0.500	0.548	0.588	0.624	0.655
4	0.305	0.417	0.495	0.555	0.603	0.643	0.678	0.707
5	0.337	0.456	0.537	0.598	0.645	0.685	0.717	0.745
6	0.365	0.490	0.572	0.632	0.679	0.717	0.748	0.775
7	0.390	0.519	0.602	0.661	0.707	0.743	0.773	0.798
8	0.413	0.544	0.627	0.686	0.730	0.765	0.793	0.816
9	0.433	0.567	0.650	0.707	0.750	0.783	0.810	0.832
10	0.452	0.587	0.669	0.725	0.767	0.799	0.824	0.845
50	0.750	0.851	0.896	0.921	0.937	0.948	0.956	0.962
100	0.848	0.917	0.944	0.958	0.967	0.973	0.977	0.981
500	0.963	0.982	0.988	0.991	0.993	0.994	0.995	0.996
1 000	0.981	0.991	0.994	0.996	0.997	0.997	0.998	0.998
5 000	0.996	0.998	0.999	0.999	0.999	0.999	1.000	1.000
10 000	0.998	0.999	0.999	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
50 000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
100 000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
500 000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Sizin için bu aşamada şunu iyi anlamazın gerekir ki, hayvanların değerlendirilmesi sırasında yeni yeni bilgileri uygun bir şekilde değerlendirmeye katmak damızlık değer tahminindeki isabeti artırır. Fakat bazı durumlarda isabetteki artış önemli olmayabilir. Kantitatif hayvan ıslahı araştırmaları, ticari olarak kullanılmak üzere yayımlanan damızlık değerlerinin tahminlerindeki isabeti artırmak için yeni metodlar üzerinde çalışmaktadırlar.