

**T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
(YÜKSEK LİSANS TEZİ)**

**YARIŞ ATLARINDA KOŞU SEZONU İÇİNDE
ERİTROSİT MİKTARLARI, SAYIMI VE ÖLÇÜMÜ
İLE PERFORMANSLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ**

Güliz CANSABUNCU (KANMAN)

**Biyoloji Ana Bilim Dalı
Bilim Dalı Kodu: 401.04.00
Sunuş Tarihi: 22.08.2006**

Tez Danışmanı : Yrd.Doç.Dr. Hatice KARAKİŞİ

**Bornova – İZMİR
2006**

III

Sayın **Güliz CANSABUNCU (KANMAN)** tarafından YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak sunulan “**Yarış Atlarında Koşu Sezonu İçinde Eritrosit Miktarları, Sayımı ve Ölçümü ile Performansları Arasındaki İlişki**” adlı çalışma, “Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği” nin 12 inci madde (c) ve (d) bentleri ve Enstitü yönergesinin ilgili hükümleri dikkate alınarak tarafımızdan değerlendirilmiş olup, yapılan sözlü savunma sınavında aday oy birliği ile başarılı bulunmuştur. Bu nedenle Güliz CANSABUNCU (KANMAN)’ ın sunduğu metnin yüksek lisans tezi olarak kabulüne oy birliği ile karar verilmiştir.

Jüri Üyeleri

Jüri Başkanı : Yrd.Doç.Dr. Hatice KARAKİŞİ

Üye : Prof. Dr. Hüseyin ARIKAN

Üye : Yrd. Doç. Dr. Rahime ORAL

İmza

ÖZET

**YARIŞ ATLARINDA KOŞU SEZONU İÇİNDE
ERİTROSİT MİKTARLARI, SAYIMI VE ÖLÇÜMÜ İLE
PERFORMANSLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ**

CANSABUNCU (KANMAN), Güliz

Yüksek Lisans Tezi, Biyoloji Ana Bilim Dalı

Tez Danışmanı:

Yrd. Doç. Dr. Hatice KARAKİŞİ

Temmuz 2006, 57 sayfa

Kan tüm memeliler için organizmada en önemli dokudur. Vücut içinde besin, hormon, vitamin ve mineral maddelerin taşınmasını sağlamakta ve dokulardaki su içeriğini, temperaturü ve alkalikliğı düzenlemede yardımcı olur (Arıkan ve Tosunoğlu, 2000). Vücudun bağışıklık sisteminde önemli yer alır. Vücut içinde ağ gibi yayılmış olan kan damarları içinde dolaşmaktadır.

Eritrositlerin akciğerlerden dokulara taşıdığı oksijen miktarının fazla olması, dokuların yeterince kanlanması hayvanların daha yüksek miktarda efor harcayabilmelerine olanak sağlamaktadır. Oksijenin yanması ile ortaya çıkan enerji performans olarak değerlendirilmektedir.

At yarışları ekonomik olarak büyük miktarda para transferinin gerçekleştiği bir spor ve eğlence oyunu durumundadır. Bu yarışlarda yer alan atlar saf kan atlar olup, oldukça kıymetlidirler. Bu sebeple performanslarındaki artış ve düşüşün oldukça büyük etkileri bulunmaktadır. Çalışmada eritrosit miktarındaki değişimin performansları açısından ne gibi bir önemi olduğunun araştırılması amaçlanmıştır.

Bu çalışmada incelenen üç donör de, konu olan üç ay içerisinde İzmir TJK (Türkiye Jokey Kulübü) Şirinyer haralarında ikamet etmişlerdir. Her ay gerçekleşen kan alımları ve incelemeleri Buca Hipodromu At Hastanesi Laboratuvarında gerçekleştirilmiştir. Alınan at kanlarından preparatlar hazırlanıp incelemeleri gerçekleştirilmiştir. Üç ay boyunca donörlerin katıldığı tüm yarışlar takip edilmiş ve aldıkları dereceler listelenmiş, sonuçta eritrosit değerleri ile karşılaştırılmıştır.

Çalışma içinde alınan sonuçlar itibarı ile, eritrosit değerleri yüksek olan aylarda donörlerin katıldıkları yarışlarda yüksek dereceler elde ettikleri görülmüştür.

ABSTRACT

**THE RELATIONSHIP BETWEEN THE QUANTITY, COUNTING
AND MEASUREMENT OF ERYTHROCYTES AND THE
PERFORMANCE OF HORSES
DURING THE COMPETITION SEASON**

CANSABUNCU (KANMAN), Güliz

M. Sc. İn Biology Department

Supervisor :

Yrd. Doç. Dr. Hatice KARAKİŞİ

July 2006, 57 pages

Blood is the most important tissue for mamalian. It transfers nutrient, hormone, vitamin and minerals in the body. It helps putting the water contents, temperature and alkalene in order (Arıkan and Tosunoğlu 2000).

VIII

It plays an important role in the immun system. Wanders in the vessels that winds the body like a net.

Being in a big amount in O₂ that erythrocytes carry them from lungs to tissues; gives the possibility to animals to spend big amounts of effort. The energy takes place by the burning of oxygen can be put in use as performance.

Horse races are a sport and fun game , also economicly there are big transfers of Money about it. Horses placing in these races are true breedand they are very precious. In this study, the aim was what kind of effects happen to performance according to the change of erythrocyte quantity.

The three donours examined in this study stayed in İzmir TJK (Turkiye Jockey Club) stud farm during three months. Every month taking blood from horses and tests of them were made in Horse hospital in Buca hippodrome. Preparates were prepared from the bloods of horses. During three months all the races of horses followed and degrees were listed, at last they compared with eritrocyte values.

According to received results from the study, in the months that erythrocytes values are high, the degrees of the horses in the races are also high.

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans eğitiminin boyunca bilgi, deneyim ve önerileri ile bana yol gösteren ve destek olan tez danışmanım Sayın Yrdç.Doç.Dr. Hatice KARAKİŞİ' ye en içten duygularıyla sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Değerli bilgilerini esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Hüseyin Arıkan'a da teşekkür ederim.

Tezimin konusunu belirlemede bana ilham kaynağı olan, bana atlarla ilgili bilgisini aktaran ve her türlü olanağı sağlayan abim Fikret KANMAN' a ; eğitimim boyunca bana maddi, manevi destek sağlayan annem Müzeyyen KANMAN başta olmak üzere tüm aileme; çalışmalarında yardımını, ilgisini ve desteğini benden eksik etmeyen eőim Fehim CANSABUNCU' ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca kan örneklerinin fotoğraf çekiminde bana yardımcı olan hocam Doç.Dr. Bayram GÖÇMEN'e ve atların takibi ve örnek alımlarında yardımlarını esirgemeyen TJK At Hastanesi çalışanlarına da teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER**Sayfa**

ÖZET	V
ABSTRACT	VII
TEŞEKKÜR.....	IX
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	XIII
ÇİZELGELER DİZİNİ	XV
1. GİRİŞ	1
1.1. Kanın Yapısı	2
1.2. Atların Genel Özellikleri.....	4
a) Sınıflandırma.....	4
b) Beslenme.....	4
c) Üreme.....	5
d) Irk	6
e) Yaşam Şekilleri	7
1.3. Yarış Atlarının Yetiştirilmesi.....	8
1.4 Yarış Atlarının Müsabaka Koşulları	10
2. MATERYAL VE METOD	13
2.1. Materyal	13
2.1.1. Deney Hayvanları	13
2.2. Metod	13

İÇİNDEKİLER (devam)

	Sayfa
2.2.1. Prosedür	13
2.2.2. Kan Alma	14
2.2.3. Kan Sayım.....	14
2.2.4. Mikroskopik Gereç ve Yöntem.....	14
2.2.4.1. Yayma Kan Preparatı	15
BULGULAR.....	17
3.1. Eritrositler	17
3.2. Donörler	24
3.2.1. PERSALETTO.....	24
3.2.1.1. Persaletto'ya ait Hemogram Testleri	25
3.2.1.2. Persaletto'ya ait Yarış Programı	29
3.2.1.3. Persaletto için Genel Değerlendirme	31
3.2.2. KALAVUN.....	32
3.2.2.1. Kalavun'a ait Hemogram Testleri	33
3.2.2.2. Kalavun'a ait Yarış Programı	37
3.2.2.3. Kalavun için Genel Değerlendirme.....	40
3.2.3. YEŞİLYURLUM.....	41
3.2.3.1. Yeşilyurtlum'a ait Hemogram Testleri.....	42
3.2.3.2. Yeşilyurtlum'a ait Yarış Programı.....	46

İÇİNDEKİLER (devam)

	Sayfa
3.2.3.3. Yeşilyurtlum için Genel Değerlendirme	48
4. TARTIŞMA VE SONUÇ	49
5. KAYNAKLAR DİZİNİ	54
EK - Terminoloji.....	56
ÖZGEÇMİŞ	57

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
3.1. Eritrosit hücreleri	18
3.2. Eritrosit hücreleri	19
3.3. Eritrosit hücreleri ve Nötrofil hücresi	20
3.4. Eritrositler ve nötrofil hücresi	21
3.5. Eritrosit. Köpek kanı	22
3.6. Eritrosit. İnek kanı.....	22
3.7. Eritrosit. Koyun kanı.....	23
3.8. Eritrosit. Kedi kanı.....	23
3.9. Persaletto. Kasım ayı hemogram test sonucu.....	26
3.10. Persaletto. Aralık ayı hemogram test sonuçları	27
3.11. Persaletto. Ocak ayı hemogram test sonuçları	28
3.12. Persaletto üç aylık eritrosit değerleri	29
3.13. Persaletto üç aylık yarış dereceleri.....	31
3.14. Kalavun Ekim ayı hemogram test sonucu.....	34
3.15. Kalavun Kasım ayı hemogram test sonucu.....	35
3.16. Kalavun Aralık ayı hemogram test sonucu	36
3.17. Kalavun üç aylık eritrosit değerleri.....	37
3.18. Kalavun üç aylık yarış dereceleri.....	39
3.19. Yeşilyurtlum Nisan ayı hemogram testi.....	42
3.20. Yeşilyurtlum Mayıs ayı hemogram testi.....	43

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam)

	Sayfa
3.21. Yeşilyurtlum Haziran ayı hemogram testi	44
3.22. Yeşilyurtlum üç aylık hemogram değerleri	45
3.23. Yeşilyurtlum iki aylık yarış dereceleri.....	47

ÇİZELGELER DİZİNİ

3.1. Persaletto 2005-2006 yarış tablosu	30
3.2. Persaletto yarış ve hemogram sonuçları değerlendirmesi.....	31
3.3. Kalavun 2005 – 2006 yarış programı	39
3.4. Kalavun yarış ve hemogram sonuçları değerlendirilmesi.....	40
3.5. Yeşilyurtlum 2005 yarış programı	47
3.6. Yeşilyurtlum yarış ve hemogram sonuçları değerlendirilmesi	48

1. GİRİŞ

Hayvanların yaşamsal faaliyetlerini sürdürmeleri için en önemli unsur kandır. Vücutta tüm maddelerin dolaşımını sağlamaktadır. Kan plazma ve kan hücrelerinden oluşan mezenşim orijinli özelleşmiş bir bağ dokusudur. Kana barsaktan su ve besin maddeleri; vücuttaki diğer organlardan ise, atık maddeler, hormonlar, antibadiler ve enzimler gelmektedir (Arıkan ve Tosunoğlu,2000). Kanın hücresel kısmını ise eritrositler (kırmızı kan hücreleri), lökositler (beyaz kan hücreleri) ve kan plateletleri (trombositler) oluşturur. Eritrositler hemoglobinin O₂ bağlama yeteneği sayesinde tüm dokulara O₂ taşımaktadır. Lökositler ise genel bağışıklık sağlama işlevini görürler. O₂'nin hücre ve dokulara ulaşmasıyla, gerekli olan enerji açığa çıkar ve özellikle solunum ve kas gücü olmak üzere tüm aktivitede bir artış gözlenir. Kan plateletleri (trombositler) ise pıhtılaşma ile ilgili hücrelerdir.

Atlar; memeliler içinde ekonomik değeri yüksek olan hayvanlardandır. Doğada sürdürdükleri yaşamın yanı sıra, araba atları, yarış atları ve binek atları olarak gruplanırlar. Bunlar içinde ekonomik olarak en kıymetli olanları yarış atlarıdır. Tüm dünyada at yarışları büyük miktarda paraların adı geçtiği sosyal bir uğraştır. Dünya ülkeleri arasında özellikle İngiltere'de önemli bir spor olarak ele alınmaktadır. Bu alanda, başarılı cins atlar çiftleştirilerek taylar elde edilmekte ve bunlar yetiştirilerek yarışlara katılmaktadır. Bu hayvanların başarılı olabilmeleri öncelikle genel sağlık durumlarının yeterince iyi olmasına bağlıdır. Beslenmeleri, antrenmanları, bakımları ve uygun genetik yapısı hayvanın başarılı olmasında etkilidir. Eritrosit değerlerinin bilinmesi; hayvanın

normal şartlar altında göstereceği başarıda etkisi olacağı tahmin edilebilir.

1.1. Kanın Yapısı

Kan; plazma ve hücreler olarak iki temel kısımdan meydana gelir. Plazma, kanın esas sıvı olan ve akıcılığı sağlayan kısmıdır. Kan plazması berrak ve sarı renkte bir sıvıdır. pH=7.4 değerıyla hafif bazik karakterdedir. Plazmanın %90 – 92'si su, %8 – 10 kadarı ise katı maddelerden oluşur. Plazma içerisindeki maddeler, organik ve inorganik olarak iki kategoride incelenebilir. Organik maddeler; proteinler (%7 gr.), lipidler (%500 – 700 mg.), karbonhidrat ve glikoz (%90 – 110 mg) ve laktik asit, protein olmayan azotlu maddeler ve içsalgılardan oluşur. İnorganik maddeler ise, sodyum, kalsiyum, potasyum, magnezyum, fosfor, iyot, demir, bakır, vs.'den oluşmaktadır (Arıkan ve Tosunoğlu, 2000). Kan bir ağ şeklinde vücudu sarmış olan damar sistemi içinde dolaşmaktadır. Görevleri respirasyon (solunum), beslenme, ekresyon (atılım), asit baz dengesini sağlamak, su dengesini sağlamak, vücut ısısının düzenlenmesi, savunma, hormon nakli ve metabolitlerin naklinin yapılmasıdır(www.kizilay.org.tr). Hücrelerinin görevleri insan ve hayvanların yaşamsal faaliyetleri açısından önemli yer tutmaktadır. Bu sebeple hemogram değerinin doğru bilinmesi, hayvanın sağlığı hakkında tam bir bilgi vermektedir(Frasier, C.M. (1986); Muhsini, M.(1968)).

Bu çalışmada sağlıklı bir atın eritrosit değerlerindeki artışın hayvanın performansı üzerine ne gibi etkileri olduğunun araştırılması amaçlanmıştır. Yeterli düzeyde beslenen ve düzenli antrenman yapan bir

at'ta eritrosit miktarında meydana gelen artış ile tüm dokuların oksijen içeriklerinde artış meydana gelmesi beklenir. Sonuçta da hayvanın performansında görülür düzeyde iyileşme meydana gelmektedir.

Atların kan değerleri ve eritrositleri ile ilgili yapılan çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalardan Rutgers Üniversitesi'nden Prof. Dr. Kenneth McKeever ve grubunun atların dalaklarının eritrosit üretimi ve ürettiği eritrositi ne hızla kana verdiği konusunda çalışmalar yapmışlardır. İnsanlar ile kıyaslandığında oldukça farklı şekilde atların daha hızlı eritrosit ürettiklerini; bu durumun da hayvanın performansında etkili olduğu savunulmuştur. <http://www.msnbc.msn.com/id/12648465>

Bir diğer çalışma Pensilvanya Üniversitesi Veterinerlik Fakültesinde, yarış atların ciğerlerinin oksijenlenme kapasitesi araştırılmıştır. Oldukça büyük ciğerlere sahip olan atların, bol miktarda oksijen alabildikleri zaman daha iyi performans gösterdikleri gözlenmiştir. <http://2006livescience.com>.

Bunlarla birlikte Archer ve ark(1959) tarafından, safkan atlarda hematolojik analizler(Archer, R.K., Miller W.C.(1959)); Craig ve ark(1985) tarafından, polo atlarında egzersizin kan değişiklikleri üzerine etkisi(Craig, L., Hintz H.F., Soderholm, L.V., Shaw, K.L., Scheryver, H.F. (1985)), Allen ve ark.(1983) tarafından, Egzersiz ve zamanın hemogram değerleri üzerine etkisi (Allen, B.V., Powell,D.G (1983)), Allen(1989), yaşın hematolojik değerler üzerine etkisi (Allen, B.V., (1989)) tarafından ise atlarda hemogram değerleri ile yaptığı egzersizler arasındaki ilişkiler araştırılmıştır.

Bu çalışma, atlara ve at yetiştiriciliğine olan ilgin sayesinde ortaya çıkmış bir üründür. Atların yetiştirilmeleri ve bakımlarının

zorluklarını öğrenmemden sonra, onların çok hassas, aynı zamanda çok güçlü hayvanlar olmaları daha da ilgimi çekti. Daha başarılı olmaları için gerekli uğraşları araştırıp en önemli unsurun kan olduğu kanısına vardım. Atların fizyolojik yapısının, beslenme ve antrenmanlarının performansları üzerine olumlu yönde etki ettiği çeşitli araştırmalar sonucunda kanıtlanmıştır. Bunların dolaylı bir etkisi olduğunu, tüm bu etkenlerin eritrosit sayısını; eritrosit miktarının da performansı etkileyeceğini düşünerek çalışmaya başladım.

1.2. Atların Genel Özellikleri

a) Sınıflandırma

Atlar memeli sınıfına dahil olan hayvanlar olup, Linnaeus (1758)'e göre sistematik yeri aşağıda verilmiştir.

Regnum: Animalia
Phylum: Chordata
Subphylum: Vertebrata
Classis: Mammalia
Ordo: Perissodactyla
Familya: Equidae
Genus: Equus
Species: *Equus caballus*

b) Beslenme

Atlar otçul hayvanlardır. Genellikle kuru ot, yonca, yulaf, arpa, diğer tahıl ürünleri, sebze, meyve, pekmez, kuru üzüm, kuru kayısı

gibi gıdalarla beslenirler. Yetiştirilen atlar için bunlar haricinde; vitamin, mineral ve protein açısından zengin mamalar da verilmektedir. Bir günde aldıkları besin miktarı atın ağırlığına göre her 100 kilo için 1 kg arpa ve yulaf; 2,5 kg kuru ot adı verilen kaba yemdir. Bunlara yeterli miktarda pekmez, kuru ve taze meyve eklenir. Beslenmeleri atlar için çok büyük önem arz etmektedir. Atlar, 35 metre bağırsağa sahiptirler. Bu sebeple sindirimi kolay, gaz yapmayacak besinler almaları gerekmektedir. Bağırsak düğümlenmesi ile karşılaşıldığında tedavisi pek mümkün olmamakta ve ölüme sebebiyet vermektedir. Burada bir not olarak belirtmek isterim ki; donör olarak seçmiş olduğum Efe Kanman isimli at, çalışmalarına başlamamdan kısa bir süre sonra bağırsak düğümlenmesi sebebi ile ölmüştür.

c) Üreme

Üremeleri dişi ve erkeğin çiftleşmesi ile meydana gelir. Bu durumda dişi her zaman seçicidir. Yavru memelilerde olduğu gibi anne karnında gelişmekte ve doğmaktadır. Gebelik genellikle 11 ay sürmektedir. 12 – 13 ay süren gebelikler bazı durumlarda görülmektedir. Yavrunun hayati tehlikesi bulunmaması şartı ile bu kabul edilebilir bir durumdur.

Atların doğumlarında dikkat çeken bir durum da atların doğum yapmaktan utanmalarıdır. Doğumun gerçekleşeceği atın huysuzlanmasından, sancılarının çoğalmasından anlaşılabilir. Doğumun başlayacağı tahmin edildiği zaman hayvan, zemini

tamamen saman ile kaplanmış bir ahıra alınır. Doğum başlayacağı zaman hayvan etrafında kimsenin olmadığından ve izlenmediğinden emin olmalıdır. Aksi takdirde yavrunun hayatı tehlikeye girecek olsa dahi at doğum yapmamakta; kendini sıkmaktadır. Doğum ayakta gerçekleşmektedir. Tay yere düşerek dünyaya gelir.

Damızlık olarak tutulan atlarda doğumdan sonra tekrar çiftleşme için belli bir sürenin geçmesi gerekmektedir. Bu süre bireyden bireye farklılık göstermektedir. Hazır olduğu zaman dişi kızışma göstererek bunu belli eder.

d) Irk

Atlar İngiliz Atları, Arap Atları, Midilli Atları gibi ırklara ayrılırlar. Bunlar birbirlerinden morfolojik farklılıkları nedeni ile ayrılırlar.

İngiliz atları; diğerlerine nazaran daha iri yapıdadır. Kemik ve kas yapısı iyi gelişmiştir. Bunların yanı sıra eklemeleri diğer ırklara göre daha ince ve hassastır. Görünüş itibarı ile de daha uzun boylu ve daha narindir. Kiloları 450 – 500 kg arasındadır. Yarış atı ve binek at olarak yetiştirilmektedirler.

Arap atları; İngilizlere nazaran ufak yapıdadırlar. Kas yapıları oldukça gelişmiştir. 350 – 400 kg arasındadırlar. Kuvvet olarak diğer ırklar içinde en güçlü ırktır. Zorlu şartlara daha kolay dayanabilmektedirler. Yarış atı, binek at olarak yetiştirilmektedir.

Midilli atları çok daha ufak yapıdadırlar. Kas ve kemik yapısı oldukça güçsüzdür. Daha kısa ve kalın bacaklara sahiptir. Yalnızca binek at olarak yetiştirilmektedir.

e) Yaşam şekilleri

Atlar, topluluk olarak yaşadıkları gibi tek başına da yaşayabilmektedirler. Sürekli dört ayak üzerinde durarak hayatlarını devam ettirirler. Sıra ile tek bir ayağını dinlendirerek sürekli ayakta dururlar. Yalnız geceleri ve uyku esnasında yan dönerek yere yatarlar. Fakat bu durum atlar için tehlikelidir. Atların kemik ve bilek yapısı çok hassas ve tedavisi mümkün olmadığı için yatar pozisyonda iken ayağa kalkarken kendini sakatlama riski her zaman mevcuttur.

Bunun yanı sıra atlar sadece burunlarından nefes almaktadırlar. Bu sayede koşu esnasında ağızlarından nefes almadıkları için kum gibi maddelerin akciğerlerine kaçması engellenmiş olur. Ayrıca koşarlarken burunlarından da sadece başları karşıya bakar yönde nefes alabilmektedirler. Atların bir diğer özelliği de insanlar haricinde deri yolu ile terleyen tek hayvan türü olmalarıdır (<http://www.the-aps.org>).

Yarış atları olarak yetiştirilmelerinin yanı sıra günümüzde çeşitli hastalıklar ile mücadelede kullanılan aşuların yapımında at kanları kullanılmaktadır. Üretilen serumlar için özel toksinler, toksoidler, venom veya bakteri kültürleri hazırlanmakta ve belirli programa göre atlara enjekte edilerek, atların bu etkenlere bağışık hale getirilmeleri sağlanmaktadır. Daha sonra atların kanları alınarak gerekli

kontrollerden sonra hiperimmün serumlar saflaştırılıp kullanılmaktadır (www.biltek.tubitak.gov.tr). Bu konuda yapılan ve halen devam eden birçok çalışma mevcuttur. Özellikle sağlık sektöründe kanlarından serum elde edilmesi nedeniyle özel at yetiştirme çiftlikleri kurulmuştur.

1.3. Yarış Atlarının Yetiştirilmesi

Yarış atları sadece İngiliz ve Arap atlarından yetiştirilmektedir. Kendi grupları içinde yarışmaktadırlar. İngiliz ve Arap atları farklı kategorilerdedir. Her bir ırk kendi içlerinde yaşlarına, kilolarına ve kazandıkları yarışlara göre sınıflandırılmaktadırlar. Yarışmaya başlayana dek hayvanın performansını artırıcı, onu zorlayabilen antrenmanlara tabii tutulur. Atların belirli bir planları vardır. Bu planları her atın antrenörü belirler. Çok sıkı bir plan olmamasına rağmen çoğu zaman hayvanın başarısı planına uyması ile gerçekleşir. Güne antrenmanla başlarlar. Atın boyu, kilosu, yaşı ve performans durumuna göre belirlenen zorluk ve süre içinde hayvan çalıştırılır.

Antrenmanları; basit koşu, belirli bir çap etrafında dönerek koşma, nefes açma, üzerinde binicisi ile dolaşma, ağırlık ile koşma gibi çalışmalardır. Bir koşu atı için nefes alış verişinin rahatlığı başarısına her zaman etkilidir. Ciğerlerinin geniş ve sağlıklı olması daha fazla oksijen alabilmesine, bu da eritrositlerdeki hemoglobinin ile dokulara daha fazla oksijen taşınmasına ve kasların bol miktarda oksijenlenmesi ile daha fazla enerji kazanmalarına neden olur. Sonuçta oksijene bağlı bu durum hayvanın daha güçlü ve başarılı hale gelmesini sağlamaktadır.

Hayvan antrenmandan alındıktan sonra dinlenip terinin kurutulması sağlanır. Gösterdiği performans ile ısınan ve terleyen hayvanın öncelikle yavaş olarak (rahvan yürüyüş) yürütülmesi gerekir. Bu sayede hayvan hem dinlenmiş, hem de kaslarında laktik asidin birikmesi önlenmiş olur.

Ahırlarda kendi odalarına geçirilerek idmandan bir saat kadar sonra yemleri verilir. Yemleri antrenörün belirlediği miktarda ve saatlerde verilir. Yemleri yulaf, arpa, kuru üzüm, kayısı, pekmez, elma, kivi, vs. gibi besinlerden oluşur. Bunların yanı sıra enerji verici ve besleyici hazır yemler ve vitaminler de verilebilmektedir.

Beslenmeden sonra dinlenmeye bırakılır. Öğleden sonra atlar yürüyüşe çıkarılır. Yürüyüş; tek başına, ağırlıkla ya da binicisiyle yaptırılabilir. Bazı tayar üstlerine binici bindirmek istemedikleri için huysuz davranışlar sergileyebilirler. Bu durum yarış hayatlarını da etkileyeceği için öğleden sonra yürüyüşleri ile binicilerine alışmaları sağlanmaktadır.

Akşam saatlerinde ahıra alınarak günlük bakımları yapılmaktadır. Hayvanlar tımar yapılarak rahatlama sağlanır, hava uygunsuzsa yıkanır ve genel temizlikleri yapılır. Son olarak kendi odalarına alınarak kapakları kapatılır.

Atlar düzenli olarak veteriner kontrolünden geçmektedirler. Koşan hayvanların her yarış öncesi ve de rutin olarak her ay; biyokimya ve hemogram testleri bakılarak takipleri yapılmaktadır. Bu sayede genel durumları sürekli takip halindedir. Ortalama her on beş günde bir nalları değiştirilerek ayak ve bilek bakımları yapılmaktadır.

1.4. Yarış Atlarının Müsabaka Koşulları

Yarış atları ırklarına, yaşlarına, kilolarına, handikap puanlarına ve çim ya da kumda koşmalarına göre gruplanarak yarışılır. At sahipleri, atları kendilerine uygun olan herhangi bir yarışa yazdırabilirler.

İngiliz atları kendi kategorilerinde ve Arap atları kendi kategorilerinde koşabilirler. Her iki ırkın kendine özgü fizyolojik özellikleri vardır. İngiliz atları daha iri yapılı ve narin oldukları gibi; Arap atları daha ufak yapılı fakat İngilizlere nazaran daha dayanıklıdır. İki ırk arasındaki bu farklılık nedeniyle bu atlar farklı kategorilerde koşmaktadırlar. TJK yarış programlarında karışık ırkların bulunduğu yarış bulunmamaktadır.

Atlar gerekli yaşlarını doldurmadan yarışlara katılamazlar. Bu yaş sınırlaması Arap atlarında üç; İngiliz atlarında ise ikidir. İki yaşını dolduran her İngiliz ve üç yaşını doldurmuş olan her Arap atı müsabakalara katılabilir. Yarışlar aynı zamanda yaş gruplarına göre de sınıflandırılmaktadır.

TJK'nın belirlemiş olduğu bir yarış programı vardır. Atların bu yarışlara iştirak edebilmeleri için 2 ayrı koşula göre değerlendirilirler. Bunlar; daha önce kazanmış oldukları ödül miktarı ve handikap puanına göre dir.

Kazançlarına göre koşacak atlar için belirlenen kilo sınırlaması vardır. Bir yarışa kazanca göre katılım şartları için bir örnek aşağıda görülebilir.

Örn : - Kazançları 25.000 YTL'yi geçmeyen atlar kayıt ettirilebilir. Kazançları 21.000 YTL'yi geçenlere 3 kg., 19.000 YTL'yi geçenlere 2

kg. eklenir. Kazançları 11.000 YTL'yi geçmeyenlerden 2 kg.; 9.000 YTL'yi geçmeyenlerden 3 kg indirilir. (www.tjk.org.tr)

Verilen örnekte de görüleceği gibi atın daha önce katıldığı yarışlarda aldığı başarılar ve dolaylı olarak elde ettiği kazançla göre, koşacağı yarışta jokeyin de ağırlığının içinde bulunduğu, belirlenen ağırlık atın üzerine konularak yarışmaktadır. Bu sayede aynı yarışta koşacak atlar arasında eşitlik sağlanmaya çalışılmaktadır.

Handikap puanı ise atların yarış koşulları için belirleyici ikinci unsurdur. Her at için 1 ila 140 arasında değişen puanlardır. Her yılbaşında ve 30 Haziran akşamı Handikaperler birimince verilir. Her puan ½ kg.a tekabül eder. Handikap puanları, her ay ve her yarış sonrası koşan atlar için verilen puanlar ile oluşturulur. Bu koşula göre yarışta atların olması gereken kiloları belirlenir. Handikap koşullarda asgari sıklet 50 kg.dır. Bu koşullarda, koşuya kayıtlı en yüksek puanlı at azami sıklet taşır. Sonraki atlar her aşağı bir puan için ½ kg. tenzil edilerek sıralanır. (www.tjk.org.tr) Bir yarışa handikap puanına göre katılım şartları için bir örnek aşağıdaki gibidir.

Örn : - 1 – 50 puanlı atlara mahsustur. (www.tjk.org.tr)

Handikap puanına göre sınıflandırmada her yarış için belirlenen sıklete göre ata gerekli ağırlık, jokeyin de kilosunu içerecek şekilde bağlanmaktadır.

Atlar, belirlenen yarışlara kayıt ettirilir ve gerekli diyet ile uygun kilolarda yarışlara katılırlar. Bununla birlikte yarışta atın üzerine binecek olan jokeyin de kilosu önemlidir. Jokeye, aksesuarları dahil en fazla 2 kg. müsamaha gösterilebilir.

Kumda ya da çimde koşması atın huyuna ve stiline bağlıdır. Kum pistte arkada kalan atlar, önde koşan atların ayakları ile arkaya savurdukları kumdan rahatsız olabilmektedirler. Bu durum da performansını etkilemektedir. Kimi atlar da çim pistte yere tutunamamakta, kum pistte daha başarılı olmaktadır. At sahiplerinin ve antrenörlerin atları iyi tanıyıp; atın huyuna ve stiline uygun yarışa sokmaları hayvanın başarısı için oldukça önemlidir.

2. MATERYAL VE METOD

2.1. Materyal

2.1.1. Deney Hayvanları

Bu çalışmada; İzmir hipodromunda 2005 - 2006 yarış sezonunda çeşitli yarışlarda yer almış üç donör kullanılmıştır. Donörler; 7 yaşında, erkek Arap; 3 yaşında erkek İngiliz ve 6 yaşında, kısırak İngiliz. Bunlar, Persaletto, Kalavun ve Yeşilyurtlum adlı yarış atlarıdır. Yarış atları, her birinin kendi yarış programı göz önüne alınarak, üç ay takip edilmiştir. Her üç at da inceleme altında oldukları üç ay boyunca İzmir Hipodromu haralarında ikamet etmişlerdir. Kan alımları ve incelemeleri İzmir Hipodromu, TJK at hastanesi laboratuvarlarında gerçekleştirilmiştir. Kan alma işlemi hayvan dinlenmiş durumda iken yapılmıştır.

2.2. Metod

2.2.1. Prosedür

Atlardan kendi yarış programları içinde her ay bir kez uygun biçimde kan alınmıştır. Alınan kanların eritrositleri hemogram cihazında sayılarak sonuçlar değerlendirilmiştir. Bazılarından yayma kan preparatı hazırlanmış; bu preparat incelenmiş ve resmi çekilmiştir. Bununla birlikte hazırlanan preparatlardan eritrosit hücrelerinin sayımı ve ölçümü yapılmış, bulunan değerler bir tablo halinde belirtilmiştir.

Bunun yanında ; her bir donörün İzmir’de ve tezin uygulama süresi içerisinde koştukları yarışlar izlenmiştir. Bu yarışlarda aldıkları sonuçlar listelenmiştir.

2.2.2. Kan Alma

Laboratuar koşullarında atlardan kan, belirtilen prosedür ile alındı.

- Saf alkol ile bölge temizlendi.
- 10 cc’lik steril şırınga ile Vena Jugularis’e girildi.
- 8-10 cc kan çekildi.
- Vena Jugularis’ten çıkılarak üstüne kuru pamuk basıldı.
- Şırınga içerisindeki kan hemolize uğramamasına dikkat edilerek heparinli Vacutainer tüpe aktarıldı.

2.2.3. Kan Sayım

Kan örneği Abott Celldyne 3700 sl. Kan sayım cihazına verilerek hemogram testine tabi tutuldu. Sonuçlar ortalama 2-3 dakika içinde okundu. Cihazın otomatik yazıcısından çıktılar alındı.

2.2.4. Mikroskopik Gereç ve Yöntem

Donörlerden alınmış olan kanlardan eritrositlerinin incelenmesi amacı ile yayma ve sabit preparatlar yapılmıştır. Bu preparatlardan uygun anları incelendikten sonra belirlenen alanlardan resimler çekilmiştir.

2.2.4.1.Yayma Kan Preparatı

a) Kullanılan malzemeler

- Metil alkol
- 10 damla Giemsa boyası
- 10 ml. saf su.

b) Uygulama

- Temiz bir lam üzerine alınan kandan bir damla damlatıldı.
- İkinci bir lam alındı. Lamın kanla teması sağlanıp, iki lam birbirlerine 25° açı yapacak şekilde kaydırıldı.
- Kanın lam üzerinde ince bir tabaka halinde yayılması sağlandı.
- Kan oda sıcaklığında kurumaya bırakıldı. 1 – 2 dakika.
- Lamın kan olan yüzeyinin tamamı kaplanacak şekilde metil alkol uygulanarak tespit işlemi gerçekleştirildi.
- Lam oda sıcaklığında kurumaya bırakıldı. 3 – 5 dakika
- Boyama işlemi için lamın yüzeyini tamamen kaplayacak şekilde Giemsa boyası uygulandı.
- Boyanmış olan lam oda sıcaklığında kurumaya bırakıldı. (30 dakika)
- Boyanın fazlası döküldü ve lam basınçlı olmayan akar su altında yıkandı.
- Boyanmış olan preparat kurutulup lamel kapatılarak mikroskopta incelendi.

- Preparat incelenerek görüntünün uygun olduğu üç bölge yan yana seçildi.
- Entalen solüsyonundan seçilen bölgelere birer damla damlatıldı.
- Üstlerine içinde hava kabarcığı kalmamasına dikkat edilerek lamel kapatıldı.
- Oda sıcaklığında kurumaya bırakıldı.
- Preparatlarda seçilen bölgelerden Olympus CX31-Altra 20 Soft Imaging System mikroskobu ve fotoğraf makinesi ile görüntü alındı.

3. BULGULAR

Bulgularımızı oluşturan çalışmalara kısaca değinirsek; donör olarak kullanılan hayvanların performans gösterdikleri aylar içerisindeki genel sağlık durumlarının belirlenmesi, eritrosit değerlerinin takip edilmesi, yarışlardaki performanslarının incelenip değerlendirilmesi olarak özetleyebiliriz.

Öncelikle atların eritrosit sayısı hakkında genel bilgi edinilerek, performansa etkisi incelendi.

Her donör kendi içinde koştuğu aylarda değerlendirilmek üzere takibe alındı. 3 aylık periyotlarda, ayda bir defa uygun prosedür dahilinde kan alındı ve sonuçlar atların kendi durumlarına göre değerlendirildi.

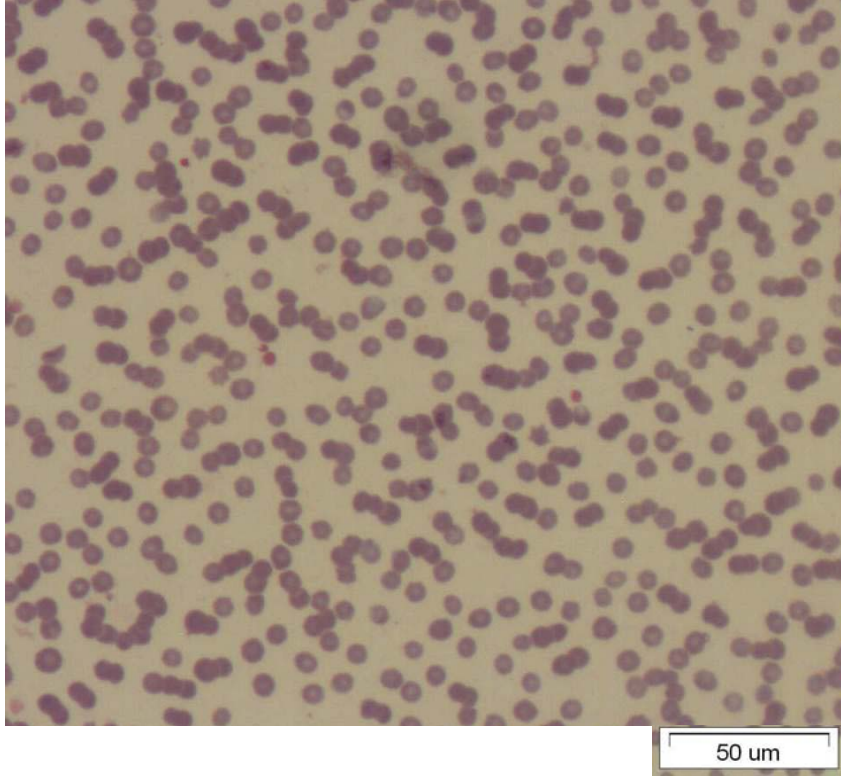
Deney atlarının üç aylık yarışları izlendi ve atların koştukları tüm yarışların metredeki hızları hesaplandı. Alınan sonuçlar ile eritrosit değerleri karşılaştırılıp, aralarındaki ilişki ortaya kondu.

3.1. Eritrositler

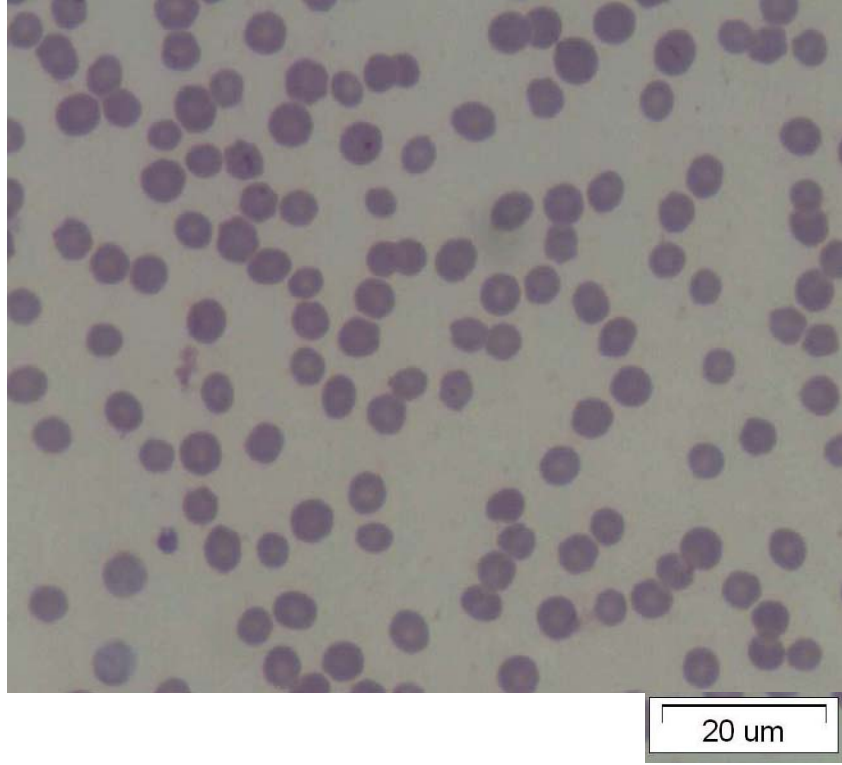
Kırmızı kan hücreleri veya alyuvar olarak da adlandırılır. Kanın en yoğun hücre grubudur. Morfolojileri insanda, atlarda, kedi ve köpeklerde birbirine çok benzer yapıdadır. Deve ve lamada ovaldir. Çekirdeğini kaybetmiştir, kırmızı yada portakal renginde görünür. Genellikle bikonkav diskoidal şekillidir. Ortalama yaşam süreleri 120 gündür. Vücut dokularına O₂ taşınması ve CO₂ nin dokulardan uzaklaştırılmasında görevlidir. Kandaki eritrosit hacminin, kan hacmine

oranına hematokrit adı verilir. (www.kizilay.org) Bölünme yeteneklerini kaybetmişlerdir. Eritrositler kemik iliğinde meydana gelmektedir.

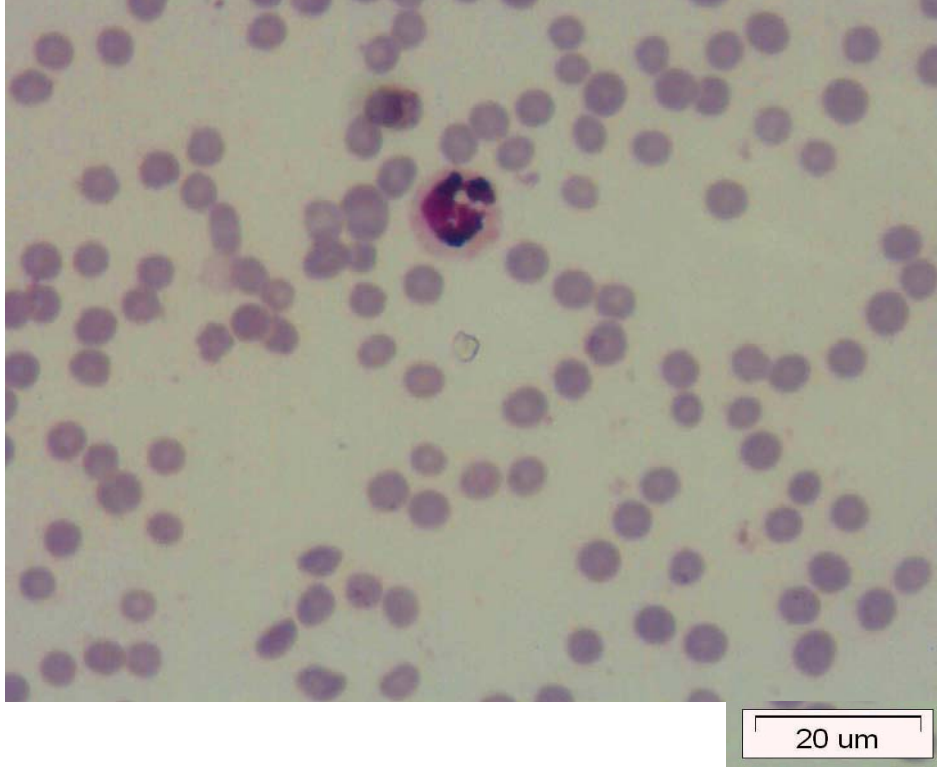
At eritrositleri ortalama 5,7 mikrometre çapındadır. Boyandıkları zaman koyu mavi – mor renk almaktadırlar.



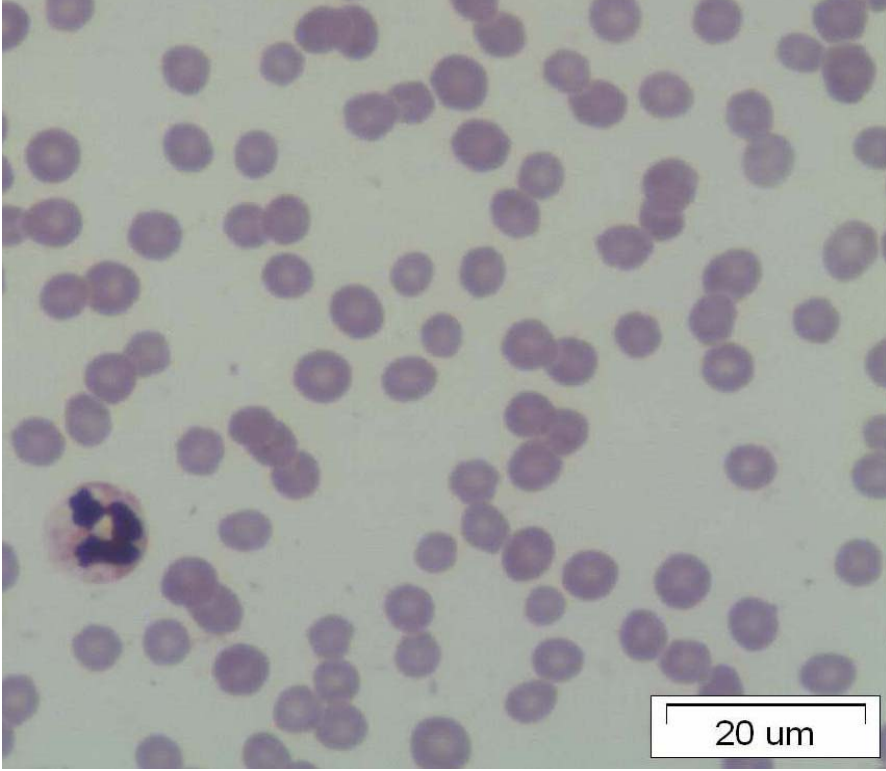
Şekil 3.1. Eritrosit hücreleri. At kanı. x 40.



Şekil 3.2. Eritrosit hücreleri. At kanı x 100.

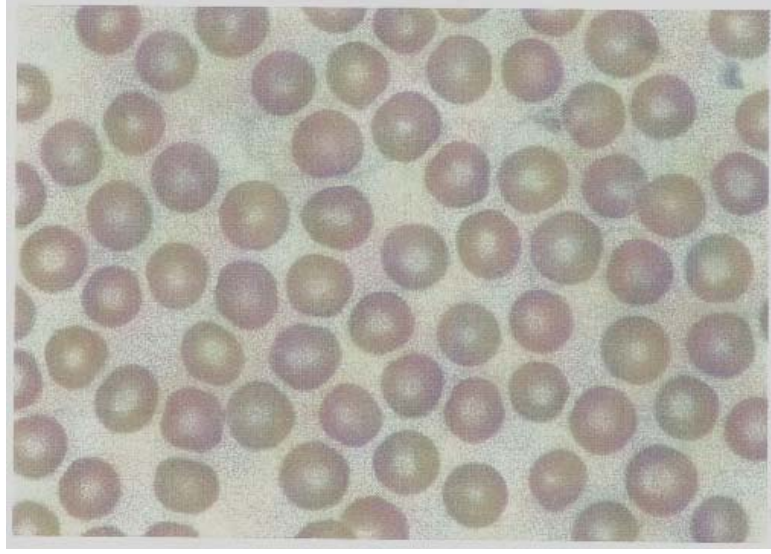


Şekil 3.3. Eritrosit hücreleri ve Nötrofil hücresi. At kanı. x100

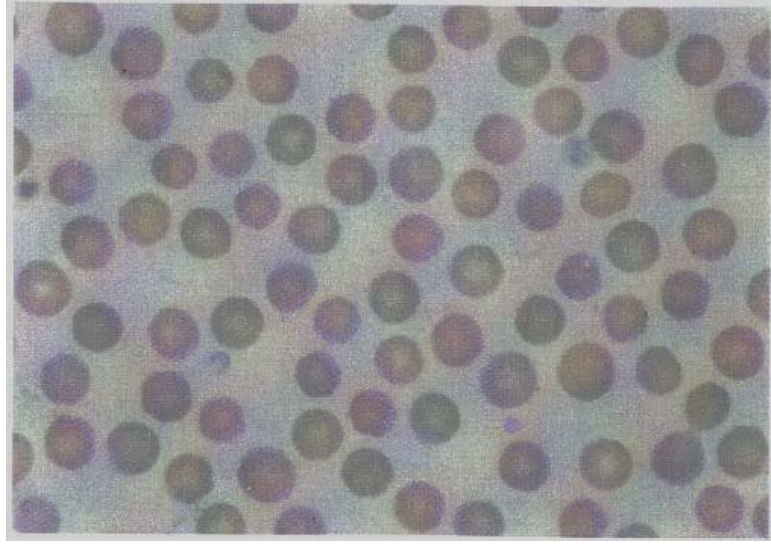


Şekil 3.4. Eritrositler ne nötrofil hücresi. At kanı x 100.

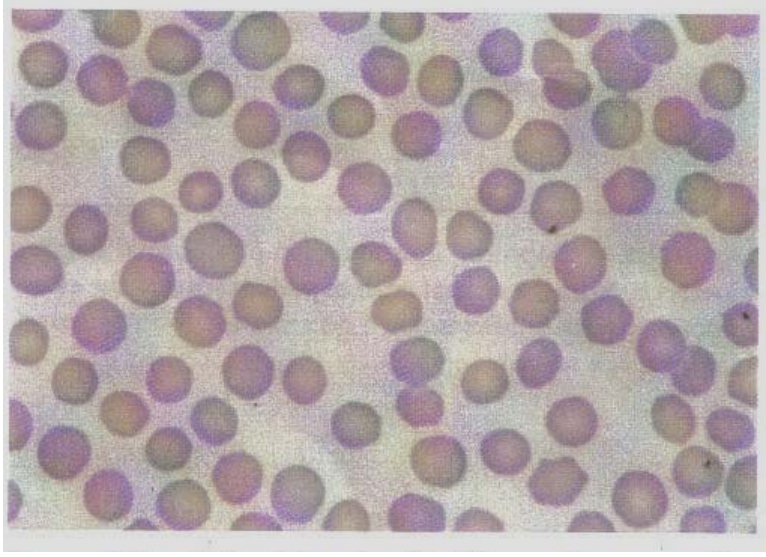
Çeşitli memeli hayvanlarda eritrosit şekilleri;



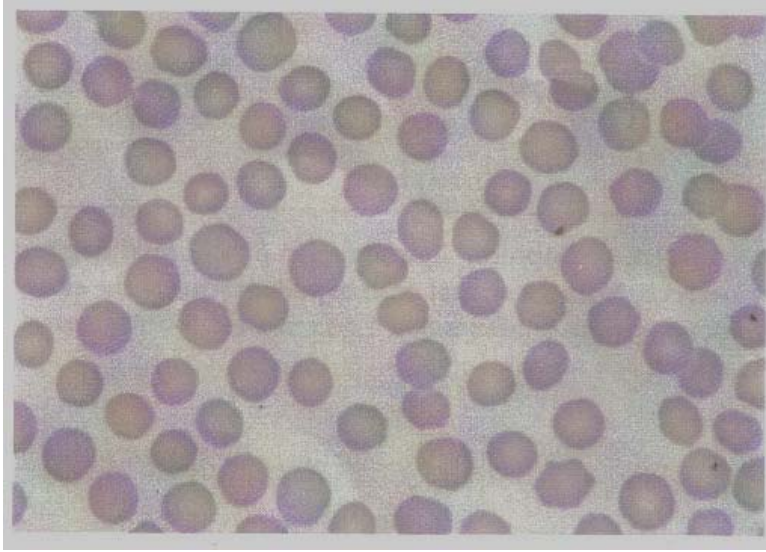
Şekil 3.5. Eritrosit. Köpek Kanı. x 100. . (Reagan, J.W; Sanders, G.T.; DeNicola, B.D. (1998))



Şekil 3.6. Eritrosit. İnek Kanı. x 100 . (Reagan, J.W; Sanders, G.T.; DeNicola, B.D. (1998))



Şekil 3.7. Eritrosit. Koyun Kanı. x 100. . (Reagan, J.W; Sanders, G.T.; DeNicola, B.D. (1998))



Şekil 3.8. Eritrosit. Kedi kanı. x 100. . (Reagan, J.W; Sanders, G.T.; DeNicola, B.D. (1998))

3.2. Donörler

Bu çalışmada takibi yapılan üç adet donör mevcuttur. Bunlar yarış atlarıdır.

Her donörün kendine ait bir yarış programı bulunmaktadır. Yarış dönemi içinde, yarışın uzunluğuna, pist koşullarına ve aynı yarışta yer alan diğer atlarla girebildikleri rekabet güçlerine göre çeşitli dereceler ve sıralamalara sahip olmuşlardır. Donörlerin üç ay süre ile yarış programları takip edilmiştir.

Donörlerin kendi özel fizyolojik durumları, sağlık koşulları, beslenmeleri takip edilmiştir. Atlardan alınan kan örneklerinin hemogram sonuçları ile karşılaştırmaları yapılmıştır.

Donörlerin yarıştıkları ay içinde aldıkları dereceler ile hemogram testlerindeki RBC (kırmızı kan hücresi) değerleri karşılaştırıldığı zaman; RBC değeri düşük olan ay içindeki koşullarda, koşunun türüne, rekabet içinde olduğu atların durumları da göz önüne alınmasına rağmen diğer aylara göre başarı oranı düşmektedir. Aynı şekilde RBC değeri yüksek olan aylarda ise yarış derecesinde yükselme görülmektedir.

Atların isimleri Persaletto, Kalavun ve Yeşilyurtlum'dur. Hepsinin İzmir'de koştukları yarışlar takip edilmiştir.

3.2.1. PERSALETTO

Üç yaşında, al renkli, erkek, İngiliz atıdır. Doğum tarihi 10.03.2003 tür. Babası Galetto ; annesi Persian Lady isimli saf kan İngiliz atlarıdır.

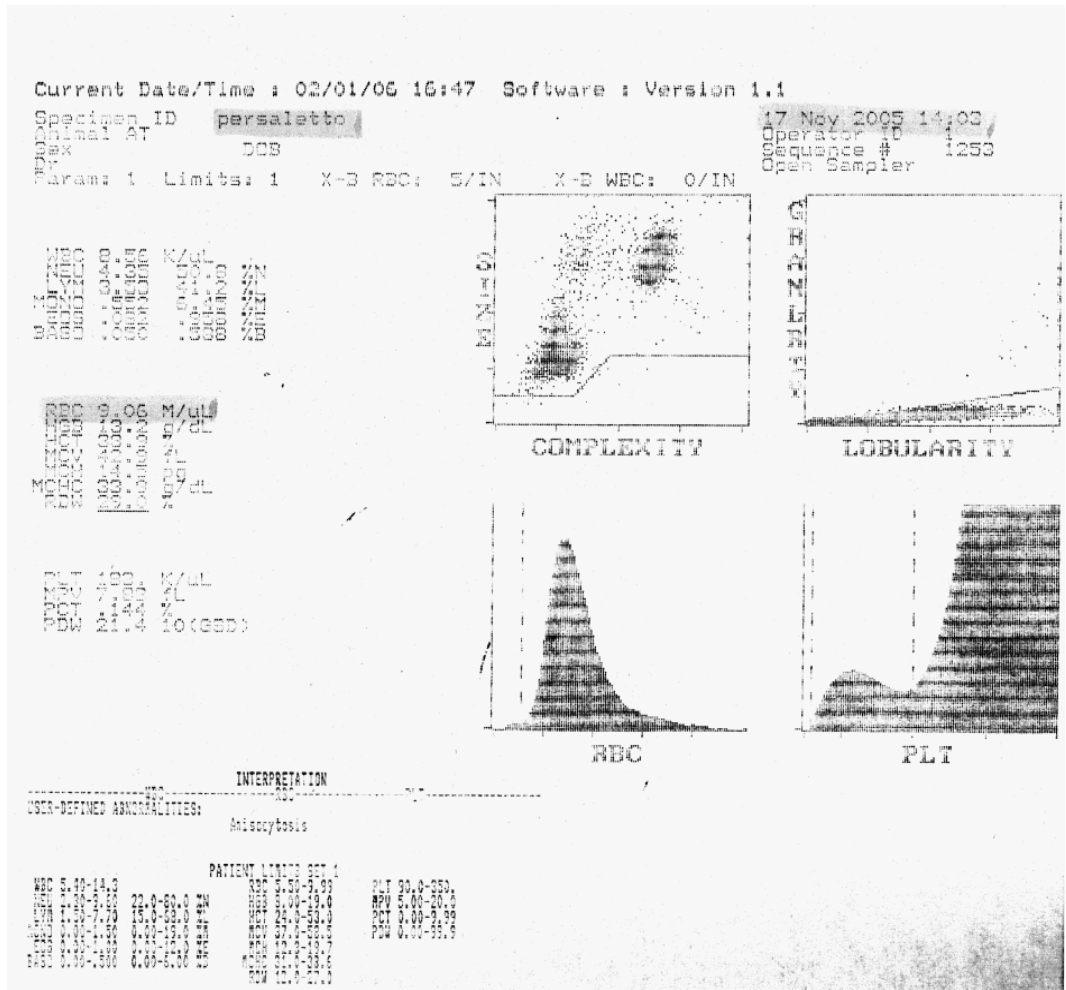
Genel sağlık durumu oldukca iyidir. Beslenmesi itinalıdır. Kilosuna uygun olarak, yulaf, yonca, kuru ot, pekmez, kuru üzüm, kayısı ile beslenir. Bununla beraber yüklü miktarda mama, vitamin ve mineral katkılı gıdalar almaktadır.

Antrenörünün uygun gördüğü programı çok dikkatli ve sıkı bir şekilde uygulamaktadır. Çoğu performans denemesinden başarı ile çıkmıştır.

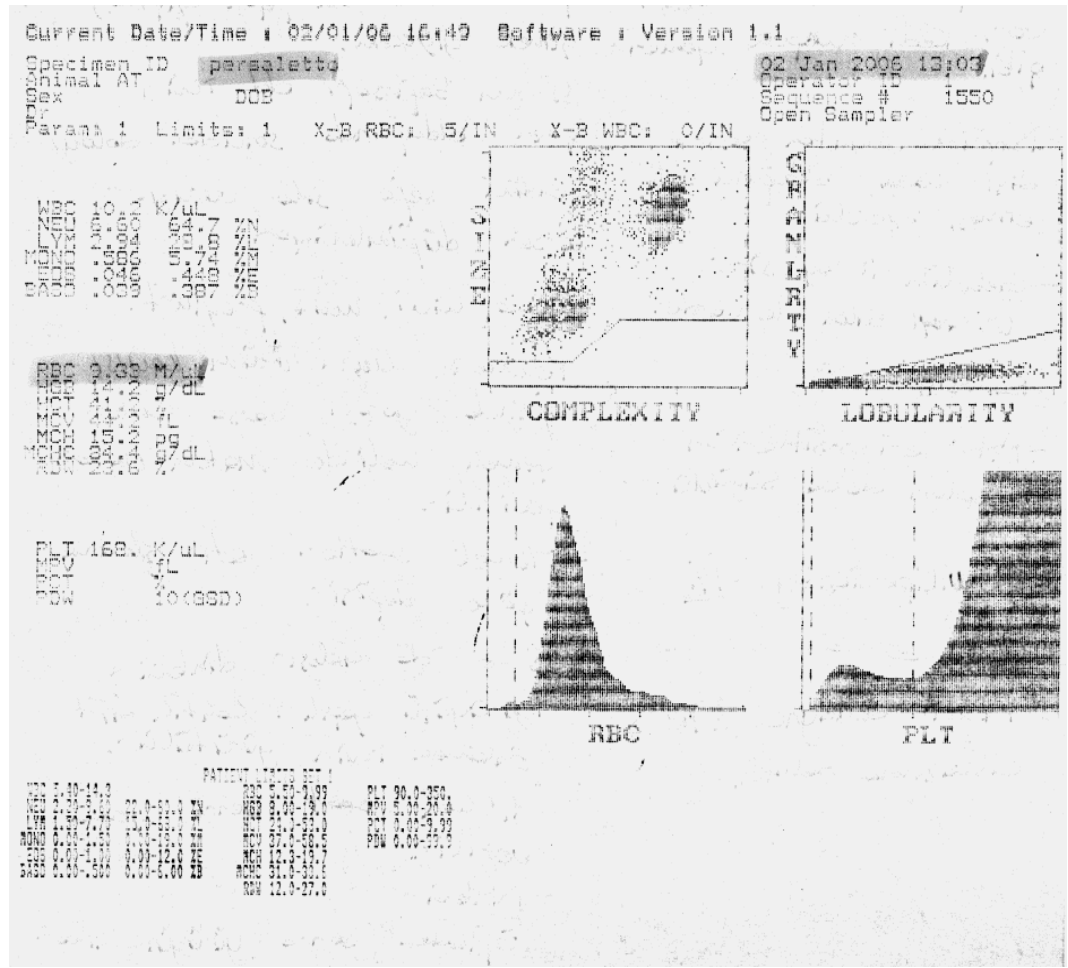
Yarışmaya İzmir Buca Hipodromunda başlamış ve İzmir haricinde sadece Bursa koşularında yer almıştır. Kum pistte daha başarılı koşmaktadır. Yarış programı ve kan değerleri Kasım, Aralık 2005 ve Ocak 2006 olmak üzere üç ay boyunca takip edilmiştir. Her ay birer kez kan alınarak hemogram testlerine bakılmıştır. Alınan hemogramda kanın eritrosit miktarını gösteren RBC (kırmızı kan hücresi) seviyesi takip edilmiştir.

3.2.1.1. Persaltto'ya ait Hemogram Testleri

Aşağıda üç ay boyunca alınmış olan hemogram sonuçları bulunmaktadır.

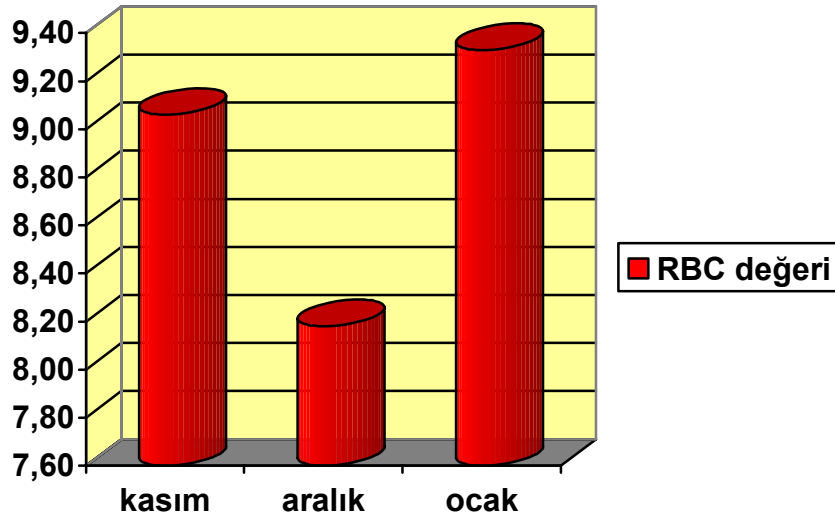


Şekil 3.9. Persaletto Kasım ayı hemogram test sonucu.(Abott celldyne 3700 sl)



Şekil 3.11. Persaletto Ocak ayı hemogram test sonucu. (Abott celldyne 3700 sl.)

Bu sonuçlara bakıldığında görülmektedir ki; Parsaletto isimli atın genel durumu , RBC değerleri ortalama olarak çok iyidir. Takip edildiği aylar içinde Kasım ayında RBC değeri 9,06 M/uL, Aralık ayında düşüş göstererek RBC değeri 8.18 M/uL, Ocak ayında ise bu üç ay içindeki en yüksek değere ulaşarak RBC 9.33 M/uL gözlenmiştir.



Şekil 3.12. Persaletto üç aylık eritrosit değerleri

3.2.1.2. Persaletto'ya ait Yarış Programı

İlk yarışı olan 14.11.2005 günü İzmir'de ; 1400 metre, iki yaşlı İngiliz atları arasında yapılan kum pist yarışında 1.32.71 sn derece ile bitirmiştir. Kasım ayı içinde koştuğu ikinci yarışı 28.11.2005 tarihinde İzmir'de gerçekleştirmiştir. 1600 metrede iki yaşlı İngiliz atları arasında yapılan çim pist yarışıdır. Persaletto yarışı 1.50.51 sn derece ile bitirmiştir.

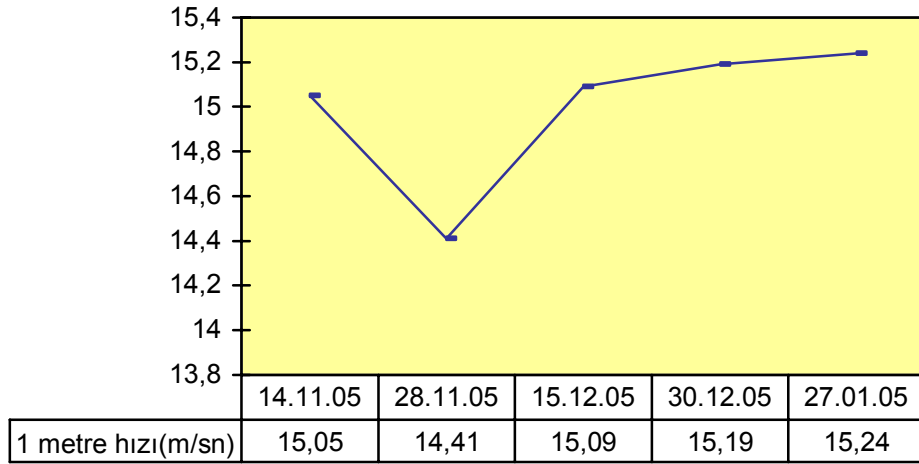
Aralık ayı içindeki ilk yarışı 1600 metre iki yaşlı İngiliz atları,kum pist yarışıdır. Bu yarışta Persaletto 1.45.52 sn dereceye sahip olmuştur. İkinci yarışı 30.12.2006 tarihinde gerçekleşmiştir. 1200 metre

kum pist yarışıdır. İki yaşlı İngiliz atları katılmaktadır. Persaletto bu yarışı 1.18.71 sn derece ile bitirmiştir.

Ocak ayı içerisinde tek yarışa iştirak etmiştir. Bu yarış 1600 metre kum pistte gerçekleşmiştir. İki yaşlı İngiliz atlarının koştuğu yarışta Persaletto 1.45.08 sn 'lik derece almıştır.

Çizelge 3.1. Persaletto 2005 – 2006 yarış tablosu

Tarih	Şehir	Mesafe	Pist	Derece	Grup
27.01.2006	İzmir	1600	Kum	1.45.08	3 Yş İng
30.12.2005	İzmir	1200	Kum	1.18.71	2 Yş İng
15.12.2005	İzmir	1600	Kum	1.45.52	2 Yş İng
28.11.2005	İzmir	1600	Çim	1.50.51	2 Yş İng
14.11.2005	İzmir	1400	Kum	1.32.71	2 Yş İng



Şekil 3.13. Persaletto üç aylık yarış dereceleri.

3.2.1.3. Persaletto için Genel Değerlendirme

PERSALETTO GALETTO(FR) / PERSIAN LADY(IRE)

RBC TARİH	RBC DEĞERİ M / uL	YARIŞ TARİHİ	KOŞULAN MESAFE (mt.)	YARIŞ KİLO (Kg.)	BİTİRİŞ SÜRESİ (dak.snsl)	BİRİM ZAMANDA ALINAN YOL (HIZ)	1m'yi GEÇİŞ SÜRESİ	SIRA
17.11.2005	9,06	14.11.2005	1400 kum	56	1.32.71	15,05	0,0664	5
01.12.2005	8,18	28.11.2005	1600 çim	56	1.50.51	14,41	0,0694	4
		15.12.2005	1600 kum	56	1.45.52	15,09	0,0663	3
02.01.2006	9,33	30.12.2005	1200 kum	56	1.18.71	15,19	0,0658	9
		27.01.2006	1600 kum	58	1.45.08	15,24	0,0656	4

Çizelge 3.2. Perseletto yarış ve hemogram sonuçları değerlendirmesi

Yarışlardan alınan sonuçlar ve kan değerleri incelendiği takdirde 17.11.2005 tarihinde alınan 9,06 M/uL değerine göre 15,05 m/sn 'lik hızı ile ortalama bir başarı sergilediği görülmektedir. İkinci ve incelendiği 3 ay içerisindeki en kötü yarış derecesi olan 14,41 m/sn 01.12.2005 tarihinde alınan 8,18 M/uL eritrosit değeri ile bağlantılı olduğu, aynı zamanda düşünülmektedir. Aralık ayının ortasında ve sonunda katıldığı 2 yarışta hemogram değerinin ocak ayında artmasıyla ortalama sonuçlar alınmıştır. İlk yarışı 15,09 m/sn. ve ikinci yarışı 15,19 m/sn. hızlarla koşmuştur. Ocak ayında başarı derecesi yükselmiştir. 15,24 m/sn'lik yüksek derecesi performansının arttığının göstergesidir. Aynı zamanda eritrosit değerlerinin de bu üç ay içerisindeki en yüksek değere ulaştığı görülüyor.

Persaletto'nun RBC değerleri ve koşu sonuçları değerlendirildiğinde eritrosit değerlerindeki düşüş ve yükselmenin

koşularda aldığı sonuçlar ile doğru orantılı olarak değişim gösterdiği anlaşılmıştır.

3.2.2. KALAVUN

Kalavun, yedi yaşındadır. Kır renkli ve erkektir. Kategorisi Arap atıdır. Babası SAKARYA; annesi 50. MENCULE isimli Arap atlarıdır. Doğum tarihi, 06.02.1999 dur.

Kalavun uzun yarış yaşamına sahip bir attır. Üç yaşından itibaren müsabakalarda yer almıştır. Arap atları genelinde iri yapılıdır. Sağlık durumu iyidir. Herhangi bir sürekli hastalığı bulunmamaktadır. Beslenmesi itinalıdır. Genel olarak arpa, kuru ot, yonca, sebze, meyve, kuru kayısı ve pekmez ile beslenir. Vitamin ve mama ile beslenmesi seyrekir.

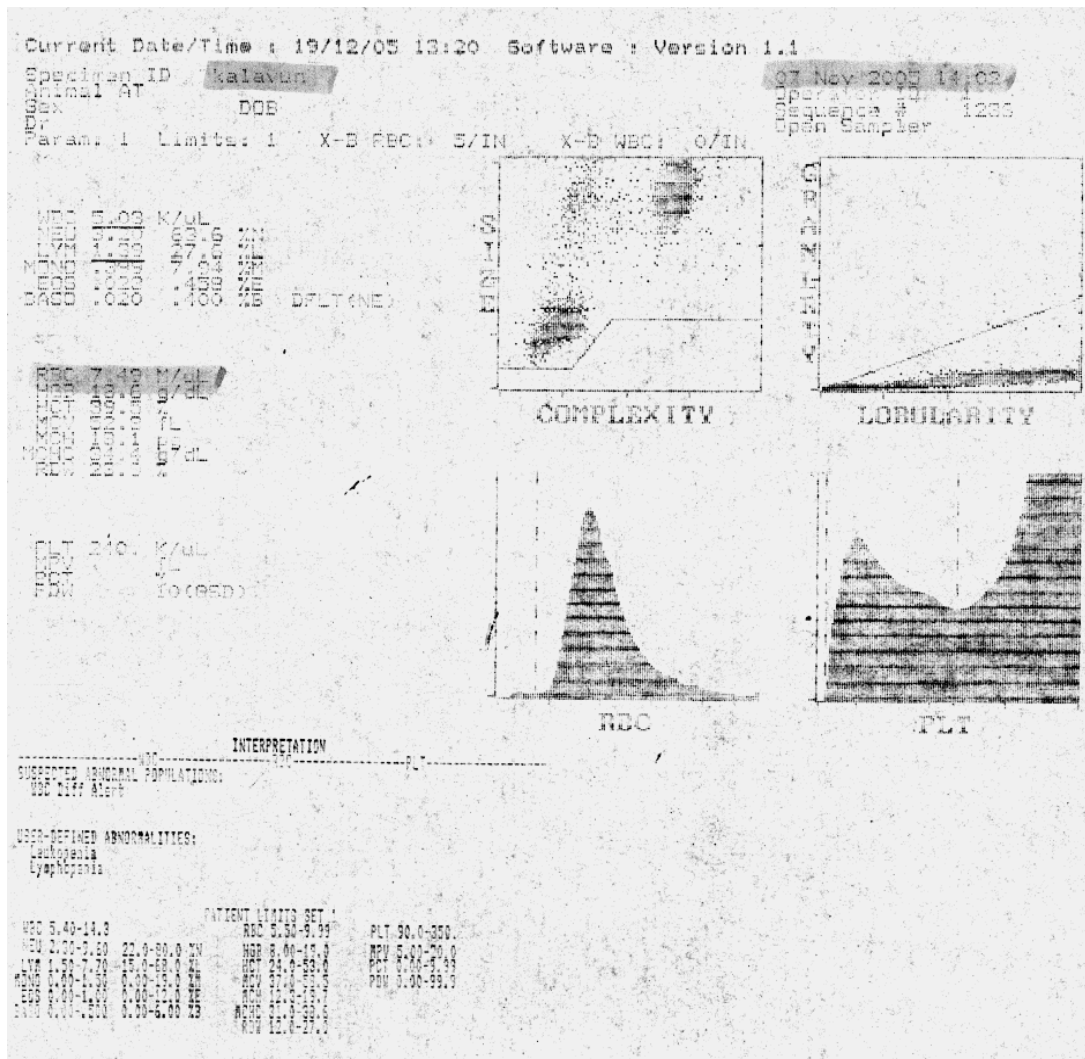
Antrenörünün verdiği programı itina ile uygulamaktadır. Performans denemelerinde çoğu kez başarılıdır. Bazı durumlarda kendinden beklenen performans elde edilememektedir.

Genellikle İzmir koşularında yer almıştır. Kum pistte, çime göre her zaman daha başarılıdır. Çalışmaya konu olacak yarışları İzmir'de koşmuş olduğu yarışlardır. Çalışma dönemi içinde sadece bir yarışta Bursa'ya gitmiş, tek bir yarışa katılmış ve diğer yarışlarının tamamını İzmir'de gerçekleştirmiştir. Bursa'da katılmış olduğu yarışta sahip olduğu eritrosit değeri bilinmesine rağmen at; gözlem altında olmadığı için çalışma konusuna dahil edilmeyecektir.

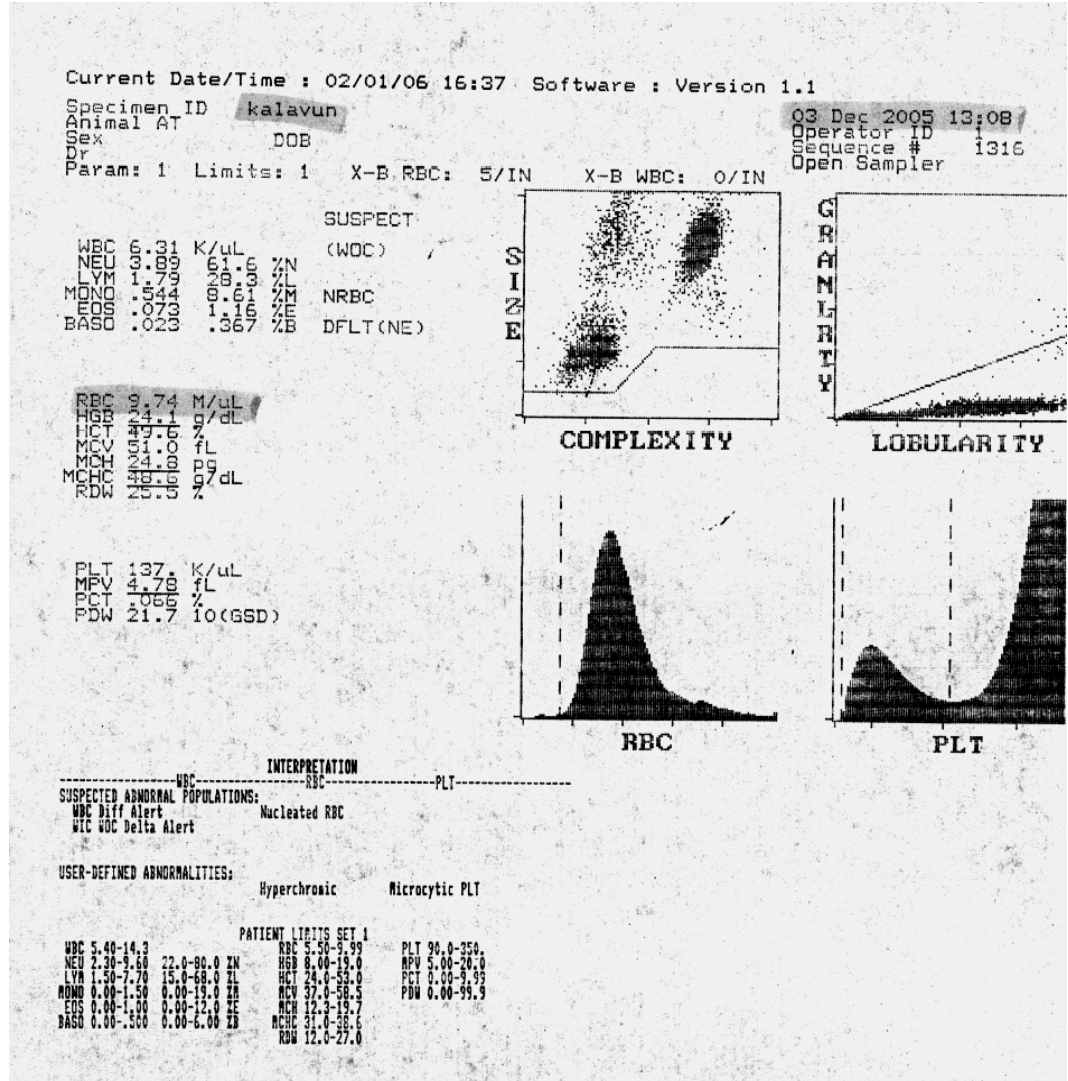
Üç aylık çalışma takibi sırasında her ay birer kere olmak üzere kanı alınmış ve hemogram testlerinden eritrosit miktarları değerlendirilmiştir.

3.2.2.1. Kalavun'a ait Hemogram Testleri

Aşağıda üç aylık hemogram test sonuçları bulunmaktadır.



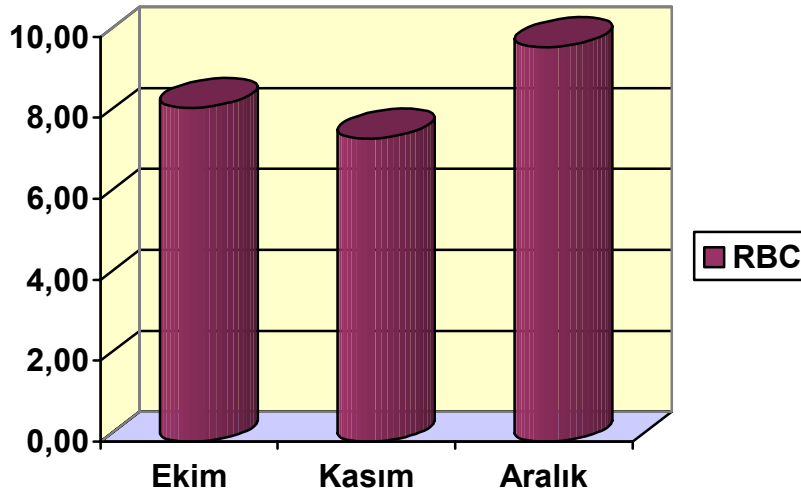
Şekil 3.15. Kalavun Kasım ayı hemogram test sonucu



Şekil 3.16. Kalavun Aralık ayı hemogram test sonucu

Hemogram sonuçlarını değerlendirildiğinde görülmektedir ki Kalavun'un eritrosit değerleri ortalama seviyelerdedir. Ekim ayı içerisinde alınmış olan test sonuçlarında RBC değeri 8,05 M/uL seviyesindedir. Kasım ayında RBC değeri 7,49 M/uL olarak alınmıştır.

Ekim ve Kasım ayları arasında büyük bir düşüş gözlenmektedir. Aralık ayında ise çalışma içerisinde alınan en yüksek eritrosit değeri gözlenmektedir. Son hemogram sonucunda eritrosit değeri 9,74 olarak alınmıştır.



Şekil 3.17. Kalavun üç aylık eritrosit değerleri

3.2.2.2. Kalavun'a ait Yarış Programı

Kalavun çalışmaya konu olan aylarda toplam sekiz yarışa katılmıştır. Ekim ayı içerisinde iki yarışı bulunmaktadır. İlk müsabakasına 03.10.2005 günü katılmıştır. 2100 metre kum pistte, dört ve yukarı yaşlı Arap atları koşusudur. Bu yarışı Kalavun 2.35.45 sn

derece ile bitirmiştir. İkinci yarışı 31.10.2005 tarihinde İzmir’de gerçekleşmiştir. 1900 metre kum pist yarışıdır. Beş ve yukarı yaşlı Arap atlarının katılmıştır. Kalavun’un derecesi 2.32.27 sn.’dir.

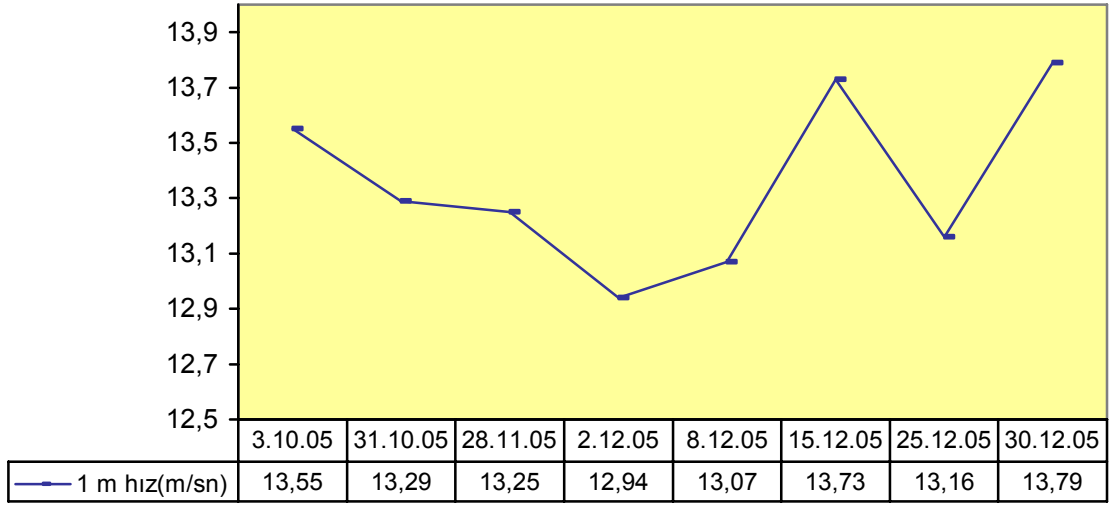
Kasım ayı içerisinde katıldığı tek bir yarış mevcuttur. Bu yarış 2000 metre kum pist koşusudur. Dört ve yukarı yaşlı Arap atları katılmaktadır. Kalavun 2.30.52 sn. dereceye sahiptir.

Aralık ayı Kalavun’un en çok yarışa girdiği aydır. Bu ay içinde beş yarışa katılmıştır. İlk yarışı 02.12.2005 tarihinde gerçekleşmiştir. 2200metre kum pisttir. Beş ve yukarı yaşlı Arap atları katılım göstermiştir. 2.49.90 sn. derece yapmıştır.. İkinci yarışı 08.12.2005 tarihinde yapılan 2000 metre ve kum pisttir. Dört ve yukarı yaşlı Arap atları yarışmışlar ve Kalavun, 2.32.68 sn. derece ile yarışı bitirmiştir. Bir diğer yarış 15.12.2005 tarihindedir. 2100metre kum pistte gerçekleşmiştir. Beş ve yukarı yaşlı Arap atları arasındadır. Kalavun 2.33.36 sn. derece yapmıştır. 25.12.2005 tarihli yarış ise 2000 metre kum pisttir. Dört ve yukarı yaşlı Arap atları yarışmıştır. Kalavun 2.32.32 sn.’lik derecesi ile yarışı sonlandırmıştır. Aralık ayının ve Kalavun ile çalışmanın son yarışı 30.12.2005 tarihinde gerçekleştirilmiştir. 1600 metre kum pist yarışıdır. Dört ve yukarı yaşlı Arap atları arasında Kalavun 1.55.66 sn. derece ile yarışı tamamlamıştır.

Aşağıdaki çizelgede Kalavun’un çalışmaya konu olan aylar içindeki yarış programı bulunmaktadır.

Çizelge 3.3. Kalavun 2005 – 2006 yarış programı

Tarih	Şehir	Mesafe	Pist	Derece	Grup
30.12.2005	İzmir	1600	Kum	1.55.66	4 Yk Arap
25.12.2005	İzmir	2000	Kum	2.32.32	4 Yk Arap
15.12.2005	İzmir	2100	Kum	2.33.36	5 Yk Arap
08.12.2005	İzmir	2000	Kum	2.32.68	4 Yk Arap
02.12.2005	İzmir	2200	Kum	2.49.90	5 Yk Arap
28.11.2005	İzmir	2000	Kum	2.30.52	4 Yk Arap
31.10.2005	İzmir	1900	Kum	2.23.27	5 Yk Arap
14.10.2005	Bursa	1800	Kum	2.18.68	5 Yk Arap
03.10.2005	İzmir	2100	Kum	2.35.45	4 Yk Arap



Şekil 3.18. Kalavun üç aylık yarış dereceleri

3.2.2.3. Kalavun için Genel Değerlendirme

Çizelge 3.4. Kalavun yarış ve hemogram sonuçları değerlendirmesi

KALAVUN GALETTO(FR) / PERSIAN LADY(IRE)								
RBC TARİH	RBC DEĞERİ M / uL	YARIŞ TARİHİ	KOŞU MESAFE (mt.)	YARIŞ KILOSU (Kg.)	BİTİRİŞ SÜRESİ (dak.snsl)	BİRİM ZAMANDA ALINAN YOL(HIZ) (m/sn)	1 m'yi GEÇİŞ SÜRESİ (sn.)	YARIŞ BİTİRİŞ DERECE
05.10.05	8,05	03.10.05	2100 kum	61,5	2.35.45	13,55	0,0738	5
		31.10.05	1900 kum	52	2.23.27	13,29	0,0753	9
07.11.05	7,49	28.11.05	2000 kum	57,5	2.30.52	13,25	0,0755	9
03.12.05	9,74	02.12.05	2200 kum	60,5	2.49.90	12,94	0,0773	7
		08.12.05	2000 kum	53,5	2.32.68	13,07	0,0765	7
		15.12.05	2100 kum	62	2.33.36	13,73	0,0729	2
		25.12.05	2000 kum	62	2.32.32	13,16	0,076	5
		30.12.25	1600 kum	58	1.55.66	13,79	0,0725	4

Kalavun koşu döneminde toplamda sekiz yarışa katılmıştır. Bunların ikisi Ekim, biri Kasım ve diğer beşi Aralık ayı içerisinde gerçekleşmiştir. Bu aylar içerisinde oldukça değişken dereceler yaptığı görülmektedir. Ekim ayında alınan eritrosit değeri Kalavun için ortalama bir değerdir. Eritrosit değerinin alındığı tarihe yakın olan iki koşusunu değerlendirdiğimizde; 13,55 m/sn ve 13,29 m/sn. hızlarla koşularını tamamlamıştır. Diğer yarışları ile karşılaştırıldığında ortalama derecelerdir.

İkinci kan alınan Kasım ayı içerisinde tek yarışı vardır. Bu yarışı 13,25 m/sn 'lik kötü bir derece ile tamamlamıştır.

Aralık ayında ise Kalavun'un çalışmaya konu olan aylar içerisindeki en yüksek eritrosit değeri elde edilmiştir. Aldığı yarış sonuçları ise; 12,94 m/sn , 13,07 m/sn, 13,73 m/sn, 13,16 m/sn ve 13,79

m/sn. dir. Bu sonuçlar 12,94 m/sn haricinde tüm yarışlar içinde en yüksek değerleri oluşturmaktadır.

Sonuç olarak Kalavun'un eritrosit değerleri ile yarışlarda aldığı sonuçlar birbiri ile doğru orantılı olarak değişmektedir.

3.2.3. YEŞİLYURTUM

Yeşilyurtlum altı yaşında, al renklidir. Dişi ve İngiliz atıdır. Babası RIVER SPECIAL(USA) , annesi HÜR AZER isimli saf kan İngiliz atlarıdır. Yeşilyurtlum'n doğum tarihi 04.03.2000'dir.

Yeşilyurtlum iyi beslenen ve itina ile takip edilen bir attır. Diyetinde yulaf, yonca, kuru ot, sebze, meyve, kuru üzüm, kuru kayısı, pekmez bulunmaktadır. Bunlarla beraber, hazır mama, vitamin ve minerallerini düzenli kullanır.

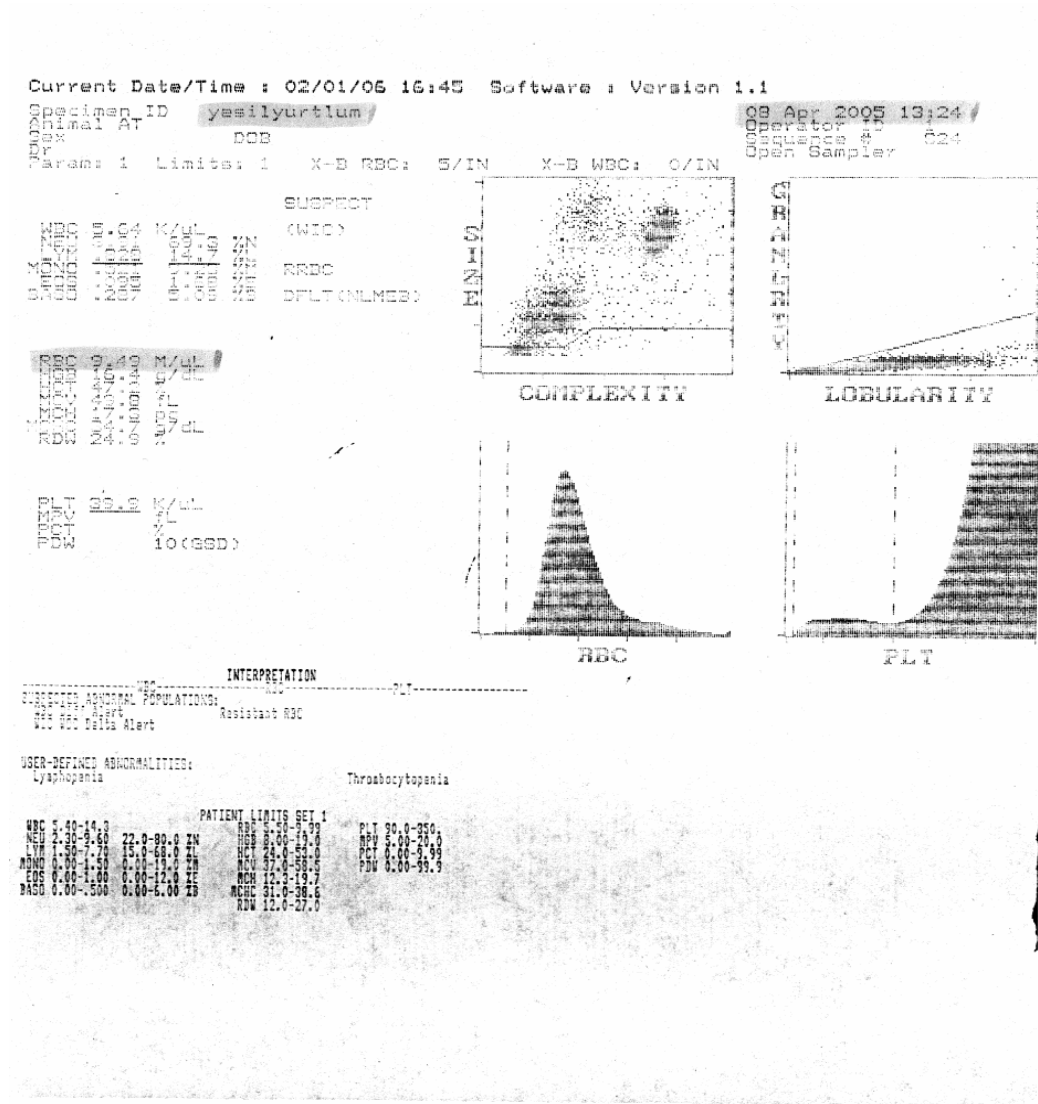
Antrenörünün uyguladığı sıkı bir programı vardır. Bu programı başarı ile uygulamaktadır. Performans denemelerinden başarı ile çıkmıştır. Uyumlu ve çalışkan bir attır. Çim pistte rahat koşan bir attır.

Yeşilyurtlum'un çalışmaya konu olan aylar içinde sağ ön ayak bileğinde bir şişkinlik meydana gelmiştir. Bu sebeple Nisan ayı içinde kayıtlı olduğu yarışlarda yer alamamıştır. Nisan ayı hemogram testleri elimizde olmasına rağmen, yarışta yer almadığı için üç aylık gözlem süresi içinde iki aylık yarış programı takip edilmiştir.

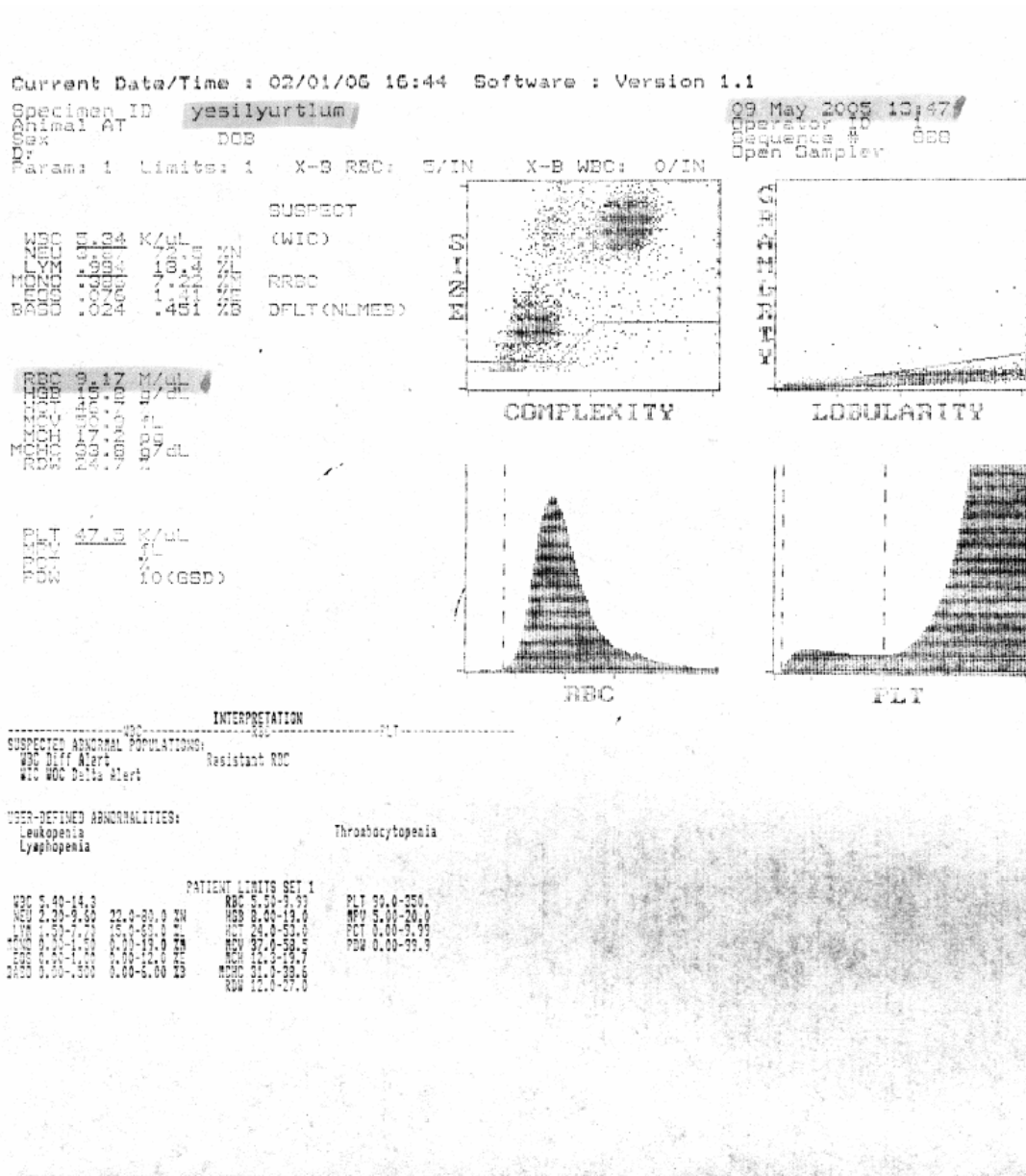
Üç aylık çalışma takibi sırasında her ay birer kere olmak üzere kanı alınmış ve hemogram testlerinden eritrosit miktarları değerlendirilmiştir.

3.2.3.1. Yeşilyurtlum'a ait Hemogram Testleri

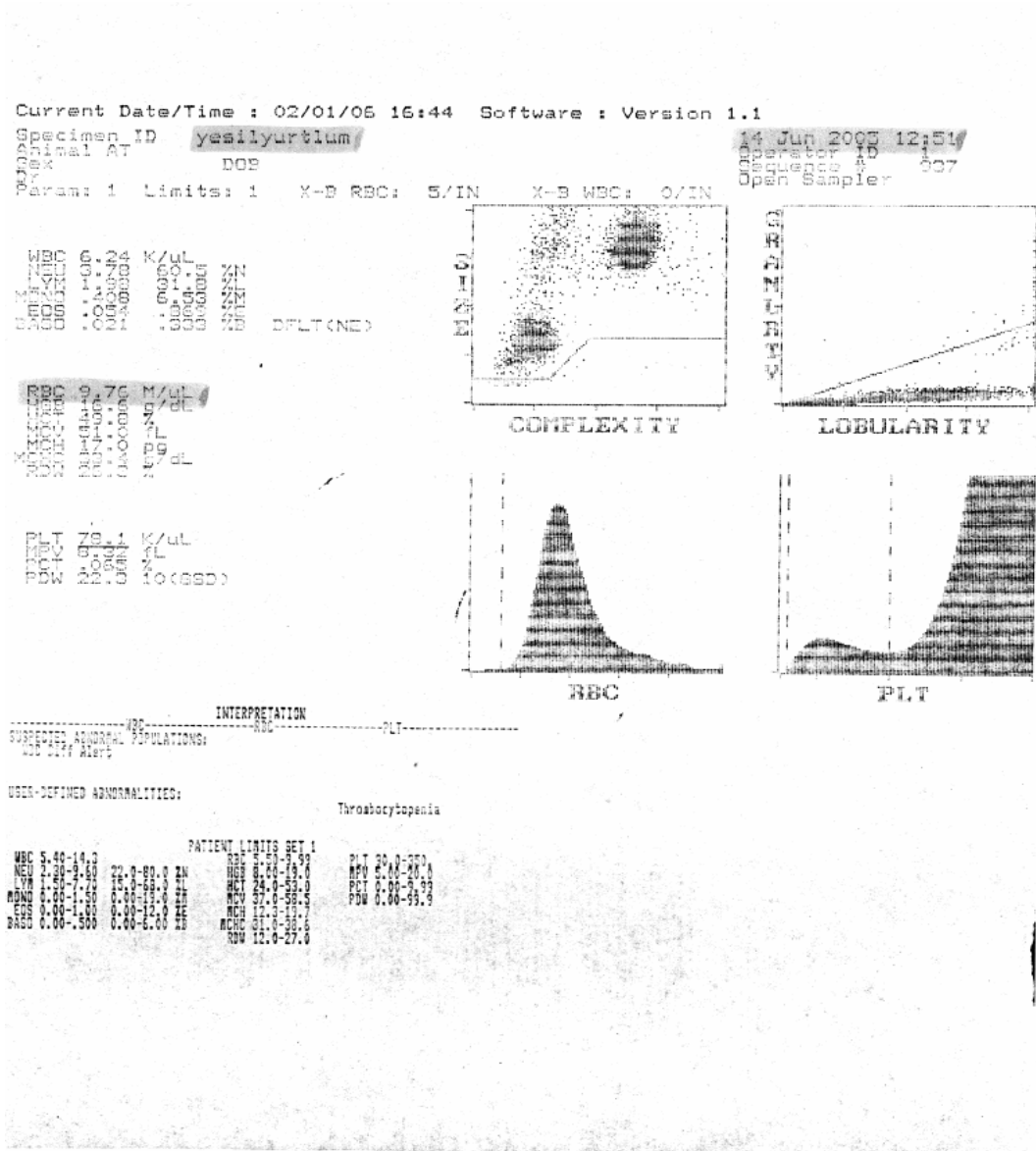
Aşağıda Yeşilyurtlum'un üç aylık hemogram testleri bulunmaktadır.



Şekil 3.19. Yeşilyurtlum Nisan ayı hemogram testi



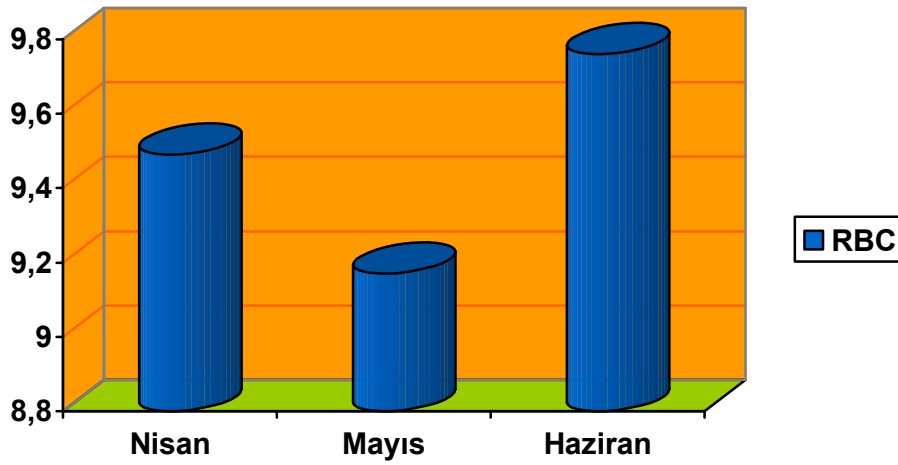
Şekil 3.20. Yeşilyurtlum Mayıs ayı hemogram testi



Şekil 3.21. Yeşilyurtlum Haziran ayı hemogram testi

Yeşilyurtlum'un hemogram sonuçları incelendiğinde RBC değeri genelde yüksek seviyededir. Nisan ayında alınan ilk testte gözlenen RBC değeri 9,49 M/uL'dir. Atın kendi genel durumuna bakıldığında ortalama bir değer olmasına rağmen; normallere göre yüksek bir değerdir. Mayıs ayının başında alınan RBC değerinde hafif bir düşme gözlenmiş ve 9,17 M/uL değeri elde edilmiştir. Bu değer çalışmaya konu olan üç ay içerisinde Yeşilyurtlum'un alınan en düşük eritrosit değeridir. Haziran ayında ise tekrar yükselme gözlenmektedir. 9,76 M/uL olarak alınan RBC değeri normallere göre de oldukça yüksek bir değerdir.

Nisan, Mayıs ve Haziran aylarının genel durumu oldukça iyi değerlerdir. Yeşilyurtlum için ise ilk sonuç ortalama bir değer; Mayıs ayı düşük denebilecek düzeyde ve Haziran ise oldukça yüksek bir sonucun alındığı ay olarak izlenmiştir.



Şekil 3.22. Yeşilyurtlum üç aylık eritrosit değerleri

3.2.3.2. Yeşilyurtlum'a ait Yarış Programı

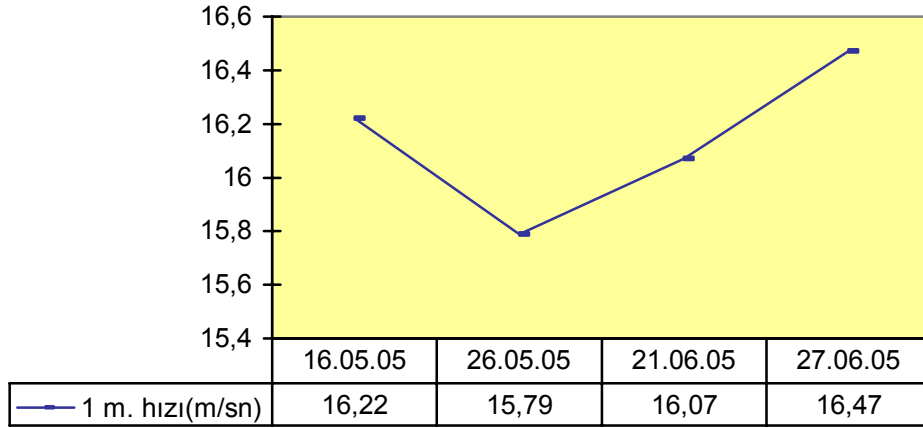
Yeşilyurtlum'un yarış programında çalışmaya başladığında öngörülen takvimden sapmalar meydana gelmiştir. Nisan ayı içerisinde koşması planlanan yarışlardan sağ ön ayak bileğindeki şişme nedeni ile çekilmek durumunda kalmıştır. Bu olumsuzluğa rağmen Yeşilyurtlum'un yapılan gerekli tedavinin olumlu sonuç vermesi, durumu gayet iyi bir at olması ve diğer iki ayda çalışmayı destekleyen sonuçlar almamız nedeni ile gözlemine ve çalışma içinde yer Yeşilyurtlum'a yer verilmeye devam edilmiştir.

Mayıs ayında Yeşilyurtlum iki yarışa katılmıştır. 16.05.2006 tarihinde yapılan yarış 1200 metre çim pist koşusudur. Dört ve yukarı yaşlı İngiliz atları bu yarışa katılmaktadır. Yeşilyurtlum 1.14.48 sn. derece elde etmiştir. Bu ay içindeki ikinci yarışı; 26.05.2005 tarihinde yapılmıştır. Yarış; üç ve yukarı yaşlarda İngiliz atları arasında gerçekleşmiştir. 1200 metre, çim pist koşusudur. Yeşilyurtlum 1.15.80 sn. derece yapmıştır.

Haziran ayı içinde Yeşilyurtlum iki yarışa katılmıştır. İlk yarışı 21.06.2005 tarihinde 1800 metre çim pistte yapılmıştır. Yeşilyurtlum 1.52.11 sn. dereceye sahiptir. İkinci yarışı ise, 27.06.2005 tarihindedir. 1400 metre çim pist yarışıdır. Üç yaş ve yukarı yaşlı İngiliz atları koşmuştur. Yeşilyurtlum 1.25.22 sn. derece ile yarışı sonlandırmıştır. Yeşilyurtlum'un yarış programı aşağıdaki çizelgedeki gibidir.

Çizelge 3.5. Yeşilyurtlum 2005 yılı yarış programı

Tarih	Şehir	Mesafe	Pist	Derece	Grup
27.06.2005	İzmir	1400	Çim	1.25.22	3 Yk İng
21.06.2005	İzmir	1800	Çim	1.52.11	3 Yk İng
26.05.2005	İzmir	1200	Çim	1.15.80	3 Yk İng
16.05.2005	İzmir	1200	Çim	1.14.48	4 Yk İng



Şekil 3.23. Yeşilyurtlum iki aylık yarış dereceleri

3.2.3.3. Yeşilyurtlum için Genel Değerlendirme

Çizelge 3.6. Yeşilyurtlum yarış ve hemogram sonuçları değerlendirmesi

YEŞİLYURTLUM RIVER SPECIAL(USA) / HÜR AZER

RBC TARİH	RBC DEĞERİ M / uL	YARIŞ TARİHİ	KOŞU MESAFE (mt.)	YARIŞ KİLOSU (Kg.)	BİTİRİŞ SÜRESİ (dak.sn.sl)	BİRİM ZAMANDA ALDIĞI MESAFE (HIZ) (m/sn)	1 mt. MESAFE GEÇME SÜRESİ (sn.)	YARIŞ BİTİRİŞ DERECE
08.04.05	9,49							
09.05.05	9,17	16.05.05	1200 çim	54	1.14.48	16,22	0,0617	5
		26.05.05	1200 çim	62	1.15.80	15,79	0,0633	4
14.06.05	9,76	21.06.05	1800 çim	56	1.52.11	16,07	0,0663	3
		27.06.05	1400 çim	58	1.25.22	16,47	0,0607	9

Yeşilyurtlum'un Nisan ayı içindeki durumu için yorum yapılamamaktadır. Nisan ayında alınan eritrosit değerine göre ve atın kendi normallerine göre Mayıs ayı değerlerinde düşüş gözlenmiştir. Mayısta katıldığı yarışlarda 16,22 m/sn ortalama hızı ve 15,79 m/sn'lik oldukça düşük hızla koşmuştur.

Haziran ayında da iki yarışa katılmıştır. Bu yarışların ilkinde eritrosit değeri yüksek olmasına rağmen 16,07 m/sn hızla bitirmiştir. Yarışta karşılaştığı koşullar nedeniyle Yeşilyurtlum'un yavaşlamak durumunda kaldığı gözlenmiştir. İkinci yarışında ise eritrosit değeri ile uyum içinde ve iki ay içindeki en hızlı koşusunu 16,47 m/sn'lik hızla elde etmiştir.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Memelilerde kan, vücudun en önemli dokularından biridir. Kandan alınan tahliller sonucunda, hayvanların ve insanların genel durumları ile ilgili birçok bilgiye ulaşılabilir. Spesifik hastalıklar, vücuda alınan yabancı maddeler, hormon, vitamin dengeleri ve performans durumu kan tahlillerine bakılarak tahmin edilebilir.

Yarış atları ekonomik olarak oldukça kıymetli hayvanlardır. Özellikle başarılı bir soydan gelen atın da büyük başarılar göstermesi beklenir. Her zaman dikkatle ve özveri ile yetiştirilen, bakılan ve üzerinde çalışılan hayvanlardır. Gerek koşan dişi veya erkek; gerekse koşu hayatını bırakmış damızlık ya da aygır olmaları kıymetlerinden eksiltmemektedir. Yarış yaşamında başarılı olan atlar, yarışı bıraktıktan sonra da kendi yavrularının başarılı taylar olacağı düşüncesiyle yüksek değerlerde korunmaktadırlar. Bununla birlikte; bu denli öneme ve değere sahip olmaları yarış atları ile yapılacak çalışmaların da hassasiyetini ve zorluğunu arttırmaktadır. Atların özellikle fizyolojileri, kemik ve eklem yapıları ve kan değerleri çalışmalara konu olmaktadır. Eklem yapılarının çok hassas olması sebebiyle ağır dereceli kırığı olan atların iyileşme olanağı bulunmamaktadır. Bu nedenle yaşamına son verilen birçok at vardır. Kan ile alınacak her türlü sonuç ile de hayvanın genel durumu hakkında bilgi edinilebileceği için kan üzerine de oldukça yoğun çalışmalar mevcuttur. Eritrosit ve performans arasındaki değerlendirmenin yapıldığı bu çalışma; literatürde daha önce bir örneği olmayan ve planlanan benzeri çalışmalara feyiz olabilecek bir çalışmadır. Yarışlarda, öncelikle yarış hayatının devamlılığı için atın sağlıklı olması,

sonra da iyi bir derece yapması beklenmektedir. Her iki durum da hayvanın kan değerleri takip edilerek ve dzenli bakımları yapılarak sağlanabilir.

Atlarda yapılan bazı çalışmalarda eritrosit değerleri, performansları ve bunlara etki eden faktörler araştırılmıştır.

Taylor (1966), At çalışmalarında diagnostik teknik isimli çalışmasında at eritrositleri için normal değerleri $7,2 - 9,6 \times 10^{12} /L$ olarak bildirmiştir (Taylor, F.G.R. (1998)). Belirtilen aralık ortalama olarak çalışmamda elde ettiğim değerler ile uyum içindedir.

İstanbul Üniversitesinde Uysal ve ark.(2001) yaptığı araba ve yarış atlarında bazı kan ve serum biyokimyasal değerleri üzerine karşılaştırmalı araştırmalar isimli çalışmada; 73 araba ve 56 yarış atından alınan kan örnekleri ile hemogram değerleri incelenmiştir. Sonuçta farklı amaçlar için kullanılan atların kan değerlerinde değişiklik olacağını ortaya koymuşlardır. Buna göre eritrosit değerlerinin yarış atlarında, araba atlarından % 6 daha yüksek bir değerde olduğu saptanmıştır (Uysal A. ve ark.(2001)). Çalışmamda da belirttiğim gibi eritrosit miktarı ve performans arasındaki doğru orantı, bu çalışma ile desteklenmektedir.

Bir diğer alışma Craig ve ark.(1985) tarafından gerçekleştirilmiştir. Konusu polo atlarında egzersizin kan değerleri üzerindeki etkileri olan çalışmada, sağlıklı atlarda normal koşullar ve miktarda yapılan egzersizin kan değerlerine olumlu yönde etki ettiğini bulmuşlardır. Bunun gibi atların yaptığı egzersizler ve hemogram değerleri arasındaki ilişkiyi inceleyen Allen de aynı yönde sonuçlara ulaşmıştır. Bu çalışmalarla egzersizin hemogram değerleri üzerine olumlu yönde etkisi olduğunu dūřünebiliriz, fakat Cardinet ve ark.(1963),

aşırı egzersizin hemogram ve kan biyokimyası üzerine olan etkileri adlı çalışmasında, aşırı egzersizin hayvanı yorduğu ve kan değerlerini olumsuz yönde etkilediğini göstermiştir(Cardinet,G.H., Fowler, W.S., Tyler, W.S.(1963)).

Atların kanları ile ilgili olarak yapılan bir diğer çalışmada Guilherme de Camargo Ferraz 1985 yılında, uzun zamanlı kreatin ilavesinin atların aerobik kapasitesini geliştirmesi üzerine etkisi isimli çalışmada; kreatin ilavesinin atların hemogram değeri üzerine bir etkisi olmadığını fakat buna rağmen atların performansında artış meydana geldiğini göstermiştir. Böylece atların performanslarındaki iyileşmenin sadece kan değerlerine bağlı olmadığını; kan ile birlikte birçok etkene bağlı olabileceği ortaya konulmuş oldu.

Yaptığım çalışmada da görüleceği gibi atlarla yapılacak çalışmalarda hem Arap hem de İngiliz koşu atları donör olarak kullanılabilir. Aralarında hematolojik olarak bir fark olmadığı İstanbul Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi İç hastalıklar ABD’de Bilal ve Meral (2000) tarafından yapılan İngiliz ve Arap atlarında hematolojik değerler isimli çalışmada bulunmuştur. Bu çalışmada, 1999 – 2000 sezonunda yarışlara katılan Arap ve İngiliz atlarının hematolojik değerleri ölçülerek normal değerler ile karşılaştırılmış ve her iki ırk arasında bir fark olmadığı ortaya konulmuştur.

Çalışmamda ilk donörün eritrosit değerleri kendi normallerine göre, ilk ay ortalama değerde seyretmiştir. İkinci ay ise bir düşüş göstermiştir. İncelendiği son ay ise oldukça yüksek bir değerde olduğu görülmüştür. Bunun üzerine yarışlarda elde ettikleri performanslar incelendiğinde; alınan kan testleri ile doğru orantılı olarak değişim

gerçekleştirdiği görülmüştür. Eritrosit değerlerinin alındığı tarihlere yakın zamanlarda koştuğu yarıştaki hızı ortalama bir değer olması ile birlikte, ikinci tarihteki koşullarda elde ettiği hızları düşük; son eritrosit değerinin alındığı tarihlerdeki koşulları ise oldukça hızlı tamamlanmıştır.

İkinci donörün eritrosit değerleri de ortalama, düşük ve oldukça yüksek seviyelerde seyir etmiştir. Bununla birlikte ilk ay yarışlarında kan alınan ilk ay normal hızlarda koşmuş; ikinci ayda koştuğu yarışlarda hızında düşüş meydana geldiği görülmüştür. Son ayda ilk yarışı beklenenin aksine düşük hızla fakat diğer yarışları oldukça yüksek hızlarla tamamlanmıştır. İkinci donörden de çalışmanın doğrultusu yönünde sonuçlar alınmıştır.

Son donörün eritrosit değerleri üç ay süresinde sırasıyla, ortalama, düşük ve yüksek değerler olarak elde edilmiştir. Koşu takviminde ise ilk ay sakatlığı nedeniyle performansı değerlendirilememiştir. Bu duruma rağmen seçilen diğer donörün bağırsak düğümlenmesi sonucu ölmesi ve başarı göstereceği tahmin edildiği için bu donör ile çalışmaya devam edilmiştir. İkinci ayında ortalama hızlarla koşmuştur. Çalışmaya konu olan son ayda ise oldukça hızlı koşullar çıkarmıştır. İki ayda elde ettiği sonuçlar eritrosit miktarındaki değişim ile doğru orantılı sonuç vermiştir.

Atlardan elde edilen, eritrosit ve performansları arasındaki olumlu yöndeki ilişki diğer memelilerde de araştırma konusu olabilir. Bu çalışmanın devamı olarak; yarış atlarının ekonomik yönde büyük oranda değerli olmaları da göz önünde bulundurularak; eritrosit miktarını yükseltecek, atların performanslarını arttırıcı diğer faktörler, doping niteliğine girmeyen maddeler; bunun tam zıddı düşünülerek; eritrosit miktarlarının düşüşüne sebebiyet verici parazitler ve etkiler incelenebilir.

Çalışmadan elde edilen sonuçlarda tüm faktörler olumlu olduğu takdirde ve benzer şartlar altında eritrosit miktarındaki artış, hayvanın performansında yükselmeye; azalış ise düşüşe neden olmaktadır. Eritrosit miktarlarının memelilerde performans ile ilişkisinin araştırıldığı bu çalışmanın, yarış atı yetiştiricileri için ve diğer memeliler ile çalışılan bilimsel araştırmalara referans olacağı muhtemeldir.

Sonuç olarak, yukarıda alınan çalışmanın verilerine göre, atlarda performans değerlendirilmesi yapılması durumunda eritrosit miktarının büyük etkisi olduğu ve mutlak suretle göz önünde bulundurulması gerektiği ortaya konmuştur.

5. KAYNAKLAR DİZİNİ

- Allen, B.V. (1989):** Age differences in the haemogram of the national hunt trained racehorse. *Equine Vet., J.*, 21, 4, 309 – 310.
- Allen, B.V., Powell, D.G. (1983):** Effect of training and time of day of blood sampling on the variation of some common haematological parameters in normal thoroughbred racehorses. *Proceeding of the first international conference of equine exercise physiologie*, Oxford, 328 – 33.
- Archer, R.K., Miller W.C.(1959):** The interpretation of haematological examination in Thoroughbred horses. *Vet. Rec.*, 71, 273 – 277.
- Arıkan, H., Tosunoğlu, M.(2000):** Omurgalı Hematolojisinden Seçmeli Konular. *Ege Üniv. Fen Fak. Biyoloji Bölümü, Zooloji A.B.D. Bornova-İzmir.*
- BİLİM ve TEKNİK Dergisi:** Yaşam Sıvımız Kanın Yapısı. Ekim 2003 sayısı. Syf.4-8.
- Cardinet, G.H., Fowler, W.R. (1977) :** Sustained effect on strenuous exercise on the hemogram and blood chemistry of thoroughbred horses. *Am. Zoologist*, 3, 273 – 538.
- Craig, L., Hintz H.F., Soderholm, L.V., Shaw, K.L., Scheyver, H.F. (1985):** Changes in blood constituents accompanying exercise in polo horses. *The Cornell Veterinarian*, 75, 297.
- Frasier, C.M.(1986):** *The Merck Veterinary Manual. Sixth edition. Merck. Co,Inc. Rahway, N.J.,U.S.A. 875-914.*

- Muhsini, M.(1968):** Normal ve anemili atlarda erythrocyte, leucocyte sayısı, hemoglobin miktarı ile hematokrit değerler arasında karşılaştırmalı araştırmalar. (doktora tezi).Modern matbaa, Ankara III+45.
- Reagan, J.W., Sanders.G.T., DeNicola, B.D.(1998):** Veterinary Hematology Atlas of Common Domestic Species. 9th print. Manson Publishing Ltd. UK.
- Taylor, F.G.R. (1998):** Diagnostic Tecniques in Equine Medicine. W. B. Saunders Company, London, Philadelphia, Toronto. Pp:138
- Uysal, A., Bilal T., Yılmaz H., Arslan M., Kayar A., Meral Y.(2001):** Araba ve yarış atlarında bazı kan ve serum biyokimyasal değerleri üzerine karşılaştırmalı araştırmalar. İ.Ü. Veteriner Fakültesi İç Hastalıklar / Mikrobiyoloji / Fizyoloji Anabilim Dalı 34851, Avcılar / İstanbul

<http://tr.wikipedia.org>

<http://www.wikipedia.org/wiki/At>

<http://fencim.cjb.net>

www.kizilay.org.tr

www.vwt.cornell.edu/public/popmed/clinpath/cpmodules/equinebloodcells

www.homehome.att.net/horses

<http://www.msnbc.msn.com/id>

<http://2006livescience.com>

<http://biltek.tubitak.gov.tr>

<http://www.the-aps.org/press/aps/06/derby>

EK**Terminoloji**

Bikonveks: İçbükey yapıda olan cisim.

Diskoidal: Disk şeklinde olan cisim.

Donör: Denek veya verici (kan) olan hayvan veya insanlar için kullanılan terimdir.

Handikap Puanı: At yarışlarında, yarışlara katılacak atları sınıflandırmak için kullanılan bir terimdir. Atların kazandıkları ödül miktarına ve sıklet farklarına göre iki şekilde sınıflandırma biçimi vardır.

Hemogram: Kanın şekilli elemanlarının sayısını belirlemek için cihazlar aracılığı ile yapılan ölçüm.

Hiperimmün: Yüksek derecede bağışıklık kazanmış serum.

Jokey: Yarışlarda atın binicisine verilen addır.

ÖZGEÇMİŞ

Güliz Cansabuncu (Kanman), 10.02.1979 tarihinde İzmir’de doğdu. İlköğretimini Namık Kemal İlköğretim Okulu’nda, Ortaöğretim ve Liseyi Özel Ege Lisesi’nde tamamladı. 1994 yılında dil eğitimi için bir ay Londra’da bulundu. 1997 yılında Celal Bayar Üniversitesi’nde Üniversite Öğrenimine başladı. 1999 yılı yaz döneminde Pınar Et Entegre Tesisleri Mikrobiyoloji Laboratuvarı’nda (İzmir – Kemalpaşa) 1 ay stajyer olarak görev yaptı. 2000 yılı yaz döneminde Nestle Gıda San.Tic.Ltd.Şti. Kalite Kontrol Departmanı’nda 1 ay staj yaptı. 2001 yılı yaz döneminde SSK Tepecik Hastanesi Biyokimya ve Mikrobiyoloji Laboratuvarları’nda 3 ay stajyer olarak görev aldı. 2002 yaz döneminde Özel Alsancak Hastanesi Biyokimya Laboratuvarı’nda 2 ay staj yaptı. 2003 – 2004 yılları arasında 8 ay süre ile Diakim Diagnostik Hizmetler A.Ş. adlı medikal alanda faaliyet gösteren firmada Kalite Sorumlusu olarak çalıştı. Aynı zamanda 2003 yılı güz döneminde Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Ana Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans öğrenimine başladı. 2004 yılı Mayıs ayında başladığı ve devam ettiği Med-Kim Kimya San. Tic. Ltd. Şti firmasında İthalat Sorumlusu olarak göreve başladı. 2005 yılı Mayıs ayında evlenmiş olup halen Yüksek Lisans Öğrenimine devam etmektedir.