

Atlarda Don (Vücut Rengi)

Orhan YILMAZ¹

Mehmet ERTUĞRUL²

¹İğdır Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, İğdır

²Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Ankara

Özet: Bu çalışmada atlarda çeşitli donları incelenmiştir. Atın vücut rengine Türkçede don adı verilir. Don, sadece atseverler ve yetiştiricileri için değil, aynı zamanda bilim insanları için de her zaman bir çekim kaynağı olmuştur. Don, bir atı tanımlamada en önemli faktörlerden birisidir. Bir atın performansı ile hiç alakalı olmamasına karşın; bir atın don rengi, o atın beğenilmesinde en önemli faktör olabilir. Diğer bütün özellikleri aynı olsa bile, atseverler genellikle bir atı rengi dolayısı ile seçme eğilimindedir. Atların kullanım amacından daha çok estetik görünüşleri nedeni ile seçilmelerinden dolayı at donlarının tanımlanması ve kalıtımına olan ilgi büyüktür. Bu derleme bu nedenle hazırlanmıştır.

Anahtar kelimeler: At, don kalıtımı, fenotipik özellik, melanin, gen.

Coat Colour in Horses

Abstract: In this review various kinds of coat colour of horse were studied. Horse coat colour is called as don in Turkish. Don has always been a topic of interest not only to owners and breeders but also to scientist. Don is one of the first main factors of determining a horse. Horse coat colour can be primary factor to possess a horse by horse owners or breeders, although coat colour of horses has little to do its performance. All other things being equal, most horse fancier would naturally tend to choose a horse of a colour that attracts to them. When more and more horses are valued for primarily aesthetic rather than utilitarian aim, there is a great deal of interest in defining and breeding for colour. Hence this review was prepared.

Key words: Horse, coat colour inheritance, phenotypic trait, melanin, gene.

1.Giriş

Atın evcilleştirilme kökeni olarak çeşitli görüşler bulunmakla birlikte (Levine, 2005), at büyük olasılıkla Orta Asya'da Türkler tarafından evcilleştirilmiştir (Düzgüneş, 1946; Wilson, 1999). 64 kromozoma sahip at (Blazak, 1975; Bennett and Hoffman, 1999), Türk tarihinde büyük rol oynamıştır (Said, 1940; Batu, 1962; Aral, 1974; Sönmez, 1975; Güleç 2006). Kafesoğlu, Göktürkler zamanında 11 ayrı at ırkının yetiştirildiğini bildirmektedir (Sertkaya, 1995). Anadolu'nun bazı bölgelerinde öküz ve mandaya nazaran daha fazla yem tüketen bir hayvan olarak görüldüğü için, bazen "ayaklı değirmen" olarak da anıldığı olmuştur (Oğuz, 1994). Halbuki uygun ekipman ve koşum takımları ile at diğer çeki hayvanlarına nazaran, çok daha fazla enerji sağlayarak, insana faydalı bir hizmet verebilir (Hobbs, 2000). 2.6 milyon insanın yaşadığı Moğolistan'da halkın % 42'si geleneksel olarak göçebe hayatı yaşamaktadır ve her ailede birden fazla, bazen onlarca at bulunur (Findlay, 2005). Yurdumuzda at sayısı geçtiğimiz yüzyıl içinde dramatik bir şekilde azalmıştır. 1928 yılında 491.000 olan at varlığı, 1960 yılında 1.312.000 ile en yüksek seviyesine çıkmış ise de, bu

rakam 2009 yılında 179.855 ata kadar düşmüştür (Yarkın, 1962; Anonim, 2011).

Bir atın vücudunu örten kıl örtüsünün görünen rengine "don" adı verilir. Don üzerinde dar bir alanda görülen beyaz lekelere ise "nişane" denir. Nişane alın bölgesine yerleşmiş ise "akıtma", bacakların alt kısmında, toynakların üstünden itibaren çeşitli yükseklikte yerleşmiş ise "seki" adı verilir. Alındaki akıtma, sayılabilecek derecede birkaç kıl tanesinden oluşabileceği gibi, kulakların arasındaki perçemin altından uzanıp, gözlerin arkasına kadar genişleyip, alt çeneye kadar yerleşebilir. Seki ise, atın ayağındaki beyazlıklara verilen isimdir. Seki, eğer toynağın hemen üstünde ufak bir leke şeklinde beyaz bir alanı kaplarsa buna "seki eseri", bacakların yarısını geçerse, buna da "çizme seki" adı verilir (Emiroğlu ve Yüksel, 2009; Yarkın, 1962).

At bir iş hayvanıdır. At arabaya ve tarım aletlerine koşulur, üstüne yük vurulur ve binilir; yarışılır, spor yapılır, avda ve savaşta kullanılır. Bu yüzden atın donunun, atın performansı ile hiçbir ilgisi yoktur. Bazı at donlarının daha fazla tutulması, bazı donların sevilmemesinin bir bilimsel dayanağı yoktur.

Bunu doğrulayan bir araştırma sonucu da bulunmamaktadır (Emiroğlu ve Yüksel, 2009; Yarkın, 1962).

Orhun Abidelerinden başlayarak, eski tarihi metinlerde at donu ile ilgili 40'dan fazla isim bulunmaktadır. Bunlardan bazıları ak, akça (agca), al, ala, alaça, az, ak az, ala beyaz, eyaz, boz, ak boz, temir boz, çal, çapar, çından, çil, çilgü, egir (eygir), kara, kır, demir kır, kızgıl, kızıl, kızılşığı, kongur, kök, kökiş, kuba, kula, kızıl kula, kuru kula, (kara) kül levünlü, or, oy, sarıg, sıçan tüli, sis, tıg, torug, hurmayı torı, yağız, az yağız, kara yağız, yaşıl ve yegren'dir. (Sağol, 1995). Kırgızların Manas Destanında at donları ve çeşidi ile ilgili 116 deyim bulunmaktadır (Taube, 1995).

Bu derlemede, atlarda en sık görülen don renkleri incelenmiş ve bunlar arasındaki ilişkiler açıklanmaya çalışılmıştır.

2. Atlarda Renk Kalıtımı

Bütün at donları iki temel renge dayanır. Bunlar yağız ve al donlardır. Bu iki don genetik olarak birbirinin allelidir ve "E" harfi ile temsil edilir. Siyah "E" donu, al "e" donuna dominanttır. Yani iki adet siyah "E" geni "EE" formunda bir araya gelerek, homozigot yağız donu meydana getirir. Bir siyah "E" ile kırmızı "e" renk geni bir genotipte bir arada bulunduğu meydana gelen form heterozigotdur. "E" geni, "e" genine dominant olduğu için, heterozigot yapıdaki bu genotipte de "EE" genotipinde olduğu gibi siyah don meydana gelir. "Ee" genotipindeki kırmızı rengin meydana gelmesinden sorumlu "e" geni, resesif olduğu için herhangi bir etkide bulunamaz ve gizlenmiş halde bekler. Eğer at kırmızı rengi yapan bu "e" geninden iki tanesine sahip ise, o zaman kırmızı renk kendini gösterebilir ve atın donu al dona bürünür (Castle, 1954; Thiruvankadan, 2008;

Sponenberg, 2009; www.whitehorseproductions.com 2011, en.wikipedia.org 2011^a, www.vgl.ucdavis.edu 2011). Atta don kalıtımı bu kadar basit olmamakla birlikte, son yıllarda yapılan birçok çalışma ve geliştirilen bazı teknikler sonucu (Royo ve ark., 2008; Alvarez ve ark., 2010), doğacak tayın donu büyük oranda belirlenebilmektedir (Thiruvankadan, 2008; Sponenberg, 2009; Alvarez ve ark., 2010; Householder, 2012). Mikrosatellit işaretleyicileri yöntemi, bu çalışmalara örnek verilebilir (Royo ve ark., 2008; Alvarez ve ark., 2010; Shahsavarani ve Rahimi-Mianji, 2010).

Atta donların meydana gelmesi bu kadar basit olmamakla birlikte, sadece bir gen çifti örnek verilerek, konu daha basite indirgenebilir. Böylece Mendel Kanunlarına göre, kısrağ ve aygırdan gelen genler kanalı ile bir tayın donunun şekillenmesi, Çizelge 1-5'de görüldüğü gibi örneklenebilir.

Çizelge 1'de görüldüğü gibi, homozigot yağız kısrağ ve aygırdan gelen bütün taylar, Mendel Kanunlarına göre, anne ve babaları gibi homozigot yağız olarak dünyaya gelir.

Kısrağ homozigot yağız, aygır homozigot al ise, siyah donu determine eden E geni, al donu yapan e genine dominant olduğu için, bütün taylar heterozigot yağız donda dünyaya gelir. Durum tersi olursa, yani kısrağın homozigot al, aygırın homozigot yağız olması durumunda da bir değişiklik olmaz ve bütün taylar heterozigot yağız donda dünyaya gelir (Çizelge 2, 3).

Çizelge 1, 2 ve 3'de, 3 farklı çiftleştirme senaryosu örneklendirilmiştir. Bu 3 durumda da, meydana gelen bütün taylar yağız dona sahip olmuştur. Aşağıda verilecek yeni örneklerle durum biraz daha karmaşık hale getirilebilir.

Ebeveynlerden birisinin, heterozigot dominant gene sahip olması durumunda

Çizelge 1. Kısrağ ve aygırın homozigot yağız olması durumunda tayların donu.

Ebeveyn	Allel	Homozigot Yağız Aygır (EE)	
		E	E
Homozigot Yağız Kısrağ (EE)	E	EE (Homozigot Yağız)	EE (Homozigot Yağız)
	E	EE (Homozigot Yağız)	EE (Homozigot Yağız)

Çizelge 2. Kısrağın homozigot yağız, aygırın homozigot al olması durumunda tayların donu.

Ebeveyn	Allel	Homozigot Al Aygır (ee)	
		e	e
Homozigot Yağız Kısrağ (EE)	E	Ee (Heterozigot Yağız)	Ee (Heterozigot Yağız)
	E	Ee (Heterozigot Yağız)	Ee (Heterozigot Yağız)

Çizelge 3. Kısrağın homozigot al, aygırın homozigot yağız olması halinde tayların donu.

Ebeveyn	Allel	Homozigot Yağız Aygır (EE)	
		E	E
Homozigot Al Kısrağ (ee)	e	Ee (Heterozigot Yağız)	Ee (Heterozigot Yağız)
	e	Ee (Heterozigot Yağız)	Ee (Heterozigot Yağız)

dünyaya gelen tayların % 50'si heterozigot yağız, % 50'si ise homozigot al dona sahiptir (Çizelge 4). Kısrağın ve aygırın her ikisinin de heterozigot yağız olması durumunda, en karmaşık durum ortaya çıkar (Çizelge 5). Bu çiftleştirme örneğinde, dünyaya gelen tayların % 75'i yağız, % 25'i al dona sahiptir. %75

yağız dona sahip tayların % 50'si heterozigot yağızdır. Yağız donu determine eden gen, al donu meydana getiren gen üzerine dominant olduğu için, % 50 heterozigot genotipe sahip taylar da dış görünüş (fenotipik) olarak yağız donda görünürler.

Çizelge 4. Kısrağın heterozigot yağız, aygırın homozigot al olması durumunda tayların donu.

Ebeveyn	Allel	Homozigot Al Aygır (ee)	
		e	e
Heterozigot Yağız Kısrağ (Ee)	E	Ee (Heterozigot Yağız)	Ee (Heterozigot Yağız)
	e	ee (Homozigot Al)	ee (Homozigot Al)

Çizelge 5. Kısrağın ve aygırın heterozigot yağız olması durumunda tayların donu.

Ebeveyn	Allel	Heterozigot Yağız Aygır (Ee)	
		E	e
Heterozigot Yağız Kısrağ (Ee)	E	EE (Homozigot Yağız)	Ee (Heterozigot Yağız)
	e	Ee (Heterozigot Yağız)	ee (Homozigot Al)

3. Atlarda Görülen Donlar

3.1. Yağız (Black)

Bir önceki bölümde basitçe açıklanmaya çalışıldığı gibi, E geninin etkisi sebebiyle atın vücudundaki bütün kıllarda renk maddesi taşıyan melanin bulunur. Böylece atın donu yağız donda (siyah renkte) görünür. Doru ve kula dona sahip atlarda yele, kuyruk ve bacaklar gibi uzantılar vücut renginden farklı renktedir. Yağız donda uzantılar dâhil, tüm vücut siyah renkli kıllar ile kaplıdır (Castle, 1954; Thiruvankadan, 2008; Sponenberg, 2009; www.horsecolor.com 2011, www.whitehorseproductions.com 2011, www.vgl.ucdavis.edu 2011). Yağız don genellikle at popülasyonlarında oldukça az rastlanılan bir dondur. Örneğin Arap atlarında yağız dona çok ender rastlanır. 100 attan ancak birkaç tanesi yağız donlu olarak dünyaya gelir (Castle, 1954; Yarkın, 1962; Thiruvankadan, 2008; www.horsecolor.com 2011).

Yağız donun bazı farklı tonları şunlardır:

3.1.1. Koyu parlak (kuzguni) yağız: Atın donunu gösteren kıllar parlak siyah renklidir. Atın donu güneş ışığında yansımali şekilde parıldar.

3.1.2. Donuk yağız: Donu gösteren kıllar koyu siyah olduğu halde, mat görünüşlüdür. Kıllarda yansımali parlaklık yoktur.

3.1.3. Kirli yağız: Uzantılar tam siyah renkte olduğu halde, vücudu saran kıllar mavimsi-esmer tondadır (Yarkın, 1962).

3.2. Al (Chestnut)

Atın yele, kuyruk ve bacaklar gibi uzantıları dâhil, vücudundaki tüm kılların kırmızı veya kırmızının farklı tonları ile kaplanmış şekline al don denir (Yarkın, 1962). Anadolu'nun bazı kesimlerinde al don, at yetiştiricilerince en az makbul sayılan don olarak kabul edilmiştir (Oğuz, 1994).

Al donun çeşitli tonları vardır. Açık altın sarısı-kırmızıdan, koyu karaciğer rengine kadar tüm tonlar görülebilir.

3.2.1. Normal (adi) al: Özelliği olmayan ve genellikle kırmızı-kahverengi (koyu tarçın) rengine olduğu kabul edilen al dondur.

3.2.2. Açık al: Normal alın, altın sarısı-kırmızıya kaçan açık tonudur.

3.2.3. Kiraz al: Kiraz kırmızısı rengineki al dona verilen isimdir.

3.2.4. *Akkanat al*: Vücut parlak kırmızı renkte ama uzantılar beyaz veya mısır püskülü (lepiska) gibi sarı renktedir.

3.2.5. *Koyu al*: Ciğer rengine çalan al dondur.

3.2.6. *Yanık al*: Yanık doru donun, al dondaki çeşididir. Konunun acemisi kişilerce yağız donun açık tonu olarak adlandırılabilir (Yarkin, 1962).

3.3. Doru (Bay)

Türkiye at populasyonu içinde, kır don ile birlikte en çok rastlanılan don çeşididir (Emiroğlu ve Yüksel, 2009). Yağız ile al donun birleşimi olarak tarif edilebilir. Uzantılar siyah, vücut kırmızı-kahve renktedir (Castle, 1954; Thirukenkadan, 2008; Sponenberg, 2009). Anadolu'nun bazı kesimlerinde at yetiştiricilerince en fazla tercih edilen don çeşididir (Oğuz, 1994)

Vücudu örten kılların tonuna göre, doru donun bazı çeşitleri bulunmaktadır:

3.3.1. *Normal (adi) doru*: En sık görülen, klasik doru dondur. Uzantılar dışında kalan vücut kırmızı-kahve renktedir.

3.3.2. *Açık doru*: Normal dorunun açık kırmızı renkteki tonudur.

3.3.3. *Kestane doru*: Kahve (kestane kabuğu) rengin hâkim olduğu dondur.

3.3.4. *Yanık kestane doru*: Kestane dorunun daha koyusu olup, vücudun birçok bölgesi siyaha yakın koyu renktedir. Konunun acemisi kişilerce loş ahırlarda veya kapalı havalarda yapılan incelemede “açık yağız” olarak adlandırılabilir. Güneş ışığında ve açık alanda yapılan incelemede, vücuttaki kahverengi-kırmızı kılların varlığı rahatlıkla görülebilir (Yarkin, 1962; www.whitehorseproductions.com 2011).

3.4. İzabel (Isabelline)

Bu don çeşidinde vücudu örten kıllar sarının değişik tonlarında, uzantılardaki kıllar ise mısır püskülü gibi beyaza yakın açık renktedir. Bu don renginin meydana gelmesinin sebebi, renk açma özelliği olan “C” (Cream) genidir. Bu genin dominant alleli olan “C” geninin renk açma özelliği yoktur. Yani atın genotipinde “CC” genotipi bulunduğu takdirde, atın vücudunda yerleşmiş renkte bir açılma olmaz. Fakat bu genin resesifi olan “Ccr” alleli, mevcut rengi bir ton açar. “Ccr” geni al dona

sahip atın vücudunu sarıya çevirirken, uzantılardaki rengi ise daha fazla açarak neredeyse beyaza yakın mısır püskülü sarısına çevirir. “Ccr” geninin siyah renk üzerinde bir etkisi yoktur. Bu yüzden yağız, doru veya kula dondaki atların siyah bölgelerinin rengini açamaz (Thirukenkadan, 2008; Sponenberg, 2009; www.vgl.ucdavis.edu 2011).

İzabel dona sahip atta eğer “Ccr” geninden iki tane varsa, yani homozigot resesif (CcrCcr) ise, atın rengini iki doz açar ve atın rengi neredeyse beyaza yakın krem rengine (Cremello Colour) kadar açılır. Bu dona sahip atlar sıklıkla kır atlar ile karıştırılır. Bu karışıklığı önlemenin en kolay yolu, atın gözlerine bakmaktır. Homozigot “CcrCcr” genotipe sahip Cremello dondaki bir atın gözleri buz mavisi renktedir. Kır atın gözleri ise normal kahve renkte olur (Thirukenkadan, 2008, Sponenberg, 2009; www.whitehorseproductions.com 2011, www.vgl.ucdavis.edu 2011).

Bazı durumlarda izabel renk bir ton koyu olabilir. Bu durumda koyu izabel don, konunun acemisi kişilerce sıklıkla “Akkanat al don” ile karıştırılır. Aslında birçok at uzmanı, al ile izabel don arasındaki sınırı belirlemenin çok zor olduğunu ifade ederler (Yarkin, 1962).

3.5. Kula (Buckskin)

Bazen renk açma özelliği olan Ccr geni, doru dona sahip bir atta bulunabilir. Bu durumda Ccr geni uzantılardaki siyah rengi açmadığı halde, vücuttaki kırmızı-kahverengi, sarı renk tonuna kadar açarak atın kula dona sahip olmasına neden olur. Bu tip dona “normal (adi) kula” denir. Eğer Ccr geni homozigot (CcrCcr) olarak doru bir atta mevcutsa, bu sefer rengin tonunu 2 misli açacağı için, atın donu “açık kula” tabir edilen dona sahip olur (Thirukenkadan, 2008; Sponenberg, 2009; www.whitehorseproductions.com 2011, www.vgl.ucdavis.edu 2011).

Genetik mekanizması tam olarak anlaşılamamakla birlikte, bazı durumlarda kula atın vücut kıllarının dip kısımları sarı, uç kısımları siyaha yakın koyu renktedir. Bu dona “kurt kulası” adı verilir. Eğer kurt kulası bir atın vücut kılları kırılırsa, uç kısımlardaki siyah parçalar uzaklaştırılmış olacağı için, at normal kula rengini alır (Yarkin, 1962).

3.6. Kır (Gray/Grey)

Kır don Türkler arasında en sevilen dondur. Anadolu Kültüründe at donları ile ilgili birçok deyiş bulunmaktadır. “Alma alı, satma kır, ille kır, ille kır... Alma alı, sat yağızı, bin doruya, besle kır.” bunlardan birisidir (Öcal, 1994; Emiroğlu ve Yüksel, 2009). En sık rastlanan ve popüler don olmasına rağmen kır don, tay doğduğunda tayın donunu örten bir renk deseni değildir. Yani kır atların tamamına yakını, daha önce herhangi bir dona sahip atın kıllarındaki pigmentlerin kaybolması ile atın kıllarının beyaz renge dönmesi sonucu meydana gelir (Yarkın, 1962; Toth, 2006; Thiruvenkadan, 2008; Sponenberg, 2009).

Atın genlerinde bulunan G (Gray) geni, atın donundaki kılları henüz tay safhasında iken kırıştırmaya başlar. Tay ilk tüyünü döktüğünde, yeniden uzayan kıllar ile kırışma başlamış olur. İlk kırışan bölge, göz çevresidir. Bir tayda G geninin var olup olmadığı, yani o tayın ileriki yaşlarda kır bir ata dönüşüp dönüşmeyeceği, göz çevresindeki beyaz kılların varlığından anlaşılır. Göz bölgesinden sonra, atın vücudunun alt bölgelerinden kırışma başlar. Bacakların alt kısımları, eğer seki varsa hemen onun üstü, karın bölgesi, kuyruk ucu gibi bölgelerde kırışma devam eder. Kırışma 4-5 yıl gibi kısa bir sürede tamamlanabileceği gibi, atın daha ileri yaşlarına kadar da sürebilir. Kırışma süreci esnasında atın donunda demir, karyagdı, sinekli, benekli, sisli ve bakla kır gibi bazı ara donlar gözlemlenir (Castle, 1954; Yarkın, 1962; Toth, 2006; Thiruvenkadan, 2008; Sponenberg, 2009; www.horsecolor.com 2011; www.vgl.ucdavis.edu 2011).

3.6.1. Demir kır: Vücudu örten beyaz kılların siyahımsı gri renkteki kıllarla karışık halde bulunması durumudur. Donun rengi demir rengindedir.

3.6.2. Elma kır: Atın vücudundaki kırışma bölgeleri elma büyüklüğündedir. Bu dona elma kır denir.

3.6.3. Bakla kır: Atın vücudunda kırışma başladığı zaman, siyah renkli kıllar derideki ince kan damarlarının yakınında bakla büyüklüğünde gruplaşmalar yapar. Bu dona bakla kır adı verilir.

3.6.4. Sinekli kır (Fleabitten): Atın donunda meydana gelen kırışma sürecinde, bakla kır aşamasından sonra renkli kılların

meydana getirdiği benekler gittikçe ufalır. Bu benekler sinek büyüklüğünü aldığında, bu dona sinekli kır denir.

3.6.5. Karyagdı kır: Kırışma devam ederken, beyaz kılların kümelenmesi ile atın üzerine kar yağmış görüntüsü veren dondur (Yarkın, 1962; www.vgl.ucdavis.edu 2011).

3.7. Boz (Dun)

Al dona sahip atın uzantılar dâhil bütün vücudunu beyaz kılların istila etmesi ve atın kırmızı-beyaz karışımı görüntü almasıdır. Eğer beyaz kıllar kırmızı kıllardan fazla ise *açık boz*, eşit ise *adi boz*, az ise *koyu boz* adı verilir (Yarkın, 1962; Thiruvenkadan, 2008; Sponenberg, 2009; www.vgl.ucdavis.edu 2011).

3.8. Ahreç Don

Doru dona sahip atın kıllarının kırışmasına ahreç don denir. Yani atın vücudunda kırmızı, siyah ve beyaz kılların üçü birden görülür (Yarkın, 1962).

3.9. Kırçıl (Roan)

Kırmızı ve siyah gibi koyu donların üzerine beyaz kılların aralıklı olarak dağılmasına denir. Beyaz kıllar uzantılara yerleşmez ama atın vücuduna dağılır. Dominant karakterli “Rn” geni tarafından determine edilir (Thiruvenkadan, 2008; Sponenberg, 2009; www.horsecolor.com 2011; www.whitehorseproductions.com 2011; www.vgl.ucdavis.edu 2011).

3.10. Gümüş Yele (Silver Dapple)

Bu don tipinin sadece siyah renk üzerinde etkili olan “Z” geni tarafından meydana getirildiği tahmin edilmektedir. Kırmızı renk üzerine herhangi bir etki göstermez. Siyah donu çikolata rengine çevirir. Böylece doru atı, al ata çevirir. Bacaklarda genellikle renk açılması olmaz veya çok az olur. Bazen yele ve kuyruktaki siyah rengi, mısır püskülü gibi lepiska rengine kadar açar. Bu yüzden bu atlar bazen izabel donlu atlar ile karıştırılır. “Z” geni ve gümüş yele donu daha çok ABD’de Rocky Dağları Bölgesinde yaşayan atlar ile Mustang ve Shetland Ponilerinde görülür (www.nationmaster.com 2011).

3.11.Şampanya (Champagne)

Renk açıcı dominant Ch geni tarafından determine edilir. Atın donu şampanya içkisine benzediği için bu isim verilmiştir. Şampanya donlu tayların derileri canlı pembe, gözleri buz mavisi renkte doğar. Buz mavisi göz rengi yaş ilerledikçe ela rengine döner. Eğer şampanya geni yağız atta varsa atın donu “*adi (classic) şampanya*”, doru atta mevcutsa “*amber (amber)*”, al atta mevcutsa “*altın (gold)*” adı verilir. Şampanya geni (Ch), krem (Ccr) geni ile birlikte aynı genotipte bulunursa, atın donuna “*fildişi (ivory) don*” denir (Thirukenkadan, 2008; www.whitehorseproductions.com 2011).

3.12. İnci (Pearl)

İnci rengini determine eden “Pr1” geni resesif karakterli ve renk açıcı bir gendir. Bu gen “The Barlink” veya “apricot (kayısı) gene” olarak da bilinir (Thirukenkadan, 2008; Sponenberg 2009; www.whitehorseproductions.com 2011).

3.13. Pangare

Atın vücudunun bazı bölgelerinin renginin değişmesi sonucu ortaya çıkan dondur. Bu tip atların burnu, karnı, bacakların iç kısımları, kalçaları ve bazen göğüs ile göz çevreleri daha açık bir renk alır. Yele ve kuyruk genellikle mısır püskülü rengindedir. Bu dona verilebilecek en tipik örnek Przewalski ve Haflinger ırkı atların donudur (www.whitehorseproductions.com 2011).

3.14. Alaca (Coloured/Pied)

Alaca don, atlar arasında çok ender görülür. Bazı at ırklarında alaca don hiç görülmemekle birlikte, alaca don kendi içerisinde birçok gruba ayrılır. Alacalılığı meydana getiren “TO”, “O”, “SB-1” ve “Lp” gibi bazı genlerdir (Thirukenkadan, 2008; www.pinto.org 2011, www.en.wikipedia.com 2011^b, www.en.wikipedia.com 2011^c).

3.14.1. *Tobiano*: En sık görülen alacalılık çeşididir. “TO” olarak ifade edilen, dominant karakterli bir gen tarafından determine edilir. Bu alacalılık tipinde beyaz ve renkli bölgeler birbirlerinden çoğunlukla düzgün hatlarla ayrılmışlardır. Atın genellikle baş, bacaklar ve sağrısı renkli, diğer bölgeleri beyazdır.

Bu alacalılık çeşidinde, İngilizce kavramlar bakımından bazı farklılıklar bulunmaktadır. Eğer alacalılık beyaz ve siyah renklerden meydana geliyorsa bu dona İngiltere’de “Piebald”, eğer beyaz ile siyahtan farklı bir renkten, yani sarı, kırmızı veya kahve renklerden meydana geliyorsa buna “Skewbald” adı verilir. Bu iki çeşit Tobiano alacalılığın ikisine birden İngiltere’de “Coloured”, ABD’de “Pinto” adı verilir (Thirukenkadan, 2008; www.en.wikipedia.com 2011^d; www.en.wikipedia.com 2011^e; www.en.wikipedia.com 2011^f).

3.14.2. *Overo*: Bu alacalılık tipi, Tobiano’nun tersi sayılabilir. Bu donda bacaklar ve baş beyaz, diğer bölgeler renklidir. Kendi arasında üç çeşide ayrılır:

3.14.2.1. *Frame Overo*: Beyaz ve renkli bölgelerin kenarları son derece girintili ve çıkıntılıdır. Beyaz bölge sınırlı bir alandır ve etrafı renkli bölge ile çevrilidir. Dominant (bazı bilim adamlarınca eksik dominans) karakterli bir “O” geni tarafından determine edilir. Çift etkili, lethal bir gendir. Homozigot dominant bireyler ya embriyo safhasında, ya da doğduktan sonra 72 saat içinde sindirim yetersizliğinden muhakkak ölür. Yani bu gen alacalılığı determine etme yönünden dominant, lethal yönden ise resesif etkilidir (www.en.wikipedia.com 2011^g).

3.14.2.2. *Sabino*: Dominant karakterli “SB-1” geni tarafından determine edilir. Tanınması en zor ve diğer alacalılık çeşitleri ile en sık karıştırılan alaca çeşididir. Bu tip atlar çoklukla “Ölmeyip hayatta kalan homozigot dominant Overo donlu tay” zannedilir. Vücutta beyaz bölgelerin oranı çok, renkli bölgelerin oranı daha azdır. Bazen beyaz donlu bir at zannedilerek, yanlışlıkla kır don kategorisine yerleştirilir. Gözler çoğunlukla buz mavisidir (www.apha.com 2011; www.en.wikipedia.com 2011^b).

3.14.2.3. *Splashed White*: En az görülen alacalılık çeşitlerindedir. Atın daha ziyade alt tarafları beyazdır. Alt bölgelerdeki beyazlık geniş bir alana yayılmıştır. At sanki beyaz boya dolu bir havuza batırılmış gibidir. Bu yüzden İngilizce’de “splashed white” olarak adlandırılır. Gözler genellikle buz mavisidir. Kuyruk veya kuyruk ucu beyazdır.

(www.apha.com 2011; www.en.wikipedia.com 2011^b).

3.14.3. Tovero: Tobiano ve Overo alacalığın birleşimidir. Bacakların bazısı beyaz, bazısı siyahtır. Genellikle göğüs kısmında siyah bir kalkan bulunur. Ayrıca gözlerin biri veya ikisi buz mavisi renktedir (www.apha.com 2011; www.en.wikipedia.com 2011^b).

3.14.4. Leopard Don (Appaloosa Colour): Atın kökeni, ABD'ye ilk ayak basan İspanyol işgalcilere dayanır. Bu işgalcilerin getirdiği at, daha sonra ABD'nin kuzeybatısında bulunan Nez Perce Kızılderilileri tarafından yetiştirilmiş ve ün kazanmıştır. Atın vücudunun tamamı beyazdır ve üzerinde leopar desenleri şeklinde koyu lekeler vardır. Bazı numunelerde ise atın genellikle arka kısmında beyaz bölge bulunur ve leopar desenleri buraya yerleşmiştir (www.en.wikipedia.com 2011^b).

3.14.5. Çizgili Don (Brindle Colour): Bu don çeşidi nadiren görülür. Daha çok Brezilya'da yetiştirilen bazı at ırklarında görülür. Atın vücudunda dikine ince ve koyu çizgiler bulunur. Bu donun bir de ters görünümüsü vardır. Bu dona beyaz çizgili anlamında "White brindle" denir. Bu donda dikine çizgiler, vücut rengine göre daha açık renklidir (www.whitehorseproductions.com 2011).

3.14.6. Manchado: Oldukça nadir görülen donlardandır. Arjantin'de yetiştirilen Criollo, Hackney, Arap ve Thoroughbred (Safkan İngiliz Yarış) gibi bazı at ırklarında görülür (www.whitehorseproductions.com 2011).

3.14.7. Birdcatcher: Birdcatcher (Kuş avcısı) don rengi, 19. yüzyılda yaşamış ve bu donu taşıyan ünlü bir İngiliz yarış atından kaynaklanmaktadır. Bu don Appaloosa donun tersi sayılabilir. Atın vücudunda ufak ve çok sayıda beyaz lekeler bulunur (www.whitehorseproductions.com 2011).

3.14.8. Chubari (Tetrarch) Spots: Birdcatcher dona benzer ama lekelerin sayısı az, alanı büyüktür. Beyaz lekeler genellikle yumurta büyüklüğündedir (www.whitehorseproductions.com 2011).

3.14.9. Bend veya Spots: Bu don renginde, renkli don üzerinde daha koyu renkte bazı lekeler görülür. Bend veya Spots dona daha ziyade al ve izabel donlu atlarda rastlanır (www.whitehorseproductions.com 2011).

3.14.10. Bloody Shoulder Marking: Sadece kır donlu atlarda görülür. Atın vücudunda zamanla koyu ve anormal şekilli lekeler belirir. Atın donu zaman içinde kırıştığı halde, bu lekeler kaybolmaz (www.whitehorseproductions.com 2011).

3.14.11. Gulastra Plume: Atın donu kuyruk hariç, normal görünür. Atın donu doru, kula ya da yağız olabilir. Vücutta hiçbir anormal renk bulunmaz ama atın sadece kuyruğu açık renklidir. Bu bir Rabicano veya Gümüş Yele (Silver Dapple) don çeşidi değildir ve ayrı bir kategoride değerlendirilir (www.whitehorseproductions.com 2011).

3.14.12. Badger Face (Porsuk Suratlı): Skewed Sabino donlu atlarda rastlanır. Atın yüzünde akıtma bulunmasının negatif filmi gibidir. Yani atın başı beyaz renktedir ve altında koyu renkli bir akıtma vardır. Porsuk kafasına benzediği için, bu isimle anılmaktadır (www.whitehorseproductions.com 2011).

4.Sonuç

At donları çok geniş bir yelpazede sınıflandırılır. Bu yüzden bir at genellikle cinsiyeti ve ırkından daha çok, donu ile tarif edilir. Canlılarda birçok karakteri meydana getiren genlerin birçoğu bilinmemesine rağmen, atlarda donları meydana getiren mekanizma büyük ölçüde açığa çıkarılmıştır. Bunun en büyük sebeplerinden birisi, atlarda donları meydana getiren genlerin az sayıda olmasındandır. Bir aygır ve kısırak çiftleştiği zaman, doğacak tayın donu büyük bir ihtimalle tahmin edilebilmektedir. At donlarının insana olan etkisi ve at seçiminde belirleyici bir faktör olmasının geçmişi, yazılı tarih kadar eskidir. Günümüzde birçok at, kullanım amacından daha çok, estetik görünümü, yani donu nedeni ile tercih edilmektedir. Fakat artık günümüzde, atların don rengi ile onların karakteri, zekâsı, dayanıklılığı, gücü veya hızı arasında bir bağlantı olmadığı bilinmektedir.

Kaynaklar

- Alvarez, I.,Royo, L. J., Pérez-Pardal, L., Fernández, I., Payeras, L., Goyache, F. 2010. Assessing Losses of Genetic Variability in the Endangered Mallorqui horse. Czech J. Anim. Sci., 55, 2010 (10): 456-462
- Anonim, 2011. Cumhuriyet Dönemi At Varlığı. <http://faostat.fao.org/site/573/default.aspx#ancor> (Erişim 19.03.2011)

Atlarda Don (Vücut Rengi)

- Aral, N. 1974. Türkiye’de Yetiştirilen Hayvan Türleri, Yetiştiricilik Tarihi ve Teknolojisi (1923-1931). Türkiye Jockey Kulübü Yayınları. Ankara.
- Batu, S. 1962. Türk Atları ve At Yetiştirme Bilgisi. Veteriner Fakültesi Yayınları No: 13. Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye.
- Bennett, D., Hoffman, R.S. 1999. *Equuscaballus*. *Mammalian Species* 628: 1-14.
- Blazak, W. F. 1976. Horse, Ass and Mule Chromosomes. *Journal of Heredity*, 67 (6): 361-367.
- Castle, W. E. 1954. Coat Color Inheritance in Horses and in Other Mammals. *Genetics*, 39: 35-44.
- Düzgüneş, O. 1946. Atçılık-Üretim, Bakım ve Yemleme Usulleri. Ali Rıza İncealemdaroğlu Basımevi, Zonguldak, Türkiye.
- Emiroğlu, K., Yüksel, A. 2009. Yoldaşımız At. Yapı Kredi Yayınları. İstanbul.
- [en.wikipedia.org/wiki/Equine_coat_color^a](http://en.wikipedia.org/wiki/Equine_coat_color) (Erişim 26.02.2011)
- [en.wikipedia.com/Pinto_horse^b](http://en.wikipedia.com/Pinto_horse) (Erişim 26.02.2011)
- [en.wikipedia.com/American_Paint_horse^c](http://en.wikipedia.com/American_Paint_horse) (Erişim 26.02.2011)
- [en.wikipedia.com/Tobiano_color^d](http://en.wikipedia.com/Tobiano_color) (Erişim 26.02.2011)
- [en.wikipedia.com/Piebald^e](http://en.wikipedia.com/Piebald) (Erişim 26.02.2011)
- [en.wikipedia.com/Skewbald^f](http://en.wikipedia.com/Skewbald) (Erişim 26.02.2011)
- [en.wikipedia.org/wiki/Overo^g](http://en.wikipedia.org/wiki/Overo) (Erişim 26.02.2011)
- [en.wikipedia.org/wiki/Appaloosa^h](http://en.wikipedia.org/wiki/Appaloosa) (Erişim 26.02.2011)
- Findlay, A., 2005. Equines and Livestock in Mongolia. *Draught Animal News*, 43: 9-15.
- Güleç, E. 2002. Türk At Irkları. At Irklarını Yaşatma ve Geliştirme Derneği Yayınları. Ankara.
- Hobbs, S. J. 2000. Draught Testing of a Work Horse. *Draught Animal News*, 33:2-4.
- Householder, D. D. 2012. The Genetics of Equine Coat Color. Teas A&M University, Department of Animal Science, Equine Sciences Program. <http://animalscience.tamu.edu/images/pdf/equine/equine-genetics-equine-coat-color.pdf> (erişim 12.01.2012)
- Levine, M. A. 2005. Domestication and Early History of the Horse. In: *The Domestic Horse: The Origins, Development, and Management of its Behaviour*, ed. D. S. Mills and S. M. M. McDonnell). Cambridge University Press, UK.
- Oğuz, M. Ö. 1994. Anadolu’da Atın Yeniden Keşfi veya Atlı Tarım Hakkında Yozgat’tan Bir Kesit. *Milli Foklor*, 3 (22): 49-52.
- Royo, L. J., Fernandez, I., Azor, P. J., Alvarez, I., Perez-Pardal, L., Goyache, F. 2008. Technical Note: A Novel Method for Routine Genotype of Horse Coat Color Gene Polymorphisms. *Journal of Animal Science*, 86: 1291-1295.
- Sağol, G. 1995. Tarihi Şivelerde At Donları. Türk Kültüründen At ve Çağdaş Atçılık Sempozyumu (Ed. Naskali, E. G.). Resim Matbaacılık. İstanbul.
- Said, Z. 1940. Türkiye’de Atçılığın Ehemmiyeti ve Araştırma Mevzuu. T. C. Ziraat Vekaleti Yüksek Ziraat Enstitüsü Çalışmalarından, Sayı: 62. Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü Yayını. Ankara.
- Sertkaya, O. F. 1995. Eski Türk Kültüründe At. Türk Kültüründen At ve Çağdaş Atçılık Sempozyumu (Ed. Naskali, E. G.). Resim Matbaacılık. İstanbul.
- Shahsavarani, H., Rahimi-Mianji, G. 2010. Analysis of Genetic Diversity and Estimation of Inbreeding Coefficient Within Caspian Horse Population Using Microsatellite Markers. *African Journal of Biotechnology*, 9 (3): 293-299.
- Sönmez R. 1975. At Yetiştirme-Özel Zootečni. Ziraat Fakültesi Yayınları No: 141. Ege Üniversitesi, Matbaası. İzmir.
- Sponenberg, P. 2009. *Equine Color Genetics* (3rd ed.). Wiley-Blackwell, ABD.
- Taube, E. 1995. Altay’da Tuvaların Sözlü Edebiyatında At. Türk Kültüründen At ve Çağdaş Atçılık Sempozyumu (Ed. Naskali, E. G.). Resim Matbaacılık. İstanbul.
- Toth, Z., Kaps, M., Sölkner, J., Bodo, I., Curik, I. 2006. Quantitative Genetic Aspects of Coat Color in Horses. *Journal of Animal Science*, 84: 2623-2628.
- Thiruvankadan A K, Kandasamy N, Panneerselvam 2008. Coat Colour Inheritance in Horses. *Livestock Science*, 117: 109-129.
- Yarkın, İ. 1962. Atçılık. pp. 80-94 A. Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları:40, Ders Kitabı:20. A. Ü. Basımevi, Ankara.
- Wilson, R.T. 1999. Horses in the Kyrgyz Republic. *Draught Animal News*, 30:2-6.
- www.apha.com (Erişim 26.02.2011)
- www.horsecolor.com (Erişim on 26.02.2011)
- www.nationmaster.com/encyclopedia/Horse (Erişim on 26.02.2011)
- www.pinto.org/about_pinto.html (Erişim on 26.02.2011)
- www.vgl.ucdavis.edu/services/coatcolorhorse (Erişim on 26.02.2011)
- www.whitehorseproductions.com (Erişim on 26.02.2011)
- www.whitehorseproductions.com/ecg_basics2.html (Erişim on 26.02.2011)