

# ET ÜRETİMİNİ ARTIRMAK İÇİN SIĞIR SELEKSİYONUNDA ÜZERİNDE DURULMASI GEREKLİ EKONOMİK KARAKTERLER

## I

Dr. Naci TÜZEMEN

### GİRİŞ

Bir hayvanın damızlık değeri tek bir özelliği ile tesbit edilemez. Bir çok özelliklerin dikkate alınması gereklidir. Et sığırlarının seleksiyonunda ele alınması gereken birden fazla karakter olup, seleksiyonun ekonomik koşullara uygun olarak planlanması önemli bir noktadır.

Seleksiyon programına pek çok karakterin dahil edilmesi halinde her birinde çok az bir ilerleme sağlanacağından, sadece çok önemli olan özelliklerin ele alınması gereklidir. Spesifik bir seleksiyon programında göz önünde bulundurulması gereken karakterler; üretim bölgesine ve ziraat işletmesinin gayesine göre değişebilmektedir. Örneğin kötü çevre koşullarının hakim olduğu bir bölgede «yaşama kabiliyeti» önemli olurken, yeterli bakım ve besleme koşullarında «en yüksek düzeyde üretim» daha önemli bir durum arz edebilir (1, 3).

Et sığırlarının üretiminde gaye, et üretmektir. Ancak daha yüksek etkinliğe, maksimum düzeyde kaba yem kullanılması ile ulaşılabilir. Bu hayvanların ıslah programındaki hedef et ürünlerinin yüksek düzeyde üretimi ve ekonomik olmasıdır. Dolayısıyla et sığırcılığında önemli olan ekonomik karakterler ve bunların özellikleri ayrıntıları ile bilinmelidir.

### ÜREME KARAKTERLERİ

Et sığırlarından düzenli olarak her yıl bir yavru alınması istenir. Döllenmeye çok çevre koşulları etki etmekte olup sürüler arasındaki fark; daha çok bakım-besleme, hastalıklar ve adaptasyon kabiliyetinden kaynaklanır (15).

Yavru verimi düşük olan sürülerde, hastalık kontrolü ve diğer faktörler yakından takip edilmelidir. Üreme organlarında meydana gelen hastalıklar fertilitateye ciddi bir şekilde etki etmektedir. Yetiştirme kayıtlarına göre döl verimi düşük olan damızlık boğa veya ineğin, yavrularının damızlığa alınması gelecekteki sürü için çok kötü sonuçlar doğurabilir. Döl verimi yönünde seleksiyon yapılırken, hem erkek hemde dişilerin dikkate alınması gerekir. Fertilitateye çevresel faktörlerin etkisi yanında, hayvanlar arasındaki genetik farklılıklar da tesir etmektedir. Üreme karakterlerinin ölçülmesinde; sürüdeki hayvanların kayıtlarının düzenli tutulması çok önemlidir (14, 16, 17).

Çizelge 1'de görüldüğü gibi üreme karakterlerinin kalıtım dereceleri genellikle düşüktür. Bu nedenle seleksiyonda başarı yavaş olur. Fakat bu karakterlerin hepsi genetik kontrol altındadır.

\* Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü  
Erzurum

Çizelge 1. Üreme Karakterlerinin Kalıtım Dereceleri (14, 16).

Karakter	Kalıtım Derecesi (%)
Fertilite	0—20
Gebelik Süresi	33—57
Buzaglama Aralığı	4—15
Doğum Oranı	39

#### DOĞUM AĞIRLIĞI

Hayvanlar arasında buzağuların doğum ağırlıkları büyük farklılıklar gösterebilir. Ancak doğum ağırlığının tekrarlanabilme derecesi yüksektir. Ayrıca bu özelliğin kolayca tayin edilebilmesi ve sürünün ikamesinde kullanılan tek kriter olması nedeniyle büyük ölçüde yararlanılmaktadır (15). Doğum ağırlığının düşük olması, buzağularda yaşama gücünün zayıflamasına sebep olmasından dolayı arzu edilmez. Doğrudan doğruya doğum ağırlığını artırma yönünde seleksiyonda yapılmamalıdır. Çünkü sürüde doğum güçlükleri ortaya çıkar. Bu özellikte yapılacak seleksiyon optimum doğum ağırlığını elde edebilmek için olmalıdır.

Verim kaydı programlarında, doğum ağırlığının kayıt edilmesi gerekir. Ancak bu kayıt verim kabiliyetinin kontrolü için zaruri değildir. Fakat diğer kayıtları tamamlayıcı olarak önem kazanmaktadır. Örneğin, doğum ağırlığının bilinmesi doğumdan süttten kesime kadar olan ağırlık artışının daha doğru tayin edilmesini sağlar (2, 20).

Çeşitli araştırmacılar tarafından durum ağırlığının kalıtım derecesinin  $h^2 = 0.40$  civarında olduğu belirtilmektedir (9, 14, 16, 18). Böylece seleksiyonla kolayca ilerleme sağlanabilir. Fakat mevcut hayvanlarımızın doğum ağırlığı, kendi ırk ortalamasına yaklaştırma yönünde seleksiyon yapılmalıdır.

#### SÜTTEN KESİM AĞIRLIĞI

Bu karakter bütün et ırkı sığırlar için önemlidir. Çünkü buzağularda süttten kesime kadar sağlanan ağırlık artışı, sonraki devrelere nazaran daha ucuza mal edilebilir. Süttten kesim ağırlığı inegin analık kabiliyetine ve daha çok inegin süt verimine bağlıdır. Süttten kesim ağırlığının tekrarlanma derecesi de yüksektir (17).

Süttten kesim ağırlığı birleşik bir karakterdir. Bu, ananın direk tesiri (buzığıya sunulan süt miktarı, uterus içerisindeki şartlar ve buzağıya gösterilen ihtimam) ve buzağıya kalıtsal olarak geçen büyüme kapasitesinin etkisindedir. Ana, buzağıya genlerinin yarısını verdiğinden dolayı, buzağının üzerinde direkt ve nakledilen ikili bir etkiye sahiptir. Ananın yaşı ile buzağının süttten kesim ağırlığı arasında ilişki vardır. Et sığırları üzerinde yapılan çalışmalar göstermiştir ki, inegin yaşı 7 veya 8 oluncaya kadar buzağının süttten kesim ağırlığı tedricen artmakta, daha sonra ise düşmeğe başlamaktadır. Bu nedenle, yetiştirici, buzağular arasındaki gerçek süttten kesim ağırlığı farkını hesaplariken ana yaşını dikkate almalıdır (20).

Buzağular arasında süttten kesim ağırlığının karşılaştırılması ya aynı cinsiyet içerisinde yapılmalı veya en basit yol olarak iki cinsiyet grubu ortalamaları arasındaki farkın dişi danalara ilave edilmesinden sonra yapılmalıdır (3).

Çeşitli araştırma sonuçlarına göre, süttten kesim ağırlığının kalıtım derece-

si  $h^2 = 0.30$  civarındadır. Bu ise seleksiyonla süttten kesim ağırlığının artırılabilceğini göstermektedir (9, 14, 16, 17, 18).

#### ANALIK KABİLİYETİ

Buzağların doğum ağırlığı ve süttten kesim ağırlığı, analık kabiliyetinin bir ölçüsüdür. Doğum ağırlığı için yapılan değeriendirmede buzağının kendi genetik yapısı ile analık kabiliyeti birbirine karışır. Fakat bu durum ciddi bir sorun yaratmaz. Çünkü buzağının büyüme kabiliyetinin yarısı anadan geçmiştir. Verimli bir üretim için süttten kesim ağırlığı yüksek ve cevval buzağılar elde etmeğe ihtiyaç vardır (14).

Buzağının süttten kesim ağırlığı ve kondisyonu damızlık bir inegin analık kabiliyetinin delillerindendir. Dolayısıyla, ölçülebilmesi ve tesbit edilmesi kolaydır. Analık kabiliyetine pek çok faktör etki etmektedir. Örneğin buzağların yaşlarındaki farklılıkları düzeltmek için süttten kesime kadar ortalama günlük canlı ağırlık artışları dikkate alınmalıdır. Analık kabiliyeti, elde fazla sayıda rakam varsa, aynı cinsiyetteki buzağı ve aynı yaşdaki inek grupları mukayese edilerek saptanmalıdır. Yaşa göre düzeltilmiş süttten kesim ağırlığında görülen varyasyonun büyük bir kısmı ineklerin süt verim kabiliyetindeki farklılıkları yansıtabilir (14, 15).

Düvelerin, ilk yavrularının süttten kesim ağırlığı, bu hayvanların ilerideki verimleri hakkında iyi bir delildir. Analık kabiliyetinin, kalıtım derecesi  $h^2 = 0.20-0.40$  arasında olduğu belirtilmektedir (14, 15, 17). Kalıtım derecesinin orta bir değerde olması nedeniyle, süttten kesim ağırlığı sürü ortalamalarından fazla olan inek ve boğaların seleksiyonuyla, analık kabiliyetinde genetik ilerleme sağlanabilir. Süttten kesim ağırlığını artırma yönünde yapılacak seleksiyon, sadece analık kabiliyetini değil aynı zamanda buzağların büyüme kabiliyetinide artırır. Araştırma so-

nuçları, sığırlar arasında analık kabiliyeti yönünde yapılan seleksiyonun önemli derecede etkili olduğunu göstermiştir. Analık kabiliyetindeki farklılıklar, 200 günlük süttten kesim ağırlığı dikkate alınarak seçilebildiği gibi, 112 günlük süttten kesim ağırlıkların da esas alındığında aynı etkinlikle belirlenebilir. Şayet buzağlar özel bölmelerde yemlenirse, 112 günlük ağırlıklar tercih edilebilir. Burada ananın yaşı, buzağının yaşı ve cinsiyeti için düzeltme yapılmalıdır (14, 17).

#### UZUN ÖMÜRLÜLÜK

Et sığırlarının üretim periyodu çok kısadır. Bir buzağının süttten kesim ağırlığı ne kadar çok önemli isede, inegin hayatta buzağılama durumu daha önemlidir. Genellikle damızlık sürülerdeki inekler 7-8 yaşlarında sürüden elemine edildiklerinden, doğan dişi buzağların 1/2'si veya 1/4'ü sürü büyüklüğünü korumak gayesiyle elde tutulmalı ve ona göre iyi bir bakım-besleme yapılmalıdır (15).

Damızlık sürüde uzun ömürlü hayvanlar daha verimli olup, kendi yerlerine konacak hayvan sayısını azaltırlar. Böylece, masraflarda azalır. Fakat uzun ömürlü hayvanlar sürüde tutuldukları zaman generasyon aralığı uzar ve seleksiyonla süttte sağlanacak genetik ilerleme oranı düşer. Halbuki, ekonomik değeri olan diğer pek çok özelliikte maksimum bir genetik ilerleme için; saf sürülerde, generasyon aralığının kısaltılması gerekir (16).

Uzun ömürlülük boğalarda oldukça önemli olup, işletmelerde boğa masraflarını azaltır. Uzun ömürlüğe etki eden en önemli faktörler; sterilite, yemleme yetersizliği, bacak ve ciddi göz hastalıkları (göz kanseri gibi), meme arazları ve ağız deformasyonudur. Uzun ömürlülük yönünde yapılan seleksiyonda, yapı bozuklukları ve pedigrı verileri dikkate alınmalıdır. Uzun ömürlülük ve fertilitate de tabi seleksiyon-

nunda rolü vardır. Uzun ömürlülüğün kalıtım derecesi henüz hesaplanmamıştır (14).

#### AĞIRLIK ARTIŞ KABİLİYETİ

Et sığırlarında, ağırlık artış kabiliyeti ekonomik önemi çok büyük olan karakterlerden biridir. Fakat bunun tahmini oldukça zordur. Çünkü ferdi yemlemeye ihtiyaç duyulmakta ve ağırlıklardaki farklılıkları elemine etmek için düzeltmelerin yapılması gerekir. Et sığırlarında büyüme ve semirme bakımından birçok araştırma yapılmıştır. Bu araştırmalar, ananın verdiği sütün tesirini ortadan kaldırmak için süttten kesimden sonrada uzun zaman devam ettirilmiştir. Neticede avlu ve ya merada canlı ağırlık artışları bakı-

mından büyük farklılıklar olduğu ortaya çıkmıştır (14, 15).

Besi devresinde her hayvanın göstereceği verim kabiliyeti (Ağırlık Artışı), elde edilecek kara büyük ölçüde tesir eder. Çeşitli araştırmalar, hızlı ağırlık artışı sağlamada fertler ve boğadalları arasında çok geniş bir varyasyonun olduğunu, bu varyasyonun yavru-rularada yüksek oranda geçtiğini ortaya koymuştur (11, 20).

Ağırlık artış kabiliyetinin kalıtım dereceleri çizelge 2'de verimmiştir. Çizilmeden görüldüğü gibi ağırlık artış kabiliyetinin kalıtsallığı oldukça yüksektir. Dolayısıyla damızlık sürü için boğa ve düve seçmede, bunların mera veya avludaki performansları en iyi delil olarak alınabilir.

Çizelge 2. Ağırlık Artış Kabiliyetinin Kalıtım Dereceleri (12, 14, 16, 17, 18).

Karakter	Kalıtım Derecesi (%)
Mera besisinde günlük ortalama ağırlık artışı	38
Avlu besisinde günlük ortalama ağırlık artışı	52
Besi sonu ağırlığı	60

#### YEMDEN FAYDALANMA KABİLİYETİ

Et sığırlarında, yemleri özellikle kaba yemleri canlı ağırlığa çevirme kabiliyetleri önemlidir. Mera veya kaba yemden faydalanma yönünde ıslah edilmiş hayvanlar aynı zamanda semirme rasyonlarından da iyi istifade ederler (11, 15).

Yemleme periyodu sırasında bir hayvanın yediği yem miktarı bu sürede sağlanan canlı ağırlığa oranı büyümenin her birimi için yemin canlı ağırlığa dönüşmesini (Yemden faydalanma) ifade eder. Yemden faydalanma kabiliyetinin ölçülmesinde 3 tip yemleme yön-

temi uygulanır (3). Birincisi, hayvanların belirli bir tarihten diğer belirli bir tarihe kadar yemlenmeleridir. Bu yöntemin kolay tarafı bütün hayvanların aynı anda denemeye alınıp aynı anda denemeden çıkarılmasıdır. Bunun mahsurlu tarafları ise, hayvanların denemenin başlangıcında ve sonunda, yaş ve canlı ağırlıklarının farklı olmasıdır. Ayrıca yemden faydalanma bakımından yavaş gelişen hayvanlar belli derecede avantajlı, hızlı gelişen hayvanlar ise bir miktar dezavantajlı durumdadırlar. Hızlı gelişenler daha ağır olacakları için yapılan karşılaştırmalar cüsseleri farklı olan hayvanlara dayanacaktır. Artan canlı ağırlıkla birlikte, yemden faydalanma düşmektedir. Do-

layıyla yavaş gelişen danalar düşük cüseleri nedeniyle daha etkin bir durumda olmaktadır.

İkinci yöntem, bütün hayvanların bir anda besiye alınmaları ve her birinin belli bir canlı dereceye kadar beslenmesidir. Bu yöntem bir faktörün (Canlı derecenin) sabit olması avantajına sahiptir. Dezavantajı ise hayvanların belli bir canlı dereceye ulaşip ulaşamadıklarını belirlemek için tecrübeli bir expere ihtiyaç vardır. Ayrıca bu yöntemin en büyük mahsuru düşük canlı ağırlıklarda besi kondüsyonuna gelen hayvanların mükafatlandırılmasıdır. Küçük tipli hayvanlar büyüklere oranla düşük ağırlıklarda besi kondüsyonuna gelmektedir. Yemden yararlanma bakımından küçük ağırlıktaki hayvanlar, büyük ağırlıktakilere nazaran çok daha etkin durumdadırlar. Eğer seleksiyon programlarında bu yöntem uygulanırsa küçük tipli hayvanlar selektif bir avantaj sağlarlar.

Üçüncü yöntem ise, hayvanların belli bir canlı ağırlıktan yine belli bir canlı ağırlığa kadar beslenmeleridir. Bu yöntem yemden faydalanmanın kısmen vücut büyüklüğünün bir fonksiyonu olduğu esasına dayanmaktadır. Böylece küçük tipli hayvanlara doğru kayma önlenmektedir. Bu yöntem yemden yararlanma yönünden az etkin olan hayvanlarla çok etkin olan hayvanlar arasındaki en büyük farkı vermektedir. Dolayısıyla ağırlık artışının etkinliği bakımından daha doğru seleksiyon yapılır. Bu yöntemin pratik uygulama yönünden dezavantajı, denemeye alınan hayvanların oldukça uzun bir sürede denemeyi tamamlamalarıdır.

Yemden faydalanma ve yem tüketiminin kalıtım dereceleri  $h^2 = 0.40$  civarındadır. Bu karakterlerin kalıtım derecelerinde kullanılan yemleme sistemi, çevre ve ırkın etkisi ile varyasyon artmaktadır ( 8, 10, 12, 16).

## TIP veya KONFORMASYON

Et sığırlarında tip veya konformasyon, karkas derecesi ve dolayısıyla satış fiyatıyla ilgili olduğundan önemlidir. Kasaplık hayvanlarda karkas derecesi, konformasyon, yağlanma derecesi ve kaliteye bağlıdır. Hızlı canlı ağırlık artışı yapan sığırlar aynı zamanda iyi olarak derecelendirilir. Fakat her zaman tipe göre seçim % 100 iyi netice vermeyebilir. Çünkü tip bakımından yüksek puan alan hayvanların bazıları iyi ağırlık artışı sağlamayabilirler (15).

Hayvanlara puan vermede gaye onların karkaslarının iyi tahmin edilmesidir. Canlı hayvanlara, kesime sevk edildikleri devrede, puan verilmesi en yüksek derecede mana ifade eder. Genç hayvanlar üzerinde verilen puanlar ile onların büyüüp kesildiklerinde verebilecekleri karkas miktarları arasında çok az bir ilişki vardır. Bir hayvanın alacağı puan, semirme derecesi (yağlanması) ile etkilenmektedir. Her hangi bir hayvanın incelenmesinden hemen önce incelenen başka bir hayvanın yapısında verilecek puanı etkileyecektir. Örneğin, düşük derecedeki bir hayvanı puanladıktan hemen sonra orta dereceli bir hayvana yüksek puan vermekten kaçınmak oldukça zordur. Bunun tersi durumlarla da karşılaşılabilir. Vücut muayenesinde verilen hükümleri rakamlarla ifade etmek damızlık seçiminin daha isabetli olmasını sağlar. Et sığırlarında genellikle orta tip hayvanlar tercih edilir (7, 16). Çizelge 3'de görüleceği gibi tip veya konformasyon puanlarının kalıtım dereceleri, subjektif tabiatından dolayı, çeşitli zamanlarda ve bu zaman içinde de çok değişiklik göstermekle olup genellikle orta ve düşük değerlere sahiptirler.

(Devamı var)