

KOYUNLARDA KUZU VERİMİNİN SELEKSİYONLA ISLAHINDA YENİ SEÇENEKLER

Doç. Dr. Mustafa KAYMAKÇI
Arş. Gör. Nedim KOŞUM
E.Ü. Ziraat Fakültesi

Koyunlarda kuzu veriminin doğrudan seleksiyonla ıslahında ele alınan birden çok özellik vardır. Sürü düzeyinde üreme hızıyla doğrudan ilişkili olan bu özelliklerin başlıcaları şunlardır; Eşeyssel olgunluk yaşı ya da ergenlik oranı (%), kuzulama aralığı, birim koyun başına üretilen kuzu sayısı (koçaltı, doğuran ya da süttten kesimde), kuzuların yaşama gücü (%) ve koyunların damızlıkta kullanılma süresidir.

Ancak ikizliğin doğrudan seleksiyonla ıslahında sağlanan genetik ilerleme çok yavaş olmaktadır. Seleksiyonla sağlanabilecek genetik ilerleme çok genel bir rakamla yılda 100 koyunda 2-3 kuzu kadar olabilmektedir. Bunun başlıca dört nedeni vardır;

- (1) Doğumda kuzu sayısının kalıtım derecesi düşüktür,
- (2) Döl verimi doğrudan ancak dişilerde ölçülebilir,
- (3) Bu özellik dişilerde en erken 2-3 yaşında ölçülebilir,
- (4) Uygulanan yoğun seleksiyona karşın koyunlarda üreme hızı düşüktür.

Bu açıdan şimdiye değin bilinen ve kullanılan özellikler gözönüne alındığında kuzu veriminin doğrudan seleksiyonla arttırılması olanakları sınırlıdır ve döl verimiyle ilgili yeni değişkenlerin gündeme getirilmesi gerekmektedir. Yazıda bu değişkenlerden (seçenek) başlıca ikisi üzerinde durulacaktır. Bunlardan birincisi yumurtlama sayısı (ovulation rate), ikincisi ise testis özellikleridir.

Yumurtlama sayısı

Yumurtlama sayısı, yumurtlama sırasında bir anaç kuzu ya da ergin koyundan üretilen yumurta sayısına eşdeğerdir ve kızgınlığın görünmesinden sonra çoğunlukla 7. günde endoskopi tekniğiyle yumurtalıklardaki korpus luteumların sayılmasıyla saptanır.

Koyunlarda doğumda kuzu sayısı ile yumurtlama sayısı arasında bir bağlantı vardır. Doğumda kuzu sayısı, döllenmiş yumurta sayısı ve döllenme ile doğum arasındaki kayıplar tarafından sınırlandırılmaktadır. Hatta doğumda kuzu sayısını sınırlayıcı birincil etmenin yumurtlama sayısı olduğuna ilişkin bulgular vardır.

Yumurtlama sayısı ile doğumda kuzu sayısı ve embriyonun yaşama gücü arasındaki ilişkiler ve bu değişkenin bir seleksiyon ölçütü olarak kullanılması son yıllarda üzerinde önemle durulan konulardır.

Yumurtlama sayısının kalıtım ve tekrarlanma derecesi, doğumda kuzu sayısına özgü kalıtım ve tekrarlanma derecelerinden daha yüksektir. Bu durumu, Fin, Galway ve Fingalway koyunlarında yapılan bir araştırmada görmek olasıdır, (Çizelge - 1).

Çizelge 1. Fin, Galway koyunlarında yumurtlama sayısı ile doğumda kuzu sayısının tekrarlanma ve kalıtım dereceleri

Irklar	Yumurtlama sayısı		Doğumda kuzu sayısı	
	r	h ²	r	h ²
Fin	0.66	0.50	0.03	-0.02
Galway	0.27	0.32	0.24	0.32
Fingalway	0.37	—	0.09	0.24

Bu sonuçlar, koyunlarda embriyo ölümlerinin doğumda kuzu sayısını dolayısıyla hayvanın döl verimini önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir.

Diğer yandan doğumda kuzu sayısı ile yumurtlama sayısı arasında korrelasyon söz konusudur (Çizelge - 2).

Çizelge 2. Fin, Galway koyunlarında yumurtlama sayısı ile doğumda kuzu sayısı arasındaki korrelasyonlar

Irklar	K o r r e l a s y o n	
	Gözlenen	Beklenen
Fin	0.05	1.16
Galway	0.08	0.14
Fingalway	0.13	0.16

Elde edilen bulgulara göre seleksiyonda dolaylı bir karakter olarak yumurtlama sayısının kimi üstünlükleri olduğu söylenebilir. Bunları kısaca şöyle özetleyebiliriz :

(1) Ölçülmesi kolaydır ve daha ötesi bir kızgınlık siklusunda yapılan ölçmeyle bile tahmin edilebilir. Bu teknik yakın gelecekte çiftleştirme programlarının yapılmasında yarar sağlayabilir.

(2) Yumurtlama sayısının kalıtım ve tekrarlanma derecesi doğumda kuzu sayısına ait parametrelerden daha yüksektir ve bu prolific ırklarda daha belirgindir.

(3) Bu karakterin saptanmasında erkeğe gereksinim duyulmaz. Bütün koyunlar için her dönem ölçülebilir.

(4) Bulgular, döl verimi düşük ırklarda yumurtlama sayısına bağlı olarak doğumda kuzu sayısının arttığını göstermektedir.

Testis özellikleri

Tüm memeli türlerinde olduğu üzere koyunların ve koçların döl verimleri arasındaki olası bir ilişki, erkek ve dişilerin üreme etkinliğini denetleyen ortak fizyolojik yollara dayanmaktadır. Gonadotropik hormonlar olan FSH ve LH her iki eşeyde de ortak olarak salgılanır ve üreme etkinliğini denetlerler. Bu hormonlar koçlarda testislerin büyüme ve gelişmesini, erkek üreme hücrelerinin yapımını (spermatogenezis), ikincil eşey ırklarının oluşmasını ve aşım isteğini (libido) etkileyen testesteron hormonunun üretimini denetlemektedir. Dişilerde ise yumurtalıkların büyüme ve olgunlaşmasını, folliküllerin gelişimi ve yumurta üretimini, steroid hormonların üretimini, kızgınlığın görünmesini, eşeyssel siklus ve gebeliğin oluşmasını sağlar.

Bu ortak konumdan yararlanarak koçkuzuların üreme özelliklerinin ölçümüyle dişi akrabalarının üreme özellikleri önceden tahmin edilebilir. Bu özelliklerden biri de testis özellikleridir. Testis özellikleri; Testis çapı, testis ağırlığı, testis büyüme hızı, testis uzunluğu, testis hacmi ve sıkrotum ölçüleri gibi değişkenlerdir. Bu özellikler ile yumurtlama sayısı, doğumda kuzu sayısı gibi dişi üreme özellikleri arasında yüksek düzeyde pozitif ilişkiler vardır.

Fareler üzerinde yapılan bir araştırmada testis çapına zü kalıtım derecesi $h^2 = 0.50$, yumurtlama sayısına zü kalıtım derecesi $h^2 = 0.25$ olarak belirlenmiş ve iki özellik arasında 0.8 kalıtsal ilişkinin varlığı durumunda, testis hacmine göre yapılacak dolaylı seleksiyon ile yumurtlama sayısına göre yapılacak doğrudan seleksiyona oranla yumurtlama sayısında iki kat daha fazla genetik ilerlemenin sağlanabileceği saptanmıştır. Çalışmada testis ağırlığı ve yumurtlama sayısının birlikte ele alınmasıyla yumurtlama sayısına göre yapılacak doğrudan seğime oranla % 180 daha yüksek bir genetik ilerleme sağlanabileceği kanıtlanmıştır. Koyunlar üzerinde yapılan bir çalışmada ise testis çapı ve aşım kapasitesinin dişilerin üreme etkinlikleriyle ilişkili olduğu gözlemlenmiştir. Araştırmacılar genç koçlarda testiklar gelişimin yüksek yumurtlama sayısına sahip bir ırkta, düşük yumurtlama sayısına sahip diğer bir ırktan daha iyi olduğunu bildirmektedirler.

Koyunlarda testis özelliklerinin kalıtım dereceleri izelge 3'de verilmiştir.

Çizelge 3. Koyunlarda kimi testis özelliklerinin kalıtım dereceleri

zellikler	h^2	
	en az	en çok
Testis apı (1)	0.13	0.60
Testis uzunluğu (1)	0.36	—
Testis ağırlığı (2)	0.52	—
Sıkrotum evresi (1)	0.11	0.69

(1) Kesim ncesi alınan l

(2) Kesimden sonra alınan l

Ayrıca ko kuzuların testis gelişimlerine göre sınıflandırılmaları ana kuzuların yumurtlama sayısına göre yapılan sınıflandırma ile uyum içerisindedir. Finx Dorset melezi bir koyun sürüsünde yapılan bir araştırmada testis gelişmesi hızlı ve zayıf ya da büyük ve kk olmak üzere iki ayrı soy geliştirilmiştir. Dördüncü kuşakta iki ayrı soyn dişileri arasında yumurtlama sayısı bakımından %-10-17 ayırım saptanmıştır.

Kan plazmasında LH düzeyi bakımından da büyük ve kk testis soylu kuzular arasında önemli bir ayırım vardır.

Büyük testisli koç kuzularda LH düzeyi, küçük testisli olan grubun yaklaşık iki katıdır.

Testis özellikleriyle diğer döl verimi özellikleri arasında da sıkı bir ilişki vardır. Örneğin çiftleşme mevsimiyle testis çapı ilişkilidir ve olağan çiftleşme döneminde testis çapı büyümekte, anöstrüs döneminde küçülmektedir. Benzer şekilde testis özellikleriyle canlı ağırlık arasında pozitif ilişkiler vardır. Acıpayam koç kuzularında canlı ağırlık ile testis çapı, testis uzunluğu, sikrotum hacmi ve sikrotum ağırlığı arasında sırasıyla 0.48, 0.52, 0.57, 0.71 ilişki vardır. Merinoslarda da vücut ağırlığı ve testis çevresi arasında 0.92, testis ağırlığı arasında 0.95 ilişki vardır. Testis özellikleri arasındaki ilişkiler de önemli düzeyde yüksektir.

Özetlenirse, testis çapı, testis uzunluğu, testis hacmi, testis ağırlığı, sikrotum çevresi, sikrotum uzunluğu, sikrotum hacmi gibi testis özellikleri kuzu veriminin dolaylı seleksiyon ile ıslahında üzerinde durulması gereken değişkenlerdir. Bu özelliklerin ölçümü çok kolaydır, basit birkaç araç-gereç yardımıyla ölçülebilmektedir ve en önemlisi erkek hayvanın doğumunu izleyen ilk günlerden itibaren ölçülmesi olanaklıdır. Kalıtım dereceleri yüksektir. Ayrıca bu özellikler arasındaki genetik ve fenotipik ilişkiler çok yüksektir.

Testis özelliklerine göre seçim yapılırken; Hayvan canlı iken ölçülebilen ölçüler ile daha kolay ve daha az hata ile belirlenebilen testis ölçüleri üzerinde durulmalıdır. Bunlar arasında testis çapı ve uzunluğu ile sikrotum özellikleri önerilebilecek başta gelen değişkenler olarak ortaya çıkmaktadır.

Diğer yandan testis özelliklerine özgü kalıtsal parametrelerin değişimi ırk, yaş, canlı ağırlık ve mevsimler gibi etmenler dikkate alınarak ortaya konulmalıdır. Böylelikle seleksiyonda bu özellikten yararlanılmak istendiğinde her ırka özgü en uygun yaş, canlı ağırlık ya da dönemin ne olması gerektiği ortaya çıkacak ve seleksiyonda isabet derecesi artırılabilir.