

Kilis keçilerine ait bazı hematolojik ve biyokimyasal parametreler

Mehmet İRİADAM

Harran Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Şanlıurfa

Özet: Bu araştırma Şanlıurfa yöresinde yetiştirilen Kilis keçilerinin bazı hematolojik ve biyokimyasal değerlerini belirlemek amacıyla yapıldı. Materyal olarak altı aylık oğlaklardan 71 ve üç yaşlı ergin keçilerden 95 olmak üzere toplam 166 Kilis keçisi kullanıldı. Hayvanlar yaş gruplarına ayrılarak kan alındı. Alınan kan örneklerinde alyuvar ve akyuvar sayısı, hemoglobin miktarı, hematokrit değeri ve akyuvar tiplerinin yüzde oranları belirlendi. Ayrıca ortalama alyuvar hacmi, ortalama alyuvar hemoglobini ve ortalama alyuvar hemoglobin derişimleri hesaplanarak bulundu. Bunun yanında, plazma örneklerinde toplam plazma proteinleri, glikoz düzeyi, inorganik fosfor miktarı, sodyum, potasyum ve toplam kalsiyum miktarı tespit edildi. Kilis keçilerinde birim hacimdeki alyuvar sayısının diğer ırklara oranla daha fazla olduğu, ancak bunun hücrelerin hacmindeki azalma ile uyumlu olduğu görülmüştür. Bunun Kilis keçilerinin yüksek rakımdaki düşük oksijene karşı adaptasyonuna bağlı olabileceği gibi, ırka bağlı bir özellikten kaynaklanmış olabileceği de düşünülmektedir. Ayrıca, iki grup karşılaştırıldığında total protein ve glikoz miktarlarının $p<0.05$ düzeyinde önemli olduğu belirlendi.

Anahtar kelimeler: Biyokimyasal parametreler, kan, Kilis keçisi.

Some haematological and biochemical parameters in Kilis goat

Summary: The aim of this study is to examine the haematological and biochemical parameters of Kilis goats located in Şanlıurfa. The investigation covers 166 healthy goats aged between six months (71 goats) and three years old (95 goats). The blood samples from each group were analysed for erythrocyte and leukocyte counts, haemoglobin concentration, haematocrit values, and percentage rates of leukocyte types. Mean corpuscular volume, mean corpuscular hemoglobin and mean corpuscular haemoglobin concentration were then calculated for each sample. In addition, total plasma proteins, plasma glucose, inorganic phosphorus, sodium, potassium and total calcium levels were determined. Compared to other races, Kilis goat was found to have more red cells per unit volume which, however, is in accord with reduction in cell volume. This may be attributed to adaptation to lower oxygen levels at high altitudes, as well as to a breed-depending feature. In addition, when both groups were compared, total protein and glucose levels were determined to have a statistical significance level of $p<0.05$.

Key words: Biochemical parameters, blood, Kilis goat

Giriş

Türkiye farklı coğrafi yapı ve iklim şartlarına sahip değişik bölgelerden oluşmuştur. Bu nedenle, bölgelerin koşullarına uygun keçi ırkları yetiştirilmektedir. Türkiye'deki keçi sayısı 11 milyon olup dünya keçi varlığının % 1.8'ini oluşturmaktadır. Dünya keçi ürünleri üretimi ile ilgili veriler, gerek küçük baş hayvan ürünleri gerekse toplam hayvansal ürünler üretimi içindeki payının önemli olduğunu göstermektedir. Türkiye'de yetiştirilen üç keçi ırkından biri olan Kilis keçisi, kıl keçileri ile Suriye kökenli Halep keçisinin melezlenmesi ile meydana gelmiş olup, toplam keçi varlığının %25.6'sını oluşturmaktadır (5). Kilis keçisi bitki örtüsü bakımından yetiştiriciliğe elverişli olan Güneydoğu Anadolu bölgesinde ve özellikle Suriye'nin sınır komşuları olan Şanlıurfa, Gaziantep, Kilis ve Hatay illerinde yaygın olarak yetiştirilmektedir (5).

Hayvanlarda hematolojik ve biyokimyasal parametreler yaş, cinsiyet ve çevre koşullarına göre farklılıklar göstermektedir (2,4,8). Irka ait olan fizyolojik, biyokimyasal ve anatomik, farklılıkların belirlenmesi ve bunlarda oluşabilecek değişiklikleri tespit etmek önemlidir. Bunun için, farklı keçi ırklarında hematolojik ve biyokimyasal parametreler üzerinde bir

çok araştırmalar bulunmaktadır (1,7,8). Rastog ve Singh (10) Gaddi keçilerinde kan analizleri ile ilgili yaptıkları bir çalışmada ortalama alyuvar sayısını $20.43 \times 10^6/\text{mm}^3$ milyon, hemoglobin miktarını 11.1g/dl, hematokrit değerini %31, ortalama alyuvar sedimentasyon hızını 1.0 mm/2 saat, akyuvar sayısını $12.96 \times 10^3/\text{mm}^3$, akyuvarların yüzde oranlarını da 18-31 nötrofil, 1-4 eozinofil, 0-1 bazofil, 58-78 lenfosit ve 3-7 monosit olarak tespit etmişlerdir. Ortalama alyuvar hacmini (OAH), 18.43 μm^3 , ortalama alyuvar hemoglobini (OAHb) 5.1 pg ve ortalama alyuvar hemoglobin derişimini (OAHbD) %30.4 olarak hesaplamışlardır. Aynı çalışmada hemoglobin ve hematokrit değerlerin karakteristik olarak diğer ırklara oranla daha yüksek, OAH'nin ise düşük olduğu ifade edilmişlerdir. Biyokimyasal parametrelerden total plazma proteinlerini ortalama 9.41g/dl, kan glikoz düzeyini 27.43 mg/dl ve plazma kalsiyumunu 9.46 mmol/L olarak bildirmişlerdir. Ayrıca, ortalama toplam inorganik fosfor, sodyum ve potasyum düzeylerini sırasıyla 6.8, 161.29 ve 6.07 meq/L olarak tespit etmişlerdir (10). Ayrıca Sharma ve ark. (12), 6 aylık Cheghu oğlaklarında total proteinlerini ortalama 7.1g/dl ve 2 yaşlı keçilerde ise 8.1g/dl olarak bildirmişlerdir. Aynı araştırmada 6 aylık oğlaklarda glikoz miktarını 47.3 mg/dl, 2 yaşlı keçilerde ise 45.45 mg/dl olarak ifade etmişlerdir.

Somvanshi ve ark (13) Pasmına keçilerinde ortalama alyuvar hacmini 21.63×10^6 ve ortalama alyuvar hemoglobini 5.1 pg olarak bildirmişlerdir. Sandhu ve ark (11) kan örneğinin alınma zamanı, beslenme şekli, mevsim, ırk, yaş ve uygulanan yöntemin kan ve biyokimyasal üzerinde değişikliklere yol açabileceğini ifade etmişlerdir. Yabancı keçi ırklarında hematolojik ve biyokimyasal değerleri belirlemek üzere bir çok araştırma yapılmış olmasına rağmen, Türkiye’de yerli keçi ırklarına ait yeterli çalışmaların bulunmamasının yanı sıra Suriye’ye sınır illerinde yetişen kıl keçilerinin kan değerlerine ilişkin bir saha çalışmasının yapılmamış olması bir çalışma yapmaya yönelmemize neden olmuştur. Çalışma, diğer yerli keçi ırklarımızla yapılacak benzer araştırmalarla karşılaştırma imkanı sağlamanın yanısıra, Kilis keçilerine ilişkin yapılacak daha detaylı çalışmalara bir zemin oluşturması amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot

Araştırmada, Şanlıurfa ili merkez ve çevre köylerinden altı aylık Kilis oğlaklarından 71 ve üç yaşlı ergin Kilis keçilerinden 95 olmak üzere toplam 166 sağlıklı hayvandan heparinli tüplere kan alındı. Alınan kan örneklerinde; alyuvar ve akyuvar sayımı hemositometrik, hemoglobin miktarı Drabkin’in siyanomethemoglobin, hematokrit değer mikrohematokrit yöntemi ile belirlendi. Lenfosit, nötrofil, monosit, eozinofil ve bazofil yüzde oranlarına May Grünwald-Giemsa karışık boyama yöntemi ile boyanan kan frotülerinde sayıldı (6). Ayrıca, ortalama alyuvar hacmi, ortalama alyuvar hemoglobini ve ortalama alyuvar hemoglobin derişimleri de hesaplanmıştır (3,6,14). Plazma örneklerinde toplam plazma proteinleri Biüret, kan glikoz düzeyi enzimatik (GOD-POD), inorganik fosfor miktarı kolorimetrik, sodyum ve potasyum düzeyleri alev fotometrik ve toplam kalsiyum miktarı da titrimetrik metot ile ölçüldü (9). Altı aylık ve üç yaşlı ergin hayvan grupları arasındaki istatistiksel farklılıklar SPSS 6.1 programında T testi ile elde edildi.

Bulgular

Şanlıurfa yöresinde yetiştirilen altı aylık Kilis oğlakları ve ergin Kilis keçilerinden alınan kan örneklerinde belirlenen hematolojik ve biyokimyasal bulgular ile iki farklı yaş grubu arasındaki istatistiksel farklılık Tablo 1 ve 2’de sunulmuştur.

Biyokimyasal bulgulardan total protein miktarı ve glikoz seviyesi iki grup arasında karşılaştırıldığında istatistiksel olarak önemli ($p < 0.01$) olduğu tespit edilmiştir.

Tartışma ve Sonuç

Hayvanlarda hematolojik ve biyokimyasal değerlerin ırk, yaş ve cinsiyet gibi farklılıklara bağlı olarak değişiklikler gösterdiği bildirilmektedir (2,4,8) Ergin Gaddi keçilerinde hematolojik ve biyokimyasal parametreleri belirlemek üzere yapılan bir çalışmada (10) diğer ırklara oranla keçilerde hemoglobin, hema-

Tablo 1. Altı aylık ve ergin Kilis keçilerine ait bazı kan parametreleri.
Table 1. Some hematological parameters of six months old and adult Kilis goats.

Parametreler	6 aylık (n=71)	3 yaş (n=95)
Alyuvar ($10^6 / \text{mm}^3$)	10.92±0.45*	21.50±1.52*
Akyuvar ($10^3 / \text{mm}^3$)	6.92±0.27* *	10.97±0.21* *
Hemoglobin (g/dl)	8.40±0.30	10.72±0.39
Hematokrit (%)	21.66±0.32* *	37.60±1.90* *
Ortalama Alyuvar hacmi (μ^3)	19.83±2.02	17.48±2.04
Ortalama alyuvar hemoglobini (pg)	7.69±3.33* *	4.98±0.69* *
Ortalama alyuvar hemoglobin derişimi (%)	37.38±1.93	28.45±3.65
Lenfosit (%)	67.33±1.49	68.33±1.45
Nötrofil (%)	26.33±3.17	23.65±1.03
Monosit (%)	2.44±0.51	4.50±1.40
Eozinofil (%)	3.50±0.28	3.12±0.28
Bazofil (%)	0.50±0.28	0.40±0.00

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

Tablo 2. Altı aylık ve ergin Kilis keçilerine ait bazı biyokimyasal parametreler.

Table 2. Some biochemical parameters of six months old and adult Kilis goats.

Değerler	6 aylık (n=71)	3 yaş (n=95)
T. protein (g/dl)	6.30±0.09*	8.65±2.27*
Glikoz (mg/dl)	45.63±3.38*	33.34±1.16*
Kalsiyum (mmol/L)	8.50±2.85	8.07±0.38
Fosfor (meq/L)	6.25±0.15	6.30±0.09
Sodyum (meq/L)	161.20±3.92	164.00±4.11
Potasyum (meq/L)	4.94±0.69	4.58±0.40

* $p < 0.05$

tokrit değer ve alyuvar sayısının yüksek, fakat OAHb’nin düşük olduğu bildirilmiştir. Yine aynı araştırmada kan glikoz miktarının çok düşük olduğu ve toplam plazma protein miktarının yüksek olduğu ifade edilmektedir. Ayrıca Somvanshi ve ark (13) Pasmına keçilerinde eritrosit sayılarının Gaddi keçilerinden çok daha düşük ($14.2 \times 10^6 / \text{mm}^3$) olduğunu ifade etmişlerdir.

Çalışmamızda alyuvar sayısı 6 aylık oğlaklarda $10.92 \times 10^6 / \text{mm}^3$, 3 yaşlı keçilerde $21.50 \times 10^6 / \text{mm}^3$ olarak tespit edilmiştir. Hematokrit değer ise 6 aylık oğlaklarda %21.66 ve 3 yaşlı keçilerde de %37.60 olarak belirlenmiştir. Hem alyuvar sayısı hemde hematokrit değerinin yabancı keçi ırklarından biraz daha yüksek olmasına rağmen hemoglobin miktarında bir değişiklik tespit edilmemiştir (Tablo1). Ergin Kilis keçilerinde tespit edilen alyuvar sayısının fazlalığıyla birlikte hücreler küçük olduğundan uyumlu olduğu görülmektedir. Aynı zamanda alyuvar başına düşen hemoglobin miktarının da az olduğu belirlenmiştir. Alyuvar sayısı fazlalığı Kilis keçilerinin bölge rakımının yüksek oluşuna bağlı olarak oksijenin kısmı basıncının düşük

olmasına uyum sağlaması şeklinde değerlendirilmektedir. Kilis keçilerindeki kan parametrelerine ilişkin bulgularımız Hindistanda yetiştirilen Gaddi keçileri ile ilgili parametrelere benzerlik göstermekte ve alyuvar sayısı ile hematokrit değerinin yüksek oluşu bu ırkın karakteristik özellikleri olabileceği şeklinde değerlendirilmektedir. Ayrıca Sandhu ve ark. (11) ile Sharma ve ark. (12) glikoz değerlerinin yaşa bağlı olarak azaldığını ifade etmişlerdir. Çalışmamız sonucunda altı aylık oğlaklarda kan glikoz düzeyinin yüksek (45,63 mg/dl), ergin üç yaşlı keçilerde düşük (33,34 mg/dl) olması Sandhu ve ark (11) ile Sharma ve ark. (12)'nin bildirimleri ile paralellik göstermektedir. Total plazma proteinlerinin de altı aylık oğlaklarda düşük (6,30 g/dl), ergin üç yaşlı keçilerde ise yüksek (8,65 g/dl) olmasının Sharma ve ark. (12)'nin bildirimleri ile paralellik göstermektedir. Çalışmamız sonuçlarının diğer yerli ırklarda yapılacak benzer çalışmalarla bir karşılaştırma imkanını sağlamasının yanısıra Kilis keçilerinde yapılması muhtemel daha detaylı çalışmalara bir ışık tutacağı kanısına varılmıştır.

Kaynaklar

1. **Azab ME, Abdel HA** (1999): *Changes in some haematological and biochemical parameters during prepartum and postpartum periods in female Baladi goats*. Small Rum Res, **34**, 77-85.
2. **Bhargava SC** (1980): *Haematological studies in goats*. Indian Vet J, **57**, 485.
3. **Jain NC** (1986): *Schalm's Veterinary Hematology*. 4 th Ed. Lea and Febiger, Philadelphia.
4. **Kaneko JJ** (1988): *Clinical Biochemistry of Domestic animals*. 4 th Ed, Academic Press Inc. New York.
5. **Kaymakçı M, Aşkın Y** (1997): *Keçi Yetiştiriciliği*. Baran Ofset, Ankara.
6. **Konuk T** (1981): *Pratik Fizyoloji 1*. 2. Baskı. Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.
7. **Mbassa GK, Poulsen JS** (1993): *Reference ranges for clinical chemical values in Landrace*. Small Rum Res, **10**, 133-142.
8. **Naresk K, Rastogi SK, Singh SP, Tyagi SK, Kumar N** (1997): *Variation in leucocytic count some plasma biochemical constituents due to age and sex in Gaddi goats*. Indian J Anim Sci, **67**, 312-313.
9. **Oser BL** (1965): *Hawk's Physiological Chemistry* 14 th Ed. Mc Graw- Hill Book Company. New York.
10. **Rastog SK, Singh SP** (1990): *Normal hemogram and blood analytes of mountain Gaddi goats*. Indian J Anim Sci, **60**, 1338-1339.
11. **Sandhu AK, Saini A, Randhawa SS** (2001): *Haematobiochemical studies in healthy goat*. Indian Vet J, **78**, 590-593.
12. **Sharma B, Bismas JC, Lal M** (1990): *Some biochemical parameters in serum of Cheghu goats*. Indian J Anim Sci, **60**, 1340-1341.
13. **Somvanshi R, Biswas JC, Sharma B, Koul GL** (1987): *Haematological studies on Indian Pasmına goats*. Res Vet Sci, **42**, 124-126.
14. **Terzioğlu M, Çakar L, Yiğit G** (1995): *Fizyoloji Pratik Kitabı*. 3. Baskı. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fak. Yay, No: 161. İstanbul Üniversitesi Basımevi, İstanbul.

Geliş Tarihi 26.11.2002 Kabul Tarihi 29.05.2003

Yazışma Adresi

Mehmet İRİADAM
Harran Üniversitesi
Veteriner Fakültesi
Fizyoloji Anabilim Dalı
Şanlıurfa