

## **BORNOVA, SAANEN VE SAANEN x KİLİS GENOTİPİNE AİT OĞLAKLARDA KİMİ GELİŞME ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

Erdoğan DEMİRÖREN\* Turgay TAŞKIN\*\*

### **GİRİŞ**

Ege ve Marmara Bölgesinde sanayileşmeyle birlikte şehirlerde artan nüfusun bir sonucu olarak süt, yoğurt ve peynir gibi ürünlere olan talep de artmaktadır. Bu olguya bağlı olarak varoşlarda yaşayan düşük gelirli insanların şehir nüfusu içindeki oranı da görece olarak büyümektedir. Belirtilen grubun aile içi süt ve süt ürünleri gereksiniminin karşılanması önemli bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır. Bu süreç gelişmekte olan bölgelerimizde keçi sütü üretiminin, dolayısıyla süt verimi yüksek damızlıkların geliştirilmesini zorunlu bir duruma getirmektedir.

E.Ü. Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümünde, damızlık sorununun çözümü amacıyla değişik genotipden keçilerin gerek saf yetiştirme gerekse melezleme ile verim düzeylerinin artırılması üzerine çalışmalar yürütülmüştür (Sönmez ve ark., 1971; Sönmez ve Kaymakçı, 1974; Şengonca ve ark, 1970). Bu çalışmaların devamı niteliğindeki Bornova genotipinin geliştirilmesi, daha çok kısa kulaklı genotiplere (Saanen, Beyaz Alman) seçenek olarak, sıcak iklim koşullarına daha iyi uyum gösterecek uzun kulaklı yeni bir genotipin oluşturulması esasına dayanmaktadır. Bu genotipin süt verim özelliklerinin yanında gelişme özelliklerinin de ortaya konması, önemli bir gelir unsuru olan et verim düzeyinin diğer genotiplere göre durumunu belirleyecektir. Böylece Süt ineklerinde olduğu gibi sağmal keçilerinde de süt üretiminin yanında et üretiminin de önemi ortaya konacaktır.

\* E. Ü. Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü Doç, Dr, Bornova-İZMİR

\*\* E. Ü. Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü Araş. Gör., Bornova-İZMİR

## MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırma E.Ü. Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü Deneme ağılında 1994 yılında yürütülmüştür. Deneme materyali olarak 24 baş Bornova, 12 baş Saanen ve 17 baş Saanen x Kilis melezi oğlak kullanılmıştır. Doğumlar Şubat-Mart aylarında gerçekleşmiştir. Doğumu izleyen ilk 3 gün içinde oğlakların ağız sütü almaları sağlanmış ve  $\pm 10$  g hassasiyetli teraziyle tartılarak doğum ağırlıkları belirlenmiştir. Emiştirme süresi  $60 \pm 5$  gündür. Emiştirme dönemi içinde oğlaklara 2. haftadan itibaren kaliteli kuru yonca otu ile yoğun yem (kuzu besi) iştaha göre verilmiştir. Oğlakların önlerinde 24 saat temiz ve taze su bulundurulmasına da ayrıca özen gösterilmiştir. Sütten kesimden sonra oğlaklara anason posası ve yoğun yem karışımından (% 50 + % 50) oluşan rasyon 120. günün sonuna kadar verilerek 120. günün sonunda canlı ağırlıklar belirlenmiştir. Tartımlardan 12 saat önce oğlaklar aç bırakılmıştır.

## VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Oğlaklarda gelişme özelliklerine ait varyans analizinde GLM modeli kullanılarak SAS paket istatistik programından yararlanılmıştır (SAS, 1988).

Genotiplere ait ortalamaların karşılaştırılması ise Duncan testiyle yapılmıştır (Düzgüneş, 1987). Gelişme özelliklerinin hesaplanmasında kullanılan istatistik model aşağıda verilmiştir.

Gelişme özellikleri için kullanılan istatistik model

$$Y_{ijkm} = m + a_i + b_j + c_k + e_{ijkm}$$

$Y_{ijkm}$  = Herhangi bir oğlağın incelenen dönemdeki özelliği

$m$  = Genel ortalama

$a_i$  = Genotipe ait etki payı (1=Bornova, 2=Saanen, 3=Saanen x Kilis)

$b_j$  = Eşeye ait etki payı (1=Erkek, 2=Dişi)

$c_k$  = Doğum tipine ait etki payı (1=Tek, 2=İkiz, 3=Üçüz)

$e_{ijkm}$  = Hata

## ARAŞTIRMA BULGULARI

### Doğum Ağırlığı

Doğum ağırlığı üzerinde genotip, eşey ( $p < 0.05$ ) ve doğum tipinin etkisi ( $p < 0.01$ ) önemli bulunmuştur. İncelenen etmenlere ait ortalamalar ve standart hatalar Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Doğum Ağırlığına Ait İncelenen Etmenlerin En Düşük Kareler Ortalamaları ( $\bar{x}$ ) ve Standart Hataları ( $S\bar{x}$ )

| Etmenler   | Alt Grup       | Gözlem Sayısı | Etki Payı | $\bar{x} \pm S\bar{x}$ |
|------------|----------------|---------------|-----------|------------------------|
| Genotip    | Bornova        | 20            | -0.303    | 3.23 $\pm$ 0.11 a      |
|            | Saanen         | 10            | 0.164     | 3.68 $\pm$ 0.17 b      |
|            | Saanen x Kilis | 11            | 0.138     | 3.66 $\pm$ 0.16 b      |
| Eşey       | Erkek          | 28            | -0.076    | 3.52 $\pm$ 0.10 b      |
|            | Dişi           | 13            | -0.403    | 3.37 $\pm$ 0.11 a      |
| Doğum tipi | Tek            | 11            | 0.677     | 4.11 $\pm$ 0.15 a      |
|            | İkiz           | 24            | -0.161    | 3.35 $\pm$ 0.11 b      |
|            | Üçüz           | 6             | -0.515    | 2.77 $\pm$ 0.21 c      |

a, b, c = Aynı sütun üzerinde bulunan farklı harfler arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p < 0.05$ ).

Genotip açısından doğum ağırlığı incelendiğinde Saanen ile saanen x Kilis oğlaklarında bir fark bulunmazken, Bornova genotipindeki oğlakların Saanen ve Saanen x kilis oğlaklardan önemli farklılık gösterdiği saptanmıştır ( $p < 0.05$ ).

Doğum ağırlığı üzerinde önemli bulunan eşey etkisinde, erkek oğlaklar dişilere göre daha yüksek doğum ağırlığına sahip bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Doğum tipi esas alındığında beklenildiği şekilde tek doğan oğlakların ikiz ve üçüz doğanlara göre belirlenen doğum ağırlığı farkı önemli olarak saptanmıştır ( $p < 0.01$ ). Doğum ağırlığına ait varyans analiz Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 2. Doğum Ağırlığına Ait Varyans Analiz

| Varyasyon Kaynakları | Serbestlik Derecesi | Kareler Toplamı | Kareler Ortalaması | F       |
|----------------------|---------------------|-----------------|--------------------|---------|
| Genotip              | 2                   | 2.00            | 1.00               | 5.00*   |
| Eşey                 | 2                   | 2.16            | 1.08               | 5.40*   |
| Doğum Tipi           | 2                   | 7.98            | 3.99               | 19.89** |
| Hata                 | 46                  | 9.23            | 0.20               |         |

\* ( $p < 0.05$ ) \*\* ( $p < 0.01$ )

### Sütten Kesim Ağırlığı (S.K.A.)

60  $\pm$  5 günlük sürede sütten kesilen oğlakların sütten kesim ağırlığına ait en küçük kareler ortalamaları ( $\bar{x}$ ) ve standart hatalar ( $S\bar{x}$ ) Çizelge 3'de verilmiştir.

Çizelge 3. Sütten kesim Ağırlığına Ait İncelenen Etmenlerin En Küçük Kareler Ortalamaları ( $\bar{x}$ , kg) ve Standart Hataları ( $S\bar{x}$ )

| Etmenler   | Alt Grup       | Gözlem Sayısı | Etki Payı | $\bar{x} \pm S\bar{x}$ |
|------------|----------------|---------------|-----------|------------------------|
| Genotip    | Bornova        | 20            | -0.922    | 15.02 $\pm$ 0.88 a     |
|            | Saanen         | 10            | -0.285    | 15.66 $\pm$ 1.35 a     |
|            | Saanen x Kilis | 11            | 1.208     | 17.05 $\pm$ 1.24 b     |
| Eşey       | Erkek          | 28            | -0.263    | 16.09 $\pm$ 0.83 a     |
|            | Dişi           | 13            | -1.748    | 15.21 $\pm$ 0.88 a     |
| Doğum tipi | Tek            | 11            | 1.706     | 17.03 $\pm$ 1.21 a     |
|            | İkiz           | 24            | 0.228     | 15.85 $\pm$ 0.85 ab    |
|            | Üçüz           | 6             | -1.934    | 13.00 $\pm$ 1.67 b     |

a, b = Aynı sütun üzerinde bulunan farklı harfler arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p < 0.05$ ).

Sütten kesim ağırlığı üzerinde genotip etkisi önemli bulunurken ( $p < 0.05$ ) en yüksek değer Saanen x Kilis melezi oğlaklarda bulunmuştur. Bunu sırasıyla Saanen ve Bornova melezi oğlaklar izlemektedir. Eşey açısından durum incelendiğinde, doğum ağırlığına benzer şekilde erkek oğlaklar dişilere göre yüksek sütten kesim ağırlığına sahiptirler. Ancak erkek-dişi oğlaklar arasındaki fark istatistik olarak önemsiz bulunmuştur.

Doğumdaki yavru sayısı dikkate alındığında, sütten kesim ağırlığı en düşük üçüz doğanlarda (13.00 kg) en yüksek ise tek doğanlarda (17.03 kg) saptanmıştır. Sütten kesim ağırlığı üzerinde doğum tipinin etkisi önemli bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Sütten kesim ağırlığına ait varyans analizi Çizelge 4'de verilmiştir.

Çizelge 4. Sütten Kesim Ağırlığına Ait Varyans Analizi

| Varyasyon Kaynakları | Serbestlik Derecesi | Kareler Toplamı | Kareler Ortalaması | F     |
|----------------------|---------------------|-----------------|--------------------|-------|
| Genotip              | 2                   | 37.00           | 18.50              | 1.53  |
| Eşey                 | 2                   | 41.17           | 20.58              | 1.70  |
| Doğum Tipi           | 2                   | 59.49           | 29.74              | 2.46* |
| Hata                 | 46                  | 555.73          | 12.08              |       |

\* ( $p < 0.05$ )

## 120. Gün Canlı Ağırlık

Doğumu izleyen 120 gün sonra oğlaklarda saptanan düzeltilmiş değerler Çizelge 5'de verilmiştir.

Çizelge 5. 120. Gün ÇCanlı Ağırlığına Ait İncelenen Etmenlerin En Küçük Kareler Ortalamaları ( $\bar{x}$ , kg) ve Standart Hataları ( $S\bar{x}$ )

| Etmenler   | Alt Grup       | Gözlem Sayısı | Etki Payı | $\bar{x} \pm S\bar{x}$ |
|------------|----------------|---------------|-----------|------------------------|
| Genotip    | Bornova        | 20            | -0.728    | 19.41 $\pm$ 0.92 a     |
|            | Saanen         | 10            | -0.557    | 19.87 $\pm$ 1.41 a     |
|            | Saanen x Kilis | 11            | 1.286     | 21.52 $\pm$ 1.30 b     |
| Eşey       | Erkek          | 28            | 1.104     | 20.96 $\pm$ 0.86 a     |
|            | Dişi           | 13            | -1.222    | 19.21 $\pm$ 0.92 a     |
| Doğum tipi | Tek            | 11            | 1.875     | 21.63 $\pm$ 1.27 b     |
|            | İkiz           | 24            | 0.222     | 20.20 $\pm$ 0.89 b     |
|            | Üçüz           | 6             | -2.097    | 17.00 $\pm$ 1.74 a     |

a, b = Aynı sütun üzerinde bulunan farklı harfler arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p < 0.05$ ).

Araştırmada incelenen son gelişme özelliği olan 120. gün canlı ağırlığının oğlaklarda pazarlama yaşı olması açısından da ayrı bir öneme sahiptir. Bu amaçla genotipler karşılaştırıldığında S.K.A.'da olduğu gibi Saanen x Kilis melezi oğlaklar lehine bir üstünlük söz konusudur. Bunu Saanen ve Bornova izlemektedir. Genotipler arasındaki fark istatistik olarak önemli bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Eşey açısından oğlaklar arasındaki fark önemsizdir. 120. gün canlı ağırlığa ait varyans analizi Çizelge 6'da verilmiştir.

Çizelge 6. 120. Gün canlı ağırlığına ait varyans analizi

| Varyasyon Kaynakları | Serbestlik Derecesi | Kareler Toplamı | Kareler Ortalamı | F     |
|----------------------|---------------------|-----------------|------------------|-------|
| Genotip              | 2                   | 38.08           | 19.04            | 1.44  |
| Eşey                 | 2                   | 58.35           | 19.17            | 2.21  |
| Doğum Tipi           | 2                   | 69.42           | 34.71            | 2.59* |
| Hata                 | 46                  | 605.73          | 13.16            |       |

\* ( $P < 0.05$ )

## TARTIŞMA

Bornova genotipinden oğlakların ele alınan gelişme özellikleri yönünden Saanen genotipi ile önemli bir ayrıcalık göstermediği, Saanen x Kilis melezlerinden geri olduğu saptanmıştır. Son yıllara kadar Ege ve Marmara Bölgesinde Süt keçiciliği damızlık sorununun çözümünde daha çok düşünülen genotipin Saanen olmasına karşılık, araştırmamızda olduğu gibi Bornova ve Saanen x Kilis gibi yerli genotipleri de belli düzeylerde içeren yeni ırkların oluşturulması yerinde olacaktır. Herşeyden önce yerli genlerin oğlaklara yaşama gücü yönünden olumlu katkılar sağlayacağı da düşünülmelidir.

Araştırmamızda Bornova genotipi için belirlenen süttan kesim ağırlığı, diğer araştırmacılar tarafından Beyaz Alman keçileri, Saanen, Saanen x Malta, malta gibi sütçü genotipler için bildirilenlerden (Şengonca ve ark., 1974; Sönmez ve ark., 1970; Sönmez ve ark., 1971; Sönmez ve Kaymakçı, 1974) yüksek bulunmuştur. Bornova genotipi 120. gün canlı ağırlığı yönünden de yukarıda belirtilen genotiplere üstünlük göstermiştir. Gerek araştırmamız sonuçları gerekse diğer araştırmaların sonuçları ile yapılacak karşılaştırmalar, Bornova genotipinden oğlakların besi oğlağı olarak değerlendirilebileceğini ortaya koymaktadır. Yürütülecek besi çalışmaları ve kastrasyon (erken-geç) denemeleri ile Bornova genotipi oğlakların pergormanslarının saptanması yerinde olacaktır.

Saanen x Kilis (Akkeçi) genotipinde saptadığımız gelişme performansı Bornova ve Saanen genotiplerinden önemli düzeylerde yüksektir. Araştırmamızda Saanen x Kilis melezi oğlaklar için bulunan süttan kesim ve 120. gün canlı ağırlıkları diğer araştırmacılar (Akman ve Tuncel, 1984, Tuncel ve ark., 1983) tarafından bulunanlardan yüksektir. Ankara ve Çukurova Üniversitelerinde yürütülen çalışmalara benzer şekilde Ege ve Marmara Bölgelerinde de yerli kıl keçilerinin ıslahında Akkeçilerden yararlanılmalıdır.

Araştırmamız sonuçlarından, sütçü bir genotip olarak geliştirilen Bornova keçilerinden et üretimi yönünden de yararlanılabileceği anlaşılmaktadır. Saanen, Beyaz Alman ve Akkeçilere benzer şekilde bu genotip üzerinde de oğlak besisine yönelik çalışmalar yürütülmelidir. Aynı şekilde Ege bölgesi ve Marmara Bölgelerinde kıl keçilerin ıslahında Bornova keçilerinden yararlanılmalıdır. Bornova genotipinde, kombine

verim yönünden de, seleksiyona ağırlık verilerek kıl keçisi bölgelerinde et gelirini arttırmanın yerinde olacağı düşünülmelidir.

#### KAYNAKLAR

1. Akman, N., Tuncel, E., 1984. Akkeçilerde Erken Kastrasyonun Süt İçme Dönemindeki Büyüme Porformansına Etkileri. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, (1984), 3: 17-23.
2. Düzgüneş, O., Kesici, T., Kavuncu, O., Gürbüz, F., 1987, Araştırma ve Deneme Metodları (İstatistik Metodları-II), A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları 1021, Ders Kitabı: 295, Ankara.
3. SAS, 1988. SAS User's Guide: Statistics. SAS Inst. Inc. Cary. NC.
4. Sönmez, R., Şengonca, M., Alplaz, A., 1971. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesinde Yetiştiren Malta Keçilerinin Çeşitli Özellikleri ve Verimleri Üzerinde Bir Araştırma. E.Ü.Z.F. Dergisi, Cilt: 8, Sayı: 1, Ayrı Baskı.
5. Sönmez, R., Kaymakçı, M., 1974, Saanen x Malta Melez Oğlakların Büyütülmesinde Süt Emme Süresinin Gelişme Gücüne Etkisi. E.Ü.Z.F. Dergisi, Cilt: 11, Sayı: 1, Ayrı Baskı.
6. Şengonca, M., Sönmez, R., Alpbaz, A., 1970. E.Ü. Ziraat Fakültesinde Yetiştirilen Saanen x Kıl ve Malta x Kıl Birinci Generasyon Melezlerinin Çeşitli Özellikleri ve Verimleri Üzerinde Mukayeseli Bir Araştırma. E.Ü.Z.F. Dergisi, Cilt: 7, Sayı: 1, Ayrı Baskı.
7. Şengonca, M., Sönmez, R., Kaymakçı, M., 1974. Islah Edilmiş Beyaz Alman Keçilerinin Ege Bölgesi Koşullarına Adaptasyonu ve Verimleri Üzerinde Bir Araştırma. E.Ü.Z.F. dergisi, Cilt: 11, Sayı: 3, 1974, Ayrı Baskı.
8. Tuncel, E., Eker, M., Cengiz, F., 1983. Saanen ve Saanen x Kilis Melezi, G Tekeler Kullanılarak Kilis Keçilerinin Islahı Olanakları. Doğa Bilim Dergisi, Veterinerlik ve Hayvancılık, Cilt: 7, 199-208.