



ARAŞTIRMA

F.Ü.Sağ.Bil.Vet.Derg.
2019; 33 (3): 155 - 159
http://www.fusabil.org

Sultansuyu Tarım İşletmesi'nde Yetiştirilen Arap Atı Kısraklarında Eşkâl Tayini

Yasin BAYKALIR^{1,a}
İrfan YILMAZ^{2,b}
Ülkü Gülcihan ŞİMŞEK^{1,c}

¹ Fırat Üniversitesi,
Veteriner Fakültesi,
Zootečni Anabilim Dalı,
Elazığ, TÜRKİYE

² Fırat Üniversitesi,
Veteriner Fakültesi
Öğrencisi,
Elazığ, TÜRKİYE

^a ORCID: 0000-0002-9248-6065

^b ORCID: 0000-0001-7211-9842

^c ORCID: 0000-0003-2871-3005

Atlarda eşkâl tayininin isabetli bir şekilde yapılması ve kayıtların düzenli bir şekilde tutulması Arap atlarında yapılan seleksiyonun fenotipik yapısının korunması, bu bağlamda seleksiyon programlarına yön vermesi açısından önem arz etmektedir. Bu doğrultuda çalışmanın amacı, Sultansuyu Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen farklı yaş gruplarındaki Arap kısraklarında eşkâl tayini yapmaktır. Bu amaçla, 3-4 yaş grubundan 18, 5-6 yaş için 14, 7- 8 yaş için 19, 9 ve üzeri yaş için 16, toplamda 67 baş kısrağa vücut ölçüleri, donlar ve nişaneler bakımından değerlendirme yapılmıştır. Araştırmada Arap kısraklarında genel olarak alın genişliği 17.76±0.07, kafa uzunluğu 55.04±0.040, boyun uzunluğu 52.87±0.17, cidago yüksekliği 159.07±0.18, bel yüksekliği 156.65±0.19, sağrı yüksekliği 158.10±0.15, vücut uzunluğu 161.53±0.32, kuyruk uzunluğu 97.38±0.52, ön incik çevresi 19.15±0.17, göğüs çevresi 176.93±0.93, göğüs derinliği 93.88±0.22 cm olarak tespit edilmiştir. Kafa uzunluğu (P<0.05) ile göğüs derinliği (P<0.001) açısından yaş grupları arasında istatistiksel olarak önemlilik tespit edilmiştir. Diğer vücut ölçüleri arasında istatistiksel önemlilik bulunmamıştır (P>0.05). Kısraklarında en yüksek al don (%64.18) görülmüş, bunu kır ve kula (%16.42) ile yağız (%2.98) don izlemiştir. Kısrakların %31.34'ünde alında nişane olmadığı, %28.36'sında alında yıldız, %16.42'sinde kartopu, %8.95'inde akıtma, %7.46'sında ay, %4.48 alnı çok beyaz, %2.98'inde alında birkaç beyaz kıl görülmüştür. Ayrıca kısraklar burun ve bacak nişaneleri bakımından değerlendirildiğinde; burunda yarım akıtma ve yüzü güzel, bacaklarda alçak sekinin fazla olduğu saptanmıştır. Sultansuyu Tarım İşletmesi'nde Arap atlarının fenotipik özellikleri bozulmadan ilah çalışmaları profesyonel bir şekilde yürütülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sultansuyu, Arap atı, vücut ölçüleri, donlar, nişaneler

Determining of External Characteristics in the Arabian Horse Mares Raised in Sultansuyu Studfarm

Accurate external characters determination of horses and keeping its records regularly is important to preserve the phenotypic structure of selection in Arabian horses and to guide selection programs. In this context, the aim of this study was to determine the external characteristics in Arabian mares of different age groups raised in Sultansuyu Studfarm. For this purpose, 18 mares included in the 3-4 age group, 14 mares for in 5-6 years old, 19 mares for in 7-8 years old, 16 mares in 9 years old and over, and 67 mares in total were evaluated in terms of body measurements, coat color, and markings. In the study, forehead width was 17.76±0.07, head length 55.04±0.040, neck length 52.87±0.17, cidago height 159.07±0.18, waist height 156.65±0.19, croup height 158.10±0.15, body length 161.53±0.32 and tail length was 97.38±0.52, anterior shin girth was 19.15±0.17, thorax girth was 176.93,±0.93 and thorax depth was 93.88±0.22. Statistically significant differences were found between age groups in terms of forehead length (P<0.05) and thorax depth (P<0.001). There was no statistical significance among other body measurements (P>0.05). The highest coat color observed in mares were chestnut (64.18%), followed by gray, buckskin (16.42%) and black (2.98%). In 31.34% of the mares, there were no facial markings, faint star in 28.36%, star in 16.42%, blaze in 8.95%, irregular star in 7.46%, apron face in 4.48%, and several white hairs on the forehead in 2.98%. Also, when the mares are evaluated in terms of nose and leg markings; interrupted stripe and bald face, pastern were found to be numerous. Breeding studies are carried out in a professional manner without changing the phenotypic characteristics of Arabian horses in Sultansuyu Studfarm.

Key Words: Sultansuyu, Arabian horse, body measurements, coat colors, markings

Geliş Tarihi : 30.07.2019
Kabul Tarihi : 07.11.2019

Yazışma Adresi Correspondence

Yasin BAYKALIR
Fırat Üniversitesi,
Veteriner Fakültesi,
Zootečni Anabilim Dalı,
Elazığ – TÜRKİYE

ybaykalir@firat.edu.tr

Giriş

Atlar insanlık tarihinde çok önemli yeri bulunan, "Equidae" familyasına ait otobur memeli bir hayvandır. Yaklaşık 55 milyon yıl öncesinde var olduğu kanıtlanan tek tırnaklı canlılardan (Eohippus) evrimleşerek günümüze ulaşmışlardır. Atın M.Ö. 3000-4000 yıllarında doğu Avrupa'da evcilleştirildiği kabul edilmektedir (1, 2). Ancak 2012 yılında yayımlanan bir bilimsel makaleye göre atların evcilleştirilmesiyle ilgili 16 yıl süren ve arkeolojik araştırmaları da kapsayan mitokondrial DNA ve Y kromozomu analizleri, atların günümüzden yaklaşık 6000 yıl önce Avrasya bozkırlarında (Ukrayna, Güneybatı Rusya ve Batı Kazakistan coğrafyası) evcilleştirildiğini göstermektedir. Bu çalışmada, aynı coğrafyanın farklı bölgelerinde de eş zamanlı olarak evcilleştirmenin yapıldığı da bildirilmekte ve evcil atların dünyaya bu coğrafyadan yabancı kısraqlarla birleşerek yayıldığı vurgulanmaktadır (3). Böylelikle, atların evcilleştirilmesinin bilinen tarihten 1000 yıl daha eski olduğu kanıtlanmıştır. Atlar evcilleştirilmeden önce eti için avlanmaktaydı. Hatta evcilleştirildikten sonraki dönemlerde bile sadece eti ve sütü için beslenen at, daha sonraları binek hayvanı olarak kullanılmıştır. Yaklaşık 5000 yıl önce bulunan

fosillerde atın dişlerinde bulunan gem izleri bu durumu ispatlamaktadır (4). Evcil atlar içerisinde oldukça eski tarihi olan ve birçok sıcakkanlı ve midilli atlarının atası olarak kabul edilen Arap atı ayrı bir öneme sahiptir. Bu atın Arap çöllerinden köken aldığı görüşü hakim olsa da bilim insanları ve uzmanlar bu atın kökeninin Arap Yarımadası olduğunda ortak görüşe sahiptirler (5). Arap atlarını evcil atlar içerisinde ön plana çıkaran özellikleri dayanıklı, hızlı, sadık, zarif ve zeki olmasıdır. Arabistan'da bu özelliklerinin korunmasında oldukça titiz davranılmış ve farklı atlarla birleştirilmesine izin verilmemiş ve bu yetiştirme geleneği inanışlarında yer almıştır (6). Türkiye'de safkan Arap atı yetiştiriciliğinin tarihi çok eskiye dayanmaktadır. Osmanlı'nın ilk dönemlerinden gerileme dönemine kadar hayvanat ocakları ve sipahi teşkilatlarının yaygın olması nedeniyle at yetiştiriciliği sayı ve kalite yönünden iyi bir durumdayken gerilemeyle birlikte savaşların artması kaliteli damızlıkların elden çıkmasına sebep olmuş ve yeterince atçılıkla ilgilenilememiştir. Meşrutiyet döneminde Sultan haralarının kapatılmasıyla atçılık iyice gerilemiştir. Cumhuriyet döneminde atçılığa yeniden önem verilerek çeşitli ıslah kanunnameleri çıkarılmıştır (7). Şu an Bursa (Karacabey), Eskişehir (Anadolu) ve Malatya'da (Sultansuyu) bulunan Tarım İşletmesi Müdürlükleri'nde safkan Arap atı yetiştiriciliği yapılmaktadır. Hayvan yetiştiriciliğinde bir ırkın sahip olduğu dış özellikler hem damızlık seçimi hem de verimleri yönünden fikir verebilmektedir. Burada dikkat edilen dış özellikler daha çok vücut yapısıyla ilgilidir. Ancak üzerinde durulan vücut yapısının verimlerle ilişkili olması gerekmektedir ve bu amaçla vücut ölçülerinden faydalanılmaktadır. Örneğin yarış atlarında hız önemli bir özellik olup cidagonun geniş ve yüksek olması, kısa bel, uzun sağrı, kuvvetli ve düzgün bacak yapısına sahip olan yarış atının da süratli olacağı düşünülür. Binek atı ve yük çeken atların da vücut gelişimleri farklı olmakta, bu gelişim üzerine genetik yapı ve besleme de etkili olmaktadır (8). Öte yandan atlar kıl rengi (don) ve vücudun belli bölgelerinde bu renklerin değişik yapıda olmasıyla karakterize edilir ve kayıt altına alınır. Koyu donlu atlarda vücudun değişik bölgelerinde (baş, bacakların distal kısımlarında, ayak ve tırnaklarda) görülen beyaz kıllara "nişane" denir. Aynı ırk, aynı yaş ve aynı cinsiyete sahip atları birbirinden ayırt etmek için yapılan morfolojik muayenelerin en önemlilerinden biri de nişanelerin net bir şekilde belirlenmesidir. Atlarda eşkal tespiti yapılırken donla birlikte, eğer mevcut ise, nişanelerin de doğru bir şekilde tespit edilmesi gerekir (1).

Bu çalışma Malatya'da bulunan Sultansuyu Tarım İşletmesi'nde farklı yaş gruplarındaki Arap atı kısıraklarında vücut ölçüleri, donlar ve nişaneler bakımından değerlendirme yapmak amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem

Deneme Düzeni: Araştırma için Malatya Sultansuyu Tarım İşletmesi'nden gerekli izin alınmıştır. Araştırmada kullanılan kısıraklar Kalender ve İhsan Akhun tavlasından seçilmiştir. Bu amaçla, 3-4 yaş grubuna dahil 18, 5-6 yaş için 14, 7-8 yaş için 19, 9 ve üzeri yaş için 16 kısırak olmak üzere toplamda 67

kısırakta vücut ölçüleri, donlar ve nişaneler bakımından değerlendirme yapılmıştır. Vücut ölçülerinin tespitinde atlar için kullanılan ölçü bastonundan ve şerit metreden faydalanılmıştır. Kısıraklar; alın genişliği, kafa uzunluğu, boyun uzunluğu, cidago yüksekliği, bel yüksekliği, sağrı yüksekliği, vücut uzunluğu, kuyruk uzunluğu, ön incik çevresi, göğüs çevresi, vücut derinliği bakımından incelenmiş, vücut renk özellikleri belirlenmiş ve alındaki nişaneler, burundaki nişaneler, sağ ön ayak nişaneleri, sol ön ayak nişaneleri, sağ arka ayak nişaneleri, sol arka ayak nişanelerinin tespiti yapılmıştır.

Vücut Ölçülerinin Belirlenmesi:

Alın genişliği: Atın gözlerinin dış açıları arasındaki mesafe ölçülmüştür.

Kafa uzunluğu: Crista occipitalis'ten os incisivum'a kadar olan mesafe ölçülmüştür.

Boyun uzunluğu: Angulus mandibula ile scapula arası mesafe ölçülmüştür.

Cidago yüksekliği: Sırt omurlarından en uzun processus spinalis (cidagonun en yüksek noktası) ile zemin arasındaki mesafe ölçülmüştür.

Bel yüksekliği: Bel bölgesinin en çukur yeri ile zemin arasındaki mesafe ölçülmüştür.

Sağrı yüksekliği: Sakrum kemiğinin en yüksek noktası ile zemin arasındaki mesafe ölçülmüştür.

Göğüs çevresi: Skapulanın gerisinden beden ekseninin çevresi ölçülerek belirlenmiştir.

Göğüs derinliği: Cidago ile sternum arası mesafe ölçülmüştür.

Beden uzunluğu: Omuz eklemi ile kalça eklemi arasındaki mesafe ölçülmüştür.

Kuyruk uzunluğu: Kuyruğun en dip kısmı ile en uç kısmı arasındaki mesafe ölçülmüştür.

Ön incik çevresi: Articulatio carpi ile Art. metacarpophalangeus (topuk eklemi) arasındaki uzaklığın tam ortasına rastlayan çevrenin ölçülmesi ile hesaplanmıştır (7).

İstatiksel Analizler: Yaş grupları arasındaki vücut ölçüleri için elde edilen verilere varyans analizi (One-way ANOVA) uygulanmıştır. Bunun için IBM®SPSS 22 paket programından yararlanılmıştır. Gruplar arası farklılığın karşılaştırılmasında post-hoc testlerinden Scheffe kullanılmıştır. Veriler ortalama±standart hatanın ortalaması olarak sunulmuş, istatistiksel önemlilik $P \leq 0.05$ olduğunda kabul edilmiştir (9, 10).

Bulgular

Farklı yaş gruplarındaki Arap atı kısıraklarının vücut ölçüleri Tablo 1'de ve bu kısıraklara ait don ve nişanelerin dağılımı Tablo 2'de sunulmuştur. Çalışmada vücut ölçülerinden alın genişliği 17.76 ± 0.07 cm, kafa uzunluğu 55.04 ± 0.040 cm, boyun uzunluğu 52.87 ± 0.17 cm, cidago yüksekliği 159.07 ± 0.18 cm, bel yüksekliği 156.65 ± 0.19 cm, sağrı yüksekliği 158.10 ± 0.15 cm, vücut uzunluğu 161.53 ± 0.32 cm, kuyruk uzunluğu 97.38 ± 0.52 cm, ön

Tablo 1. Sultansuyu Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen farklı yaşlardaki Arap kısraklarında vücut ölçüleri (cm)

N	Toplam	3-4 yaş	5-6 yaş	7-8 yaş	9 ve yukarı	P değeri
	67	18	14	19	16	
Alın Genişliği	17.76±0.07	17.54±0.12	17.90±0.18	17.93±0.16	17.70±0.13	0.239
Kafa Uzunluğu	55.04±0.04	53.25±0.70 ^b	55.17±0.91 ^a	56.11±0.81 ^a	55.72±0.67 ^a	0.044
Boyun Uzunluğu	52.87±0.17	52.51±0.39	52.85±0.26	53.25±0.31	51.97±0.29	0.057
Cidago Yüksekliği	159.07±0.18	158.48±0.27	159.00±0.39	159.68±0.41	159.07±0.35	0.117
Bel Yüksekliği	156.65±0.19	156.13±0.30	156.17±0.37	157.43±0.37	156.76±0.46	0.088
Sağrı Yüksekliği	158.10±0.15	157.66±0.27	158.06±0.26	158.67±0.31	157.96±0.33	0.100
Göğüs Çevresi	176.93±0.93	174.26±1.38	175.90±2.03	178.81±1.65	178.73±1.46	0.129
Göğüs Derinliği	93.88±0.22	93.10±0.36 ^{bc}	94.47±0.37 ^{ab}	95.00±0.30 ^a	92.86±0.57 ^c	0.000
Beden Uzunluğu	161.53±0.32	160.86±0.55	161.54±0.63	162.03±0.73	161.72±0.61	0.590
Kuyruk Uzunluğu	97.38±0.52	96.19±1.01	97.96±0.93	96.50±1.15	99.38±0.85	0.124
Ön İncik Çevresi	19.15±0.17	19.02±0.27	19.40±0.36	19.28±0.41	18.93±0.31	0.781

a, b, c: Farklı sütunlarda farklı harflerle ifade edilen ortalamalar arasındaki fark önemlidir.

Tablo 2. Sultansuyu Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen Arap kısraklarında don ve nişanelerin frekansı

Donlar	Al		Kula		Kır		Yağız		Diğer					
	43	%64.18	11	%16.42	11	%16.42	2	%2.98	Tespit edilmedi					
Alındaki nişaneler	Kartopu		Yıldız		Akıtma		Birkaç beyaz kıl		Ay		Alın çok beyaz		Nişane yok	
	11	%16.42	19	%28.36	6	%8.95	2	%2.98	5	%7.46	3	%4.48	21	%31.34
Burundaki nişaneler	Yarım akıtma		Yüzü güzel		Ağzı kilitli		Kesik akıtma		Burun ucu abraş		Nişane yok			
	13	%19.40	13	%19.40	9	%13.43	5	%7.46	4	%5.97	23	%34.33		
Sağ ön ayaktaki nişaneler	Yüksek seki		Tam seki		Alçak seki		Seki nişanesi		Seki eseri					
	2	%2.98	13	%19.40	15	%22.39	1	%1.49	10	%14.92	26	%38.81		
Sol ön ayaktaki nişaneler	Tam seki		Alçak seki		Seki nişanesi		Seki eseri		Nişane yok					
	12	%17.91	11	%16.41	1	%1.49	6	%8.96	37	%55.22				
Sağ arka ayaktaki nişaneler	Çizme seki		Tam seki		Alçak seki		Seki eseri		Nişane yok					
	2	%2.98	8	%11.94	9	%13.43	5	%7.46	43	%64.18				
Sol arka ayaktaki nişaneler	Tam seki		Alçak seki		Seki nişanesi		Seki eseri		Nişane yok					
	4	%5.97	7	%10.45	3	%4.48	10	%14.92	43	%64.18				

incik çevresi 19.15±0.17 cm, göğüs çevresi 176.93±0.93 cm, göğüs derinliği 93.88±0.22 cm olarak tespit edilmiştir. Kafa uzunluğu (P<0.05) ile göğüs derinliği (P<0.001) açısından yaş grupları arasında istatistiksel olarak önemlilik tespit edilmiş, diğer vücut ölçüleri arasında istatistiksel önemlilik bulunmamıştır (P>0.05).

Tartışma

Atlarda seleksiyonun temel amacı vücut konformasyonunun ve yürüyüş özelliklerinin geliştirilmesidir. Eski zamanlarda bile at yetiştiriciliğinde vücut özelliklerinin geliştirilmesi temel amaç olarak görülmüştür. Bu nedenle seleksiyon programlarında vücut ölçülerinden sıklıkla faydalanılmaktadır. Vücut konformasyonu üzerinde genetik ve genetik olmayan

faktörler etkili olup genetik olmayan faktörler arasında cinsiyet, yaş ve yetiştirilme bölgesi önemli olanlardır (11, 12). Atlarda 4 yaşında kemik gelişiminin nispeten tamamlandığı bildirilmektedir. Çalışmada kafa uzunluğu ile göğüs derinliği açısından görülen farklılığın 3-5 yaş grubuna dahil kısrakların daha kemik gelişimlerinin tam olarak sonlanmamasıyla ilişkili olabileceği düşünülmüştür (13). 3-10 yaş arası kısrakların üçüncü metakarpal kemiklerinin üç boyutlu analizinde yarış geçmişi ve yaşa bağlı olarak bu kemikte değişik morfolojik yapıların oluşabileceği ve kemiklerin farklı boyutlarda olabileceği bildirilmiştir (14). Türkiye'de Arap atlarının vücut ölçüleriyle ilgili çalışmalar mevcuttur (6, 15). Arıtürk (16), Güneydoğu safsan Arap atlarında cidago yüksekliğini ortalama 146.2 cm, ön incik çevresini 17.9 cm, beden uzunluğunu 138.6 cm, sağrı yüksekliğini

145.8 cm, göğüs çevresini 165.0 cm , boyun uzunluğunu 68.7 cm olarak, Sultansuyu harasında yetiştirilen safkan Arap atlarında cidago yüksekliğinin ortalama 148.6 cm, ön incik çevresini 17.4 cm, beden uzunluğunu 145.8 cm, sağrı yüksekliğini 148.5 cm, göğüs çevresini 166.6 cm, baş uzunluğu 56.2 cm, göğüs derinliğini 21.3 cm olarak bildirmiştir. Düzgüneş (17), Çifteler ve Sultansuyu haralarında safkan Arap kısraklarda ergin çağda sırasıyla cidago yüksekliğini 149.8 ve 149.7 cm, sağrı yüksekliğini 148.7 ve 149.6 cm, baş uzunluğunu 55.4 ve 55.1 cm, beden uzunluğunu 146.1 cm, göğüs çevresini 167.9 ve 163.8 cm, ön incik çevresini 17.8 ve 17.9 cm olarak saptamıştır. Batu (18), Türkiye'de yetiştirilen safkan Arap atlarında ön incik çevresini 16.5 ile 20.0 cm arasında değişen değerler aldığı, cidago yüksekliğinin 136-155 cm arasında, göğüs çevresinin 152-187 cm arasında değiştiğini ortaya koymuştur. Koç (19), Anadolu Tarım İşletmesi'nde Arap kısraklarında cidago yüksekliğini 152.9 cm, ön incik çevresini 18.7 cm, beden uzunluğunu 152.2 cm olarak bildirmiştir. Altinel ve Küçük (20), Karacabey Tarım İşletmesi'nde Arap aygır ve kısraklarda sırasıyla; cidago yüksekliğini 153.9 cm ve 151.4 cm, göğüs çevresini 175.4 cm ve 172.8 cm, incik çevresini 19.6 cm ve 18.5 cm olarak değerlendirmişlerdir. Sultansuyu Tarım İşletmesi'nde yapılan bir çalışmada 1995-1996 yıllarında çeşitli yaşlardan (12-24, 24-36, 36-48, 48-60 aylık) 20 aygır ve 47 kısırağın çeşitli vücut ölçülerini incelemiş, genel olarak cidago yüksekliğini 151.0 cm, ön incik çevresi 19.2 cm, göğüs çevresi 165.2 cm beden uzunluğu ise 139.2 cm olarak saptamıştır (15). Antalyalı'nın (6) yapmış olduğu çalışmaya göre; Türk safkan Arap atlarında cidago yüksekliğini 150.71 ± 0.67 , göğüs çevresini 167.43 ± 1.07 , beden uzunluğu 152.40 ± 1.21 , ön incik çevresi 18.40 ± 0.25 cm olarak tespit etmiştir. Yurtdışı orjinli Arap atlarında; Seidlitz ve ark. (21) 1975-1987 yılları arasında kayıtları tutulan 1408 safkan Arap kısırağına ait ortalama cidago yüksekliğinin 150.3 cm ile 158.1 cm arasında değerler aldığını, göğüs çevresi ortalamasını 175.9 cm, incik çevresi ortalamasının ise 17.8 cm olarak belirtilmiştir (21). Schuster (22) tarafından Almanya'da yapılan çalışmada 1949-1990 yılları arasında kayıtları tutulan 838'i kısırak, 159'u aygır olmak üzere toplam 997 Arap atında, kısraklar ve aygırlarda sırasıyla cidago yüksekliği 153.1 cm ve 156.5

cm, göğüs çevresi 180.7 cm ve 182.2 cm, incik çevresi 18.4 cm ve 19.4 cm olarak bildirilmiştir. Farklı yaş gruplarında ölçülen alın genişliği, boyun uzunluğu, cidago, bel ve sağrı yükseklikleri, vücut uzunluğu, kuyruk uzunluğu, ön incik çevresi ve göğüs çevresi bakımından gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemsiz bulunmuştur. Kafa uzunluğu ve göğüs derinliği yaşla birlikte artarken, 9 ve yukarı yaşındaki kısraklarda bu değerler tekrar küçülmüştür. Arap atlarında don ve nişanelerin belirlenmesi ile ilgili pek fazla çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada kısraklara ait donlar değerlendirildiğinde, %64.18'lik değerle en yüksek al donun görüldüğü tespit edilmiştir. Kula ve kır don %16.42, yağız don ise %2.98 oranında saptanmıştır. Benzer şekilde, Akyol (23), Afyonkarahisar'da rahvan yürüyüşlü atlarda al, kula ve kır donun yüksek oranda bulunduğunu tespit etmişlerdir. Çalışmalar arasındaki farklılığın daha önce de bildirildiği üzere besleme ve yetiştirme bölgesinden kaynaklandığı ve yapılan seleksiyonun iri beden yönünde olmasının etkili olabileceği düşünülmüştür.

Atlarda eşkal tayininin isabetli bir şekilde yapılması ve kayıtların düzenli bir şekilde tutulması Arap atlarında yapılan seleksiyonun fenotipik yapısının korunması, bu bağlamda seleksiyon programlarına yön vermesi açısından önem arz etmektedir. Özellikle eşkal tayini yapılırken atlarda kemik gelişiminin tamamlanmasına dikkat edilmesi gerekmektedir. Benzer olarak atlarda donlar 1 yaş civarında değişebilmektedir. Sultansuyu Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen Arap kısraklarının cidago yüksekliği ve beden ölçülerinin daha önce Arap atları için bildirilen beden ölçülerinden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu farklılığın bakım ve besleme koşullarının etkisinden kaynaklanabileceği gibi iri beden yapısı yönünde yapılan genetik ıslahın etkisinin de rol oynayacağı düşünülmektedir. Nitekim bu işletmede at yetiştiriciliğinin oldukça profesyonel yapıldığı bilinmektedir.

Teşekkür

Sultansuyu Tarım İşletmesi Veteriner Hekimi Abdullah GÜLER'e ve bu süreçte yardımcı olan diğer personellere teşekkür ederiz.

Kaynaklar

1. Akçapınar H, Özbeyaz C. Hayvan Yetiştiriciliği Temel Bilgileri. Ankara, 1999.
2. Petek M. Temel Zootekni. 1. Baskı, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Web-Ofset Tesisleri, 2011.
3. Warmuth V, Eriksson A, Bower MA, et al. Reconstructing the origin and spread of horse domestication in the Eurasian steppe. PNAS 2012; 109: 8202-8206.
4. Stark P. "A Little Big History of Horses". <https://www.khanacademy.org/partner-content/big-history-project/expansion-interconnection/other-materials8/a/a-little-big-history-of-horses/29.07.2019>.
5. Blocksdorf K. "The Arabian Horse". <https://www.thesprucepets.com/meet-the-arabian-horse-1886131/11.05.2019>.
6. Antalyalı A. Türk Safkan Arap Atlarında Bazı Vücut Özelliklerinin Fenotipik ve Genotipik Parametreleri. Doktora Tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2008.
7. Batu S. Damızlık Seçimi ve Exterieur Bilgisi. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları No:10, Ankara, 1951.
8. Yıldırım F, Yıldız A. Cirit atlarında vücut ölçüleri. Kafkas Univ Vet Fak Derg 2013; 19: 693-698.
9. Scheffe H. The Analysis of Variance. New York: Wiley, 1959.
10. Karagöz Y. SPSS 22 Uygulamalı Biyoistatistik. Güncellenmiş 2. Basım, Ankara: Nobel, 2015.

11. Tamioso PR, Cosmo TR. 2012. Heritability estimates for body weight and height at withers in Brazilian army horses. *Cienc Rural Santa Maria* 2012; 42: 2246-2251.
12. Ghezelsoufou H, Hamidi P, Gharahveysi S. Study of factors affecting the body conformation traits of Iranian Turkoman horses. *J Equine Sci* 2018; 29: 91-96.
13. Brooks SA, Makvandi-Nejat S, Chu E, et al. Morphological variation in the horse: defining complex traits of body size and shape. *Anim Genet* 2010; 41: 159-165.
14. Liley H, Zhang J, Firth EC, Fernandez JW, Besier TF. Statistical modeling of the equine third metacarpal bone incorporating morphology and bone mineral density. *PLoS ONE* 2018;13; e0194406.
15. Özdemir B. Sultansuyu Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Safkan Arap Atların Dölverimi, Yaşama Gücü ve Beden Ölçüleri. Doktora Tezi, Bursa: Uludağ Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 1998.
16. Arırtürk E. Güneydoğu Arıkan Atları ile Sultansuyu Arıkan Arap Atlarının Beden Ölçüleri ve Formları Üzerinde Araştırmaları. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi, 1952.
17. Düzgüneş O. Türkiye Hayvan Yetiştirme Müesseselerinde Saf ve Yarımkıan Arap Atlarının Yetiştirme Vücut Yapılışı ve Verimleriyle Bunların Birbirleriyle Mukayesesi. Doktora Tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 1953.
18. Batu S. Türk Atları ve At Yetiştirme Bilgisi. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları No:13, Ankara, 1962.
19. Koç M. Anadolu Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Arap Atlarının Bazı Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. Doktora Tezi, İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 1990.
20. Altınel A, Küçük H. Karacabey Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Arap, Haflinger ve Arap X Haflinger F1 Melezi Atların Bazı Verim Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi* 1992; 32: 1-4.
21. Seidlitz G, Willeke H, Butler-Wemken I. Body weight and type traits of purebred Arab breeding mares. *Archiv Tierzucht* 1991; 34: 233-240.
22. Schuster C. "Population analyses and estimation of breeding value in purebred Shagya Arab horse". <http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=DE93A0220/29.07.2019>.
23. Akyol A. Afyonkarahisar'da Bulunan Rahvan Yürüyüşlü Atların Morfolojik Özellikleri ve Yetiştirme Şartlarının İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Afyonkarahisar: Afyonkocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2017.