



ARAŞTIRMA MAKALESİ

Konkur atlarında canlı ağırlık, vücut ölçüleri, hastalık insidansı, yaşama gücü ve döl verimini etkileyen faktörler: I. Kısıraklarda dölverimi ile taylarda hastalık insidansı, yaşama gücü ve ilk doğum bilgileri

Deniz Taşkın¹, Serdar Koçak^{2*}

¹Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkezi Komutanlığı, Gemlik, Bursa,

²Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootečni Anabilim Dalı, Afyonkarahisar, Türkiye

Geliş: 20.11.2012, Kabul: 21.11.2012

*Serkocak@yahoo.com

Özet

Taşkın D, Koçak S. Konkur atlarında canlı ağırlık, vücut ölçüleri, hastalık insidansı, yaşama gücü ve döl verimini etkileyen faktörler: I. Kısıraklarda dölverimi ile taylarda hastalık insidansı, yaşama gücü ve ilk doğum bilgileri. **Eurasian J Vet Sci, 2013, 29, 1, 5-13**

Amaç: Konkur atlarda döl verimi, hastalık insidansı, yaşama gücü ve ilk doğum bilgileri ile bu özellikleri etkileyen faktörleri belirlemektir.

Gereç ve Yöntem: Araştırma, 42 baş Konkur ve Friesian kısırak ile bunların 118 baş tayının 2002-2009 yılları arasındaki kayıtları ile yapıldı.

Bulgular: Konkur ve Friesian kısıraklarda gebelik süresi 331.36±1.71 ve 326.04±1.41 gün bulundu. Gebelik süresine ırk, yaş, doğum ayı ve cinsiyetin etkisi önemsiz olmuştur. KWPN, diğer konkur ve Friesian kısıraklarda gebelik oranı %90.9, 80.0 ve 85.7, doğum oranı ise aynı sıra ile 77.3, 60.0 ve 71.4 olarak tespit edildi. Hastalık insidansı 12 aylık yaşta KWPN, diğer ve Friesian tayların erkeklerinde sırasıyla %32.1, 77.8 ve 100.0; dişilerinde %81.5, 73.3 ve 53.8, yaşama gücü erkeklerde %96.4, 100.0 ve 82.4, dişilerde %88.9, 86.7 ve 100.0 bulundu.

Öneri: Konkur kısıraklarda dölverimi iyi düzeyde bulundu. Taylarda hastalık insidansının azaltılması için bakım, besleme ve aşılama programları iyileştirilmelidir.

Anahtar kelimeler: Spor atı, döl verimi, hastalık insidansı, yaşama gücü

Abstract

Taşkın D, Koçak S. Factors effecting live weight, body measurements, disease incidence, livability and fertility of sport horses: I. Broodmares fertility and disease incidence, livability and first born knowledges in foals. **Eurasian J Vet Sci, 2013, 29, 1, 5-13**

Aim: The aim of this research was to determine that the factors effecting first born knowledges, disease incidence, livability and fertility in sport horses.

Materials and Methods: The material of this study includes 42 head sport and Friesian mares and 118 head foals in the years 2002-2009.

Results: Gestation length sport and the Friesian horses were 331.36±1.71 and 326.04±1.41 days. Effects of breed, age and month of birth on gestation length were not significant. Pregnancy rates in KWPN, others and Friesian were 90.9, 80.0 and 85.7%, foaling rates 77.3, 60.0 and 71.4 %, respectively. The disease incidence were 32.1; 77.8 and 100.0 % for males and 81.5, 73.3 and 53.8 % for females in KWPN, others and Friesian foals until twelve months of age. Foals livability of KWPN, others and Friesian foals were 96.4, 100.0 and 82.4 % for male, 88.9, 86.7 and 100.0 for females at twelve months.

Conclusion: As a result fertility parameters of sport horses maintained at the institution could be said to be in good level. The management, feeding and vaccination programs should be improved to reduce the incidence of disease.

Keywords: Sport horse, fertility, disease incidence, livability



Giriş

Günümüzde daha çok yarış ve binek amaçlı kullanılan atlar uzun yıllar et, işgücü ve savaşlarda binek ihtiyacını karşılamak üzere yetiştirilmiştir. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra makineleşmenin artması ile at sayısı ve kullanım alanları azalmıştır. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Organizasyonu'nun (FAO) 2009 yılı verilerinde dünyada 59.054.839 baş ve Türkiye'de 179.855 baş at olduğu bildirilmektedir (Anonim 2011). Türkiye'de Safkan Arap ve İngiliz atları ile yerli atlar ve binicilik okullarında konkur hipik atları yetiştirilmektedir (Arpacık 1999, Özbeyaz ve Akçapınar 2005).

Dünyada yaklaşık olarak 28 çeşit atlı spor branşı bulunmakta ve Türkiye'deki atlı sporların önemli bir kısmını düz yarışlar, engel atlama (konkur hipik), at terbiyesi (dressaj), 3 günlük yarışma (konkur komple), atlı dayanıklılık (endurans) ve lokal olarak düzenlenen cirit ve rahvan yarışları oluşturmaktadır (Tutel 1998, Oluk 2005). Türkiye'de atlı sporlar ve binicilik faaliyetleri başlangıçta Türk Silahlı Kuvvetleri (TSK) bünyesinde gerçekleştirilirken günümüzde hem TSK hem de Türkiye Binicilik Federasyonu'na (TBF) üye ve üye olmayan çok sayıda binicilik kulübü tarafından devam ettirilmektedir (Oluk 2005). Engel atlama yarışmalarında çoğunlukla Hollanda Sıcakkanlı (KWPN), Belçika Sıcakkanlı (BWP), Hanover, Holstein, Safkan İngiliz, İrlanda ve Sell France atı kullanılmaktadır.

Atlarda döl verimi, sürü büyüklüğünün devam ettirilmesi, seleksiyon-ayıklama işlemlerinin etkin bir şekilde yapılması ve sürüde verimliliğin sağlanması açısından oldukça önemlidir (Yalçın 1981, Akçapınar ve Özbeyaz 1999). Döl verimini etkileyen faktörlerin başında ırk, mevsim, beslenme, canlı ağırlık, damızlıkta kullanma yaşı, ışık ve hastalıklar gelmektedir (Yalçın 1981).

Atlarda yapılan çalışmalarda gebelik süresi Safkan İngilizlerde; 337.2-344.1 gün (Hevia ve ark 1994, Davies Morel ve ark 2002, Dermanovic ve ark 2010), Safkan Araplarda; 332.1-340.3 gün (Demirci 1988, El-Wishy ve ark 1990, Koç 1990, Küçük ve Altınel 1992, Oktay ve Bekyürek 2005, Valera ve ark 2006, Gücüyener Hacan 2011, Meliani ve ark 2011), Friesian ırkında; 331.6-337.7 gün (Bos ve Van Der Mey 1980, Sevinga ve ark 2004) aralığında bildirilmektedir.

Gebelik oranı; gebe kalan hayvan sayısının tohumlanan hayvan sayısına oranı ile belirlenmekte olup yapılan çalışmalarda gebelik oranı; Safkan İngiliz kısıraklar için %68.8-94.8 ve Arap kısıraklar için %62.3-94.0 arasında bildirilmiştir (Yurdaydın ve Sevinç 1983, Küçük ve Altınel 1992, Brück ve ark 1993, Morley ve Townsend 1997, Akçapınar ve Özbeyaz 1999, Günay ve ark 1999, Morris ve Allen 2002, Bosh ve ark 2009, Nath ve ark 2010, Gücüyener Hacan 2011, Meliani ve ark 2011).

Doğum oranı Safkan İngiliz kısıraklarda %58.1-82.7, Arap kısıraklarda %59.8-84.6 aralığında tespit edilmiştir (Yurdaydın ve Sevinç 1983, Küçük ve Altınel 1992, McDowel ve ark 1992,

Brück ve ark 1993, Morley ve Townsend 1997, Günay ve ark 1999, Morris ve Allen 2002, Hemberg ve ark 2004, Bosh ve ark 2009, Gücüyener Hacan 2011, Meliani ve ark 2011). Günay ve ark (1999) tarafından Gemlik Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkezi Komutanlığı'nda yetiştirilen Haflinger kısıraklarda yapılan bir çalışmada gebelik oranı %73.2, doğum oranı %70.1 ve abort oranı %3.2 olarak bulunmuştur.

Atlarda ölü doğum oranının Safkan İngiliz kısıraklarda yapılan bir çalışmada %1.5 düzeyinde, Anadolu, Karacabey ve Sultansuyu Tarım İşletmesi ile Mahmudiye Pansiyon Harası'ndaki Safkan Arap kısıraklarda yapılan çalışmada ise % 0.7-2.5 aralığında olduğu bildirilmektedir (Galvin ve Corley 2010, Gücüyener Hacan 2011).

Abort oranı Safkan İngiliz ve Arap kısıraklar için %2.3-7.1 ve % 2.5-9.1 arasında tespit edilmiştir (Badi ve ark 1981, Hevia ve ark 1994, Günay ve ark 1999, Nath ve ark 2010, Gücüyener Hacan 2011, Meliani ve ark 2011).

At yetiştiriciliğinde döl veriminin yüksek olması ve doğan tayların hayatta kalması sürü devamlılığı ve verimlilik açısından önemli olduğu için tayın doğumdan sonra takibi yapılmalıdır. Taylarda doğum ağırlığının normalin altında olması ayağa kalkma ve anasını emmeye başlama sürelerini uzatmakta dolayısıyla yeterince beslenemeyen tayın büyümesinin yavaşladığı bildirilmektedir (Akçapınar ve Özbeyaz 1999). Tayın doğumu takiben yaklaşık olarak 15-180 dakikada ayağa kalktığı bildirilmiş (Holyoak ve Freeman 1990, Finci 1998, Arpacık 1999, Blanchard ve ark 2003, Haynes 2006) ve bu sürenin dişi taylarda (56.3 dk) erkek taylara (70.6 dk) göre daha kısa olduğu belirlenmiştir (Campitelli ve ark 1982).

Tay ayağa kalktıktan sonra kısırağın yalaması, teması ve kişnemesi tayın meme ucunu aramaya başlamasını teşvik eder. Tayın doğumdan sonraki 30 dakika içinde anasını ilk defa emmeye başlayacağı fakat bu sürenin ayağa kalkma süresi ve kısırağın davranışlarına bağlı olarak değişebileceği, ilk emme zamanının ortalama 111 dakika olduğu belirlenmiştir (Kilgour ve Dalton 1984). Blanchard ve ark (2003) tarafından tayın anasını ilk defa emmeye başlamasının doğumdan sonraki 60-120 dakika içinde gerçekleştiği bildirilmektedir.

Tayın ayağa kalkması ve anasını emmeye başlaması ile ilerleyen süreç mekonyumun atılması ile devam etmektedir. Mekonyumun atılma süresinin doğumdan sonraki 4-12 saat arasında olduğu ifade edilmektedir (Finci 1998, Holyoak ve Freeman 1990). Mekonyumun atılmamasının pelvis kanalının daha dar olması nedeniyle erkek taylarda dişi taylara nazaran daha fazla görüldüğü, geç doğum yapan ve ahırda fazla kalan kısırakların taylarında, soğuk mevsimlerde doğan taylarda ve hatalı beslenen taylarda mekonyumun zamanında atılmaması olayına daha sık rastlanıldığı bildirilmektedir (Finci 1998). Safkan İngiliz taylarda ayağa kalkma süresi 49 dakika, anasını emmeye başlama süresi 94 dakika ve mekonyumu atma süresi 127.4 dakika olarak bildirilmiştir (Kurtz Filho ve ark 1997).





Taylarda 12 aylık yaşa kadar hastalık insidansının % 25.0-88.5 arasında olduğu saptanmıştır (Cohen 1994, Haas ve ark 1996, Morley ve Townsend 1997, Galvin ve Corley 2010).

Yaşama gücü hayvanların bölgeye adaptasyonunun belirlenmesinde önemli bir kriterdir. Süt emme döneminde ölüm oranının çevre şartlarına bağlı olarak %5.5-13.0 arasında değiştiği (Arpacık 1999), Fransa'da soğuk kanlı taylarda ölüm oranının %13-20, konkur taylarda ölüm oranlarının %3-12 arasında olduğu bildirilmiştir (Haas ve ark 1996).

Safkan İngiliz, Arap, Belçika melezi ve Haflinger taylarda yapılan çalışmalarda yaşama gücü 14 günlük yaşta %95, 3.ayda %94.6-99.2, 6.ayda %92.8-98.3, 12.ayda %92.4-98.0 arasında belirlenmiştir (Koç 1990, Küçük ve Altinel 1992, Cohen 1994, Morley ve Townsend 1997, Galvin ve Corley 2010, Gücüyener Hacıoğlu 2011). Türkiye'de yetiştirilen Safkan Arap, İngiliz ve Haflinger ırkı ile yapılmış çok sayıda çalışma bulunmakta iken konkur atlarında yapılan çalışmalar sınırlı sayıdadır. Bu çalışma Türkiye'de konkur ve Friesian atlarda yapılan kapsamlı bir araştırma olması bakımından önem taşımaktadır.

Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkezi Komutanlığı'nda yetiştirilen konkur ve Friesian atların doğum ağırlığı, canlı ağırlık, vücut ölçüleri, hastalık insidansı, yaşama gücü, taylarda ilk doğum bilgileri ve kısıraklarda bazı döl verimi özelliklerini belirlemek amacıyla yapılmış olan çalışmanın bu bölümünde kısıraklarda bazı dölverimi özellikleri ile taylarda hastalık insidansı, yaşama gücü, ayağa kalkma, anasını emmeye başlama ve mekonyumu atma süreleri ve bunları etkileyen faktörler incelenmiştir.

Gereç ve Yöntem

Mevcut araştırma Gemlik Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkezi Komutanlığı'nda konkur atı olarak yetiştirilen KWPN (14 baş), Belçika Sıcakkanlısı (3 baş), İngiliz (14 baş), İrlanda (1 baş), Sell France (2 baş) ve gösteri amaçlı kullanılan Friesian (8 baş) olmak üzere toplam 42 baş kısırak ile bu kısırakların 118 baş tayının 2002-2009 yılları arasında tutulan kayıtları kullanılarak yapıldı.

Kısıraklar ve taylar 4x3 m ebadındaki bireysel bölmeli, doğal havalandırmalı ve otomatik suluk sistemi bulunan kapalı tavhalarda barındırıldı. Kısıraklarda kızgınlık tespiti aygır muayenesi ve ultrasonografi yardımıyla yapılmış olup tohumlamalar elde aşım yöntemiyle gerçekleştirildi. İleri gebe kısıraklar doğum bölmelerine alındı. Taylar 3 aylık yaşta süttten kesildi. Tay ve kısıraklara uygulanan beslenme programı Tablo 1'de verildi. Araştırmada incelenen parametreler; kısıraklarda gebelik süresi, gebelik oranı, doğum oranı, ölü doğum oranı ve abort oranı ile taylarda ayağa kalkma süresi, anasını emmeye başlama süresi, mekonyumu atma süresi, hastalık insidansı ve yaşama gücüdür.

İstatistiksel analizlerde genotip, yıl, yaş, cinsiyet ve doğum ayı çevre faktörü olarak değerlendirmeye alındı. Kısıraklar ırklarına göre KWPN ve diğer, taylar ise baba ırklarına göre KWPN ve diğer olarak gruplandırıldı. Gebelik süresinde genotip [KWPN, Diğer (Sell France, Belçika Sıcakkanlısı, İrlanda, İngiliz)], doğum ayı (Mart, Nisan, Mayıs ve Haziran), yıl (2002-2005 ve 2006-2009), yaş (4-9, 10-14, 15 ve üzeri), tayların ayağa kalkma, anasını emmeye başlama ve mekonyumu atma sürelerinde genotip [KWPN, Diğer (Sell France, Belçika Sıcakkanlısı, İngiliz, Holstein, Hannover)], cinsiyet (erkek, dişi), yıl (2002-2005 ve 2006-2009) ve ana yaşı (4-9, 10-14 ve >15 yıl), Friesian kısıraklarda gebelik süresinde doğum ayı (Mart, Nisan, Mayıs ve Haziran), yıl (2002-2005 ve 2006-2009), yaş (4-9, 10-14, 15 ve üzeri); tayların ayağa

Tablo 1. Tay ve kısırakların beslenme programı.

	Yem Maddeleri ve Miktarları (kg)						
	Pelet*	Yulaf	Havuç	K. Çayır Otu	K. Yonca	Yağ	Altlık Sap
Tay							
3-5 Aylık	2	0.5	0.5	1.5	0.75	0.1	3
6-9 Aylık	2	1.3	1	2	1	0.1	3
10-12 Aylık	2.3	2	1	3	1	0.3	3
13-18 Aylık	1.5	2	1	3	2	0.3	5
19-24 Aylık	2	2	1	3	---	---	5
25-36 Aylık	2.5	2.5	1	4	---	0.1	5
Gebe Kısırak							
1-4 aylık	3	3	1	6	2.5	0.1	5
5-8 aylık	1.5	3	2	6	1.3	0.1	5
9-11 aylık	2.5	3	2	6	---	0.1	5
Laktasyondaki Kısırak							
0-2 aylık	3.5	3	3	6	1.7	0.1	5
3-5 aylık	2.2	2.5	3	6	1	0.1	5

*Damızlık at yemi (KM %89; SE 3,07 Mcal/kg; HP %14,5; HS %14; Ca %0,45; P %0,45; Lizin %0,4; Vit A 16401 IU/kg); Çalışan at yemi (KM %89; SE 3,18 Mcal/kg; HP %15; HS %10; Ca %0,7; P %0,7; Lizin %0,4; Vit A 17871 IU/kg); Tay yemi (KM %89; SE 3,23 Mcal/kg; HP %19; HS %10; Ca %0,7; P %0,7; Lizin %0,4; Vit A 17857 IU/kg).



Tablo 2. Konkur kısıraklarda incelenen faktörlere göre gebelik sürelerine ait en küçük kareler ortalamaları.

	Gebelik Süresi (gün)	
	n	$\bar{X} \pm S_x$
μ	78	331.36±1.71
Genotip		-
KWPN	45	329.19±2.68
Diğer	33	333.54±2.54
Doğum ayı		-
Mart	7	326.98±4.74
Nisan	21	336.73±3.03
Mayıs	23	332.97±2.65
Haziran	27	328.77±2.79
Doğum yılı		-
2002-2005	28	329.28±2.59
2006-2009	50	333.45±2.06
Yaş		-
4-9	34	334.09±2.52
10-14	27	328.62±2.66
15 Yaş ve üzeri	17	331.38±3.52

-. Önemli değil (P>0.05)

Tablo 3. Friesian kısıraklarda incelenen faktörlere göre gebelik sürelerine ait en küçük kareler ortalamaları.

	Gebelik Süresi (gün)	
	n	$\bar{X} \pm S_x$
μ	22	326.04±1.41
Doğum ayı		-
Mart	7	326.56±1.99
Nisan	4	323.43±2.61
Mayıs	6	327.05±2.51
Haziran	5	327.11±2.54
Doğum yılı		-
2002-2005	7	324.81±2.09
2006-2009	15	327.26±1.56
Yaş		-
4-9	3	326.97±3.04
10-14	16	325.25±1.34
15 Yaş ve üzeri	3	325.89±3.13

-. Önemli değil (P>0.05)

kalkma, anasını emmeye başlama ve mekonyumu atma sürelerinde cinsiyet (erkek, dişi), yıl (2002-2005 ve 2006-2009) ve ana yaşı (4-9, 10-14 ve 15 ve üzeri) faktörleri En küçük Kareler Yöntemi ile incelendi. Çevre faktörlerinin etkilerinin önemliliği varyans analizi, aralarındaki farklılık önemli bulunan ikiden fazla grubun karşılaştırılması ise Duncan testi ile yapıldı. İncelenen verilerin hesaplanmasında SPSS programından yararlanıldı (Anonim 1993).

Bulgular

Konkur ve Friesian kısıraklarda gebelik süresi değerleri Tablo

2 ve 3'te, bazı dölverim özelliklerine ait oranlar ise Tablo 4 ve 5'te sunuldu. Konkur ve Friesian kısıraklarda gebelik süresine ait genel ortalamalar 331.36±1.71 ve 326.04±1.41 gün olarak tespit edilmiş olup genotip, doğum ayı, yıl ve yaşın etkisi önemsiz bulundu.

Kısıraklarda gebelik, doğum, ölü doğum ve abort oranları konkur atları için genel olarak sırasıyla %85.7, 69.0, 0.9 ve 18.5, Friesianlar için %85.7, 71.4, 0.0 ve 16.7'dir.

Konkur ve Friesian taylara ait ayağa kalkma, anasını emmeye başlama ve mekonyumu atma süreleri Tablo 6 ve 7'de verildi. Taylarda ayağa kalkma, anasını emmeye başlama ve mekonyumu atma süreleri konkur taylarda 49.91±4.23, 92.05±8.58 ve 102.82±6.23 dk, Friesian taylarda 57.20±5.43, 118.04±13.72 ve 128.15±17.52 dk olarak bulundu.

Konkur taylarda ayağa kalkma ve anasını emmeye başlama süresine cinsiyetin etkisinin istatistiki olarak önemli (P<0.05) genotip, yıl ve ana yaşının önemsiz olduğu tespit edildi. Friesian taylarda sadece ayağa kalkma süresini ana yaşının istatistiki olarak önemli düzeyde (P<0.01) etkilediği belirlendi.

Hastalık insidansı, Konkur ve Friesian taylarda Tablo 8 ve 9'da, yaşama gücü oranları Tablo 10 ve 11'de verildi. Konkur taylarda 0-360. günler arası hastalık insidansı %63.6, Friesianlarda %80.0 olarak tespit edildi. Konkur taylarda 360. gün yaşama gücü %93.2 Friesian taylarda %90.0'dır.

Tartışma

Gebelik süresi bakımından elde edilen ortalama değerler KWPN ve diğer konkur kısıraklarında 329.2 ve 333.5 gün olup ortalamalar arası farklılıklar istatistiki olarak önemsiz bulundu. KWPN kısıraklarda tespit edilen gebelik süresi ortalaması Safkan İngiliz (Hevia ve ark 1994, Davies Morel ve ark 2002, Dermanovic ve ark 2010) ve Safkan Arap atlarında bildirilen (Demirci 1988, El-Wishy ve ark 1990, Koç 1990, Küçük ve Altinel 1992, Oktay ve Bekyürek 2005, Valera ve ark 2006, Gücüyener Hacan 2011, Meliani ve ark 2011) gebelik süresi değerlerinden düşüktür. Diğer konkur kısıraklarda tespit edilen gebelik süresi ise Safkan İngiliz atlarında bildirilen değerlerden düşük (Hevia ve ark 1994, Davies Morel ve ark 2002, Dermanovic ve ark 2010), Safkan Arap atlarında bildirilen değerler aralığında bulunmuştur (Demirci 1988, El-Wishy ve ark 1990, Koç 1990, Küçük ve Altinel 1992, Oktay ve Bekyürek 2005, Valera ve ark 2006, Gücüyener Hacan 2011, Meliani ve ark 2011).

Gebelik süresi Mart ayında doğum yapanlarda en kısa (327.0 gün), Nisan ayında doğuranlarda en uzun (336.7 gün) olarak saptanmıştır. Doğum ayları arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. Elde edilen bulgular Nisan ayında doğum yapan kısıraklarda gebelik süresinin en uzun olduğunu bildiren çalışma bulgusuna benzerdir (Davies Morel ve ark 2002).



Tablo 4. Konkur kısıraklarda bazı döl verim özellikleri.

		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		Genel	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ayıraltı	KWPN	7		5		6		6		10		11		10		11		66	
Kısarak	Diğer	5		3		11		14		10		6		6		5		60	
Sayısı	Toplam	12		8		17		20		20		17		16		16		126	
Gebelik	KWPN	7	100.0	4	80.0	5	83.3	6	100.0	8	80.0	10	90.9	9	90.0	11	100.0	60	90.9
Oranı	Diğer	4	80.0	3	100.0	10	90.9	10	71.4	6	60.0	5	83.3	5	83.3	5	100.0	48	80.0
	Toplam	11	91.7	7	87.5	15	88.2	16	80.0	14	70.0	15	88.2	14	87.5	16	100.0	108	85.7
Doğum	KWPN	6	85.7	4	80.0	2	33.3	5	83.3	7	70.0	7	63.6	9	90.0	11	100.0	51	77.3
Oranı	Diğer	3	60.0	1	33.3	9	81.8	7	50.0	3	30.0	5	83.3	4	66.7	4	80.0	36	60.0
	Toplam	9	75.0	5	62.5	11	64.7	12	60.0	10	50.0	12	70.6	13	81.3	15	93.8	87	69.0
Ölü	KWPN	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	10.0	0	0.0	0	0.0	1	1.7
Doğum	Diğer	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Oranı	Toplam	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	6.7	0	0.0	0	0.0	1	0.9
Abort	KWPN	1	14.3	0	0.0	3	60.0	1	16.7	1	12.5	2	20.0	0	0.0	0	0.0	8	13.3
Oranı	Diğer	1	25.0	2	66.7	1	10.0	3	30.0	3	50.0	0	0.0	1	20.0	1	20.0	12	25.0
	Toplam	2	18.2	2	28.6	4	26.7	4	25.0	4	28.6	2	13.3	1	7.1	1	6.3	20	18.5

Tablo 5. Friesian kısıraklarda bazı döl verim özellikleri.

		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		Genel	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ayıraltı	KWPN	7		5		4		8		5		5		4		4		42	
Kısarak	Diğer	5		4		4		8		5		5		4		4		42	
Sayısı	Toplam	12		9		8		16		10		10		8		8		84	
Gebelik	KWPN	6	85.7	4	80.0	4	100.0	5	62.5	5	100.0	5	100.0	4	100.0	3	75.0	36	85.7
Oranı	Diğer	4	57.1	4	80.0	3	75.0	4	50.0	5	100.0	3	60.0	4	100.0	3	75.0	30	71.4
	Toplam	10	81.3	8	80.0	7	87.5	9	56.2	10	100.0	8	80.0	8	100.0	6	75.0	66	78.6
Doğum	KWPN	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Oranı	Diğer	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	Toplam	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Abort	KWPN	2	33.3	0	0.0	1	25.0	1	20.0	0	0.0	2	40.0	0	0.0	0	0.0	6	16.7
Oranı	Diğer	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	Toplam	2	16.7	0	0.0	1	12.5	1	12.5	0	0.0	2	20.0	0	0.0	0	0.0	6	7.1

Doğum yılının gebelik süresine etkisi incelendiğinde 2002-2005 yılları arasında doğum yapan kısıraklarda gebelik süresinin (329.3 gün), 2006-2009 yılları arasında doğum yapan kısıraklardan (333.5 gün) daha kısa olduğu ve bu farklılığın Demirci (1988) tarafından bildirilen aksine istatistikî düzeyde önemli olmadığı tespit edilmiştir. Bu durum araştırmalarda kullanılan atlara uygulanan bakım, besleme ve üretim programları arasında farklılığın olduğunu düşündürmektedir.

Kısarak yaşına göre gebelik süresi 4-9, 10-14 ve 15 yaş ve üzeri kısıraklarda sırasıyla 334.1; 328.6 ve 331.4 gün olarak tespit edilmiştir. Gebelik süresinin 4-9 yaşlı kısıraklarda, diğer yaş gruplarındaki kısıraklara göre daha uzun olduğu ve bu farklılığın istatistikî olarak önemli olmadığı belirlenmiştir. Konkur kısıraklarda tespit edilen gebelik süresi değerleri Arpacık (1999) ile Dermanovic ve ark (2010) tarafından bildirilen aksine yaşlı kısıraklarda daha kısa; Demirci (1988)'nin bildirimine benzer şekilde genç kısıraklarda uzun bulunmuştur.

Friesian kısıraklarda tespit edilen gebelik süresi (326.0 gün) değeri aynı ırk kısıraklar için bildirilen gebelik süresi değerlerinden düşüktür (Boss ve Van Der Mey 1980, Sevinga ve ark. 2004). Bu durum işletmedeki beslenme şartları dikkate alındığında yüksek düzeyde beslenen kısıraklarda gebelik süresinin kısaldığını bildiren çalışmayı destekler niteliktedir (Howel ve Rollins 1951).

Döl verimi kabiliyetinin önemli bir kriteri olan gebelik oranı,

KWPN ve diğer konkur kısıraklarda %90.9 ve 80.0'dir. KWPN kısıraklarda belirlenen gebelik oranları Safkan İngilizler için bildirilen değerler aralığında (Brück ve ark 1993, Morley ve Townsend 1997, Günay ve ark 1999, Morris ve Allen 2002, Bosh ve ark 2009, Nath ve ark 2010) ve Safkan Arap ile Haflinger ırkı için bildirilen değerlerden yüksek bulunmuştur (Yurdaydın ve Sevinç 1983, Küçük ve Altinel 1992, Günay ve ark. 1999, Gücüyener Hacan 2011, Meliani ve ark 2011). Ayrıca Friesian kısıraklarda hesaplanan gebelik oranının da (%85.7) Safkan İngiliz ve Arap atlarında bildirilen gebelik oranı aralığında olduğu tespit edilmiştir.

Kurumda bulunan konkur kısıraklarda gebelik oranı değerlerinin iyi durumda olduğu, yıllar itibariyle incelendiğinde gebelik oranlarında bir artış olduğu görülmektedir. Bu durumun 2006 yılında sürüye yeni damızlık kısırakların katılması ile gerçekleşmiş olabileceği ayrıca kısıraklarda kızgınlık takibinin daha titiz yapılması ve yaşlı-problemlili kısırakların sürüden uzaklaştırılması ile bu oranın daha da arttırılabileceği değerlendirilmektedir. Nitekim 2009 yılında elde edilen %100'lük gebelik oranı bu görüşü destekler niteliktedir.

Doğum oranı KWPN, diğer konkur ve Friesian kısıraklarda %77.3, 60.0 ve 71.4' tür. Bu değerler Safkan İngiliz ve Arap kısıraklarda bildirilen değerler aralığındadır (Yurdaydın ve Sevinç 1983, Küçük ve Altinel 1992, McDowel ve ark 1992, Brück ve ark 1993, Morley ve Townsend 1997, Günay ve ark 1999, Morris ve Allen 2002, Hemberg ve ark 2004, Bosh ve ark 2009, Gücüy-



Tablo 6. Konkur taylarda ayağa kalkma, anasını emmeye başlama ve mekonyumu atma sürelerine ait en küçük kareler ortalamaları.

	N	Ayağa Kalkma	Anasını Emmeye	Mekonyumu Atma
		Süresi (dk)	Başlama Süresi (dk)	Süresi (dk)
		$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$
μ	74	49.91±4.23	92.05±8.58	102.82±6.23
Genotip		-	-	-
KWPN	43	51.99±5.66	97.96±11.64	115.98±8.46
Diğer	31	47.82±6.14	86.13±12.49	89.65±9.08
Cinsiyet		*	*	-
Erkek	40	58.67±5.61 ^a	109.62±11.34 ^a	99.73±8.24
Dişi	34	41.15±6.03 ^b	74.47±12.36 ^b	105.90±8.98
Yıl		-	-	-
2002-2005	24	48.92±6.99	90.15±13.86	99.03±10.03
2006-2009	50	50.89±5.22	93.94±10.89	106.60±7.92
Ana yaşı		-	-	-
4-9	28	49.70±6.89	91.99±14.06	117.34±10.22
10-14	27	45.23±6.74	74.72±13.81	88.21±10.04
15 Yaş ve üzeri	19	54.80±7.84	109.42±16.02	102.90±11.64

-. Önemli değil; *:P<0.05 ^{a,b}. Her alt grupta aynı sütunda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir.

Tablo 7. Friesian taylarda ayağa kalkma, anasını emmeye başlama ve mekonyumu atma sürelerine ait en küçük kareler ortalamaları.

	n	Ayağa Kalkma	Anasını Emmeye	Mekonyumu Atma
		Süresi (dk)	Başlama Süresi (dk)	Süresi (dk)
		$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$
μ	24	57.20±5.43	118.04±13.72	128.15±17.52
Cinsiyet		-	-	-
Erkek	13	53.08±7.10	118.66±18.30	128.34±23.36
Dişi	11	61.33±7.05	117.42±17.71	127.95±22.61
Yıl		-	-	-
2002-2005	9	55.21±8.70	125.14±22.20	127.33±28.32
2006-2009	15	59.21±6.67	110.93±17.12	128.96±21.85
Ana yaşı		**	-	-
4-9	6	36.63±9.27 ^b	121.62±22.84	135.67±29.16
10-14	15	45.63±5.95 ^b	82.93±15.40	134.98±19.65
15 Yaş ve üzeri	3	89.38±13.20 ^a	149.57±34.14	113.79±43.58

-. Önemli değil; **:P<0.01, ^{a,b}. Her alt grupta aynı sütunda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P<0.01).

ener Hacan 2011, Meliani ve ark 2011). Yıllar itibarıyla doğum oranının 2002-2006 yılları arasında azalma (%75.0-%50.0), 2007-2009 yılları arasında ise yükselme eğiliminde olduğu (%70.6-%93.8) tespit edilmiştir. Bu durum bakım ve yönetim şartlarının iyileştirilmesi ve sürüye katılan konkur kısraklardan kaynaklanmış olabilir.

Ölü doğum oranları KWPN, diğer konkur ve Friesian kısraklarda genel olarak %1.7, 0.0 ve 0.0 olarak saptanmıştır. KWPN kısraklarda ölü doğum oranı Safkan İngiliz kısraklarda bildirilen değerden yüksek (Galvin ve Corley 2010), Safkan Araplar da bildirilen değerler aralığında (Güçüyener Hacan 2011) bulunmuştur. Tablo incelendiğinde sadece 2007 yılında 1

baş KWPN kısrakların ölü doğum yaptığı dik-kate alınırsa bu farklılık kısrak sayısının azlığından kaynaklanmış olabilir. Ayrıca diğer konkur ve Friesian kısraklarda ölü doğuma rastlanmamıştır. Bu durum gebe kısrakların düzenli takibi ve enfeksiyöz etkenlerin eradikasyonu ile izah edilebilir.

Çiftlik hayvanlarında önemli ekonomik kayıplara neden olan abort, enfeksiyöz ya da travmatik sebeplerle oluşmaktadır. Abort oranı, KWPN ve diğer konkur kısraklarda %13.3 ve 25.0 olarak belirlenmiş olup Safkan İngiliz, Arap ve Haflinger kısraklarda bildirilen değerlerden yüksek bulunmuştur (Badi ve ark 1981, Hevia ve ark 1994, Günay ve ark 1999, Nath ve ark 2010, Güçüyener Hacan 2011, Meliani ve ark 2011). Friesian kısraklarda abort oranı %16.7 olarak tespit edilmiştir. Abort oranının yüksekliği kurumdaki tavla ve padok şartları değerlendirildiğinde abortların travmatik nedenli olabileceğini düşündürmektedir. Dolayısıyla gebe kısraklara egzersiz amaçlı ayrılan padok şartlarının iyileştirilmesi ile bu oranların azaltılabileceği değerlendirilmektedir.

Konkur taylarda ayağa kalkma süresi 49.9 dk'dır. Bu bulgu ayağa kalkma süresi için bildirilen değerler aralığındadır (Holyoak ve Freeman 1990, Kurtz ve ark 1997, Finci 1998, Arpacık 1999, Blanchard ve ark 2003, Haynes 2006).

Ayağa kalkma süresi bakımından KWPN (52.0 dk) ve diğer konkur (47.8 dk) taylar birbirine benzer bulunmuştur. Ayağa kalkma süresine cinsiyetin etkisi önemli (P<0.05) bulunmuş ve dişi tayların (41.2 dk) erkek taylardan (58.7 dk) daha kısa sürede ayağa kalktıkları tespit edilmiştir. Bu durum Campitelli ve ark (1982) nın bildirimlerine benzerdir. 2002-2005 yılları arasında doğan tayların (48.9 dk), 2006-2009 yılları arasında doğan taylardan (50.9 dk) istatistiki olarak önemli olmayan düzeyde daha kısa sürede ayağa kalktıkları belirlenmiştir. Ana yaşının ayağa kalkma süresine etkisi önemli bulunmamıştır. Ayağa kalkma süresi en kısa 10-14 yaş grubundan doğan taylarda, en uzun ise 15 yaş ve üzeri grubundaki kısraklardan doğan taylarda tespit edilmiştir.

Friesian taylarda belirlenen ayağa kalkma süresi ortalaması 57.2 dakikadır. Bu değer ayağa kalkma süresi için bildirilen değerlere benzerdir (Holyoak ve Freeman 1990, Kurtz Filho ve ark 1997, Finci 1998, Arpacık 1999, Blanchard ve ark 2003, Haynes 2006). Friesian taylarda ayağa kalkma süresini etkileyen faktörlerden sadece ana yaşının etkisi önemli (P<0.01) bulunmuştur. On





Tablo 8. Konkur taylarda hastalık insidansı.

	KWPN				Diğer				Genel		
	Erkek		Dişi		Erkek		Dişi		n	%	
	n	%	n	%	n	%	n	%			
Doğan tay	28		27		18		15		88		
Hastalanan Tay	0-30. gün	-	0.0	3	11.1	2	11.1	-	0.0	5	5.7
	31-60. gün	1	3.6	2	7.4	-	0.0	2	13.3	5	5.7
	61-90. gün	-	0.0	1	3.7	3	16.7	2	13.3	6	6.8
	91-180. gün	2	7.1	5	18.5	5	27.8	3	20.0	15	17.0
	181-270. gün	3	10.7	6	22.2	2	11.1	3	20.0	14	15.9
	271-360. gün	3	10.7	5	18.5	2	11.1	1	6.7	11	12.5
	0-360. gün	9	32.1	22	81.5	14	77.8	11	73.3	56	63.6

beş yaş ve üzeri kısıraklardan doğan taylarda ayağa kalkma diğerlerinden daha uzun sürede gerçekleşmiştir.

Konkur taylarda anasını emmeye başlama süresi genel ortalaması 92.1 dk olarak tespit edilmiştir. Anasını emmeye başlama süresi değeri Blanchard ve ark (2003) ile Kurtz Filho ve ark (1997) tarafından bildirilen değerlere yakın, Kilgour ve Dalton (1984) tarafından bildirilen değerden düşüktür. Anasını emmeye başlama süresini etkileyen faktörlerden sadece cinsiyetin etkisi önemli ($P<0.05$) bulunmuştur. Anasını emmeye başlama süresi dişilerde (74.5 dk) erkeklere göre (109.6 dk) daha kısadır.

Friesian taylarda anasını emmeye başlama süresi ortalaması 118.0 dk olarak tespit edilmiştir. Bu değer Blanchard ve ark. (2003) tarafından bildirilen değere benzer, diğer araştırma bulgularından ise yüksektir (Kilgour ve Dalton 1984, Kurtz Filho ve ark 1997).

Mekonyumu atma süresine ait genel ortalama 102.8 dk olup bu değer KWPN taylarda 116.0 dk, diğer konkur taylarda ise 89.7 dk olarak bulunmuştur. Mekonyumu atma süresi bakımından tespit edilen değer bazı çalışmalarda bildirilen değerlerden düşük bulunmuştur (Holyoak ve Freeman 1990, Kurtz Filho ve ark 1997, Finci 1998). Erkeklerde mekonyumu atma süresi (99.7 dk), dişi taylardan (105.9 dk) daha kısadır.

Friesian taylarda mekonyumu atma süresi 128.2 dk olarak tespit edilmiştir. Friesian taylar için belirlenen mekonyumu atma süresi bazı çalışmalarda bildirilen (Holyoak ve Freeman 1990, Finci 1998) değerlerden düşük, Kurtz Filho ve ark (1997)'nin bildirdiği değere yakın bulunmuştur.

Bu çalışmada konkur taylar için tespit edilen ayağa kalkma, anasını emmeye başlama ve mekonyumu atma süreleri normal aralıklarda gerçekleşmiş olup Friesian tayların konkur taylara nazaran daha geç ayağa kalktığı ve anasını emmeye başladığı belirlenmiştir. Hastalık insidansı ve ölüm oranları da dikkate alındığında bu durumun Friesian tayların süt emme döneminde kolostrom ve anne sütünden yeterince yararlanmadığını düşündürmektedir.

Hastalık insidansı konkur taylarda genel olarak %63.6'dır. Frie-

sian taylarda ise 12 aylık yaşa kadar erkeklerde %100, dişi taylarda %53.8 olarak tespit edilmiştir. Bir aylık ve 12 aylık yaşa kadar belirlenen hastalık insidansı değerleri Safkan İngiliz ve Belçika melezi taylar için bildirilen (Haas ve ark 1996, Morley ve Townsend 1997, Galvin ve Corley 2010) değerlerden düşük olmuştur. Bu durum ırk, besleme ve barındırma koşullarındaki farklılıkları düşündürmektedir.

Konkur taylarda hastalık insidansı üç aylık yaştan itibaren artış göstermiştir. Bu durum taylarda sütten kesimden sonra bakım, besleme ve barındırma koşullarına daha fazla dikkat edilmesi gerektiğini düşündürmektedir. Friesian taylarda ise yaşamının hemen her döneminde yüksek hastalık insidansı tespit edilmiştir. Friesian tayların konkur taylara göre ayağa kalkma, anasını emmeye başlama sürelerinin daha uzun olması, kolostromdan zamanında ve yeterince faydalanamaması hastalık vakalarının artmasına neden olmuş olabilir.

Konkur taylarda incelenen yaşama gücü sütten kesimde %97.7 bulunmuştur. Bu değer Safkan İngiliz, Arap, Belçika melezi ve Haflinger taylar için bildirilen yaşama gücü değerlerinden yüksektir (Küçük ve Altınel 1992, Haas ve ark. 1996, Morley ve Townsend 1997, Koç 1990). Bu durum sütle besleme döneminde uygulanan programın iyi olduğunu göstermektedir. On iki aylık yaşa kadar olan dönemde 2 baş tayın sütle besleme döneminde, 4'ünün ise sütten kesimden sonra öldüğü görülmektedir. Konkur taylarda 12 aylık yaşta yaşama gücü %93.2 olarak tespit edilmiş olup Cohen (1994) tarafından bildirilen

Tablo 9. Friesian taylarda hastalık insidansı.

	Friesian				Genel		
	Erkek		Dişi		n	%	
	n	%	n	%			
Doğan tay	17		13		30		
Hastalanan Tay	0-30. gün	4	23.5	-	0.0	4	13.3
	31-60. gün	3	17.6	1	7.7	4	13.3
	61-90. gün	-	0.0	1	7.7	1	3.3
	91-180. gün	2	11.8	2	15.4	4	13.3
	181-270. gün	2	11.8	1	7.7	3	10.0
	271-360. gün	6	35.3	2	15.4	8	26.7
	0-360. gün	17	100.0	7	53.8	24	80.0



Tablo 10. Konkur taylarda yaşama gücü.

	KWPN				Diğer				Genel		
	Erkek		Dişi		Erkek		Dişi		n	%	
	n	%	n	%	n	%	n	%			
Doğan tay	28		27		18		15		88		
Yaşayan Tay	30. gün	28	100.0	26	96.3	18	100.0	14	93.3	86	97.7
	60. gün	28	100.0	26	96.3	18	100.0	14	93.3	86	97.7
	90. gün	28	100.0	26	96.3	18	100.0	14	93.3	86	97.7
	180. gün	27	96.4	25	92.6	18	100.0	14	93.3	84	95.5
	270. gün	27	96.4	25	92.6	18	100.0	13	86.7	83	94.3
	360. gün	27	96.4	24	88.9	18	100.0	13	86.7	82	93.2

Tablo 11. Friesian taylarda yaşama gücü.

	Friesian				Genel		
	Erkek		Dişi		n	%	
	n	%	n	%			
Doğan tay	17		13		30		
Yaşayan Tay	30. gün	15	88.2	13	100.0	28	93.3
	60. gün	15	88.2	13	100.0	28	93.3
	90. gün	15	88.2	13	100.0	28	93.3
	180. gün	15	88.2	13	100.0	28	93.3
	270. gün	15	88.2	13	100.0	28	93.3
	360. gün	14	82.4	13	100.0	27	90.0

değerden düşük, Safkan İngiliz taylar için bildirilen değere benzer bulunmuştur (Galvin ve Corley 2010). Ayrıca değerler Gücüyener Hacan (2011) tarafından Safkan Arap taylarında bildirilen değerler aralığındadır. Konkur taylarda yaşama gücü değerleri genel itibariyle iyi seviyededir. Sütten kesim öncesi ve sonrası değerlendirildiğinde tay ölümlerinin sütten kesimden sonra daha fazla olması sütten kesilen taylara uygulanan bakım ve besleme programının iyileştirilmesi ve sütten kesim stresini azaltıcı uygulamaların yapılması gerektiğini düşündürmektedir.

Friesian taylarda 3 ve 12 aylık yaşlarda yaşama gücü %93.3 ve 90.0'dır. Dişi taylarda belirlenen yaşama gücü değerleri 1 yaşına kadarki tüm dönemlerde erkeklerden yüksek olmuştur. Bu durum dişi tayların erkek taylardan daha yüksek yaşama gücüne sahip olduğunu bildiren Gücüyener Hacan'ın (2011) bulguları ile uyumludur.

Öneriler

Konkur ve Friesian kısıraklarda belirlenen dölverimi performansı iyi düzeyde olup kurum şartları ve yapısı dikkate alındığında daha da artırılabilir düşünlmektedir. Nitekim 2009 yılında elde edilen %100'lük gebelik oranı bu durumun en önemli göstergesidir. Taylarda hastalık insidansı ve ölüm oranları sütten kesimden sonra daha yüksektir. Kurumda sütten kesim sonrası hastalık ve ölüm oranlarını azaltmak için özellikle sütten kesim stresini azaltıcı uygulamalar yapılması, besleme ve barındırma koşullarının iyileştirilmesi gerekmektedir. Ayrıca kurumda bulunan padokların atların yaş, cinsiyet ve fizyolojik durumları dikkate alınmak suretiyle bölümlendirilmesi önerilmektedir.

Teşekkür

Bu çalışma birinci yazarın doktora tezinin birinci bölümü olup yazarlar Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkezi Komutanlığına teşekkür ederler.

Kaynaklar

- Akçapınar H, Özbeyaz C, 1999. Hayvan Yetiştiriciliği Temel Bilgileri. Kariyer Matbaası, Ankara, Türkiye.
- Anonim 1993. Statistical Package in Social Science for Windows, Chicago, USA.
- Anonim 2011. <http://faostat.fao.org/site/573/default.aspx#ancor/>, Erişim Tarihi; 04.11.2011.
- Arpacık R, 1999. At Yetiştiriciliği. Şahin Matbaası, Ankara, Türkiye.
- Badi AM, O'byrne TM, Cunningham EP, 1981. Analyses of reproductive performance in Thoroughbred Mares. Irish Vet J, 35, 1-12.
- Blanchard TL, Love CC, Varner DD, Brinsko SP, Schumacher J, Rigby SL, 2003. Manual of Equine Reproduction, Second Edition, Westline Industrial Drive, St. Louis, USA.
- Bos H, Van Der Mey GJW, 1980. Length of gestation periods of horses and ponies belonging to different breeds. Livest Prod Sci, 7, 181-187.
- Bosh KA, Powell D, Shelton B, Zent W, 2009. Reproductive performance measures among thoroughbred mares in central Kentucky, during the 2004 mating season. Equine Vet J, 41, 883-888.
- Bruck I, Anderson G, Hyland J, 1993. Reproductive performance of thoroughbred mares on six commercial stud farms. Aust Vet J, 70, 299-303.
- Campitelli S, Carezzi C, Verga M, 1982. Factors which influence parturition in the mare and development of the foal. Appl Anim Ethol, 9, 7-14.
- Cohen ND, 1994. Causes of and farm management factors associated with disease and death in foals. J Am Vet Med Assoc, 204, 1644-1651.
- Davies Morel MCG, Newcombe JR, Holland SJ, 2002. Factors affecting gestation length in the thoroughbred mare. Anim Reprod Sci, 74, 175-185.





- Demirci E, 1988. Sultansuyu Tarım İşletmesi safkan Arap kısıraklarında gebelik süresi ve bunun kısırak yaşı ile ilişkileri. Ankara Üniv Vet Fak Derg, 35, 69-79.
- Dermanovic V, Mitrovic S, Dordjevic N, Novakovic M, 2010. Some significant exterior and reproductive properties of the English thoroughbred horse population from the stud farm "Ljubicevo"-Serbia. Biotechnol Anim Husband, 26, 75-85.
- El-Wishy AB, El-Sayed M, Seida A, Ghoneim I, Serur B, 1990. Some aspects of reproductive performance in Arabian mares in Egypt. Reprod Dom Anim, 25, 227-234
- Finci A, 1998. Spor atı yetiştirilmesi, beslenmesi, hastalıkları ve tedavileri, Ofset Yay, İstanbul, Türkiye.
- Galvin NP, Corley KTT, 2010. Causes of disease and death from birth to 12 months of age in the thoroughbred horse in Ireland. Irish Vet J, 63, 37-43.
- Güçüyener Hacan Ö, 2011. Farklı haralarda yetiştirilen Safkan Arap atlarında bazı fenotipik ve genetik parametreler. Doktora Tezi, AÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye.
- Günay Ü, Ataman MB, Günay A, Uzman M, Soylu K, 1999. Haflinger ve İngiliz Kısıraklarda Bazı Reprodüktif Özellikler. I. Ulusal Atçılık Sempozyumu, Konya, Türkiye.
- Haas SD, Bristol F, Card CE, 1996. Risk factors associated with the incidence of foal mortality in an extensively managed mare herd. Can Vet J, 37, 91-95.
- Haynes BN, 2006. Keeping Livestock Healthy. Storey Publishing, LLC-USA.
- Hemberg E, Lundeheim N, Einarsson S, 2004. Reproductive performance of thoroughbred mares in Sweden. Reprod Dom Anim, 39, 81-85.
- Hevia ML, Quiles AJ, Fuentes F, Gonzalo C, 1994. Reproductive performance of thoroughbred horses in Spain. J Equine Vet Sci, 14, 89-92.
- Holyoak R, Freeman DW, 1990. <http://osufacts.okstate.edu/>, Erişim Tarihi: 30.09.2011.
- Howel CE, Rollins WC, 1951. Enviromental sources of variation in the gestation length of the horse. J Anim Sci, 10, 789-796.
- Kilgour R, Dalton C, 1984. Livestock Behaviour: A Practical Guide. Granada Pub. Ltd, Granada.
- Koç M, 1990. Anadolu Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Arap Atlarının Bazı Özellikleri Üzerine Araştırmalar. Doktora Tezi, İÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye.
- Kurtz Filho M, Depra NM, Alda JL, Castro IN, Corte FD, Silva CM, De Alda JL, De Castro IN, De La Corte FD, 1997. Physiological and Behavioural parameters in the newborn thoroughbred foal. Braz J Vet Res Anim Sci, 34, 103-108.
- Küçük H, Altınel A, 1992. Karacabey Tarım İşletmesinde yetiştirilen Arap, Haflinger ve Arap X Haflinger F1 melezi atların bazı verim özellikleri üzerinde araştırmalar: I. dölverimi ve yaşama gücü. Lalahan Hay Araşt Enst Derg, 32, 73-82.
- McDowell KJ, Powell DG, Baker CB, 1992. Effect of book size and age of mare and stallion on foaling rates in thoroughbred horses. J Equine Vet Sci, 12, 364-367.
- Meliani S, Benallou B, Abdelhadi SA, Halbounce M, Naceri A, 2011. Environmental factors affecting gestation duration and time of foaling of pure bred Arabian mares in Algeria. Asian J Anim Vet Adv, 6, 599-608.
- Morley PS, Townsend HGG, 1997. A survey of reproductive performance in thoroughbred mares and morbidity, mortality and athletic potential of their foals. Equine Vet J, 29, 290-297.
- Morris LH, Allen WR, 2002. Reproductive efficiency of intensively managed thoroughbred mares in newmarket. Equine Vet J, 34, 51-60.
- Nath LC, Anderson GA, Mckinnon AO, 2010. Reproductive Efficiency of Thoroughbred and Standardbred Horses in North-East Victoria. Aust Vet J, 88, 169-175.
- Oktay E, Bekyürek T, 2005. Kısıraklarda Puerperal Dönemin İzlenmesi ve Tay Kızgınlığında Tohumlamanın Etkinliği. Erciyes Üniv Sağlık Bilim Derg, 14, 82-90.
- Oluk DF, 2005. Engelli Yarışlar. Ulusal Atçılık Sempozyumu, Ankara, Türkiye.
- Özbeyaz C, Akçapınar H, 2005. At yetiştiriciliği ders notları. AÜ Veteriner Fakültesi Zootečni Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye.
- Sevinga M, Barkema HW, Stryhn H, Hesselink JW, 2004. Retained placenta in Freiesian mares: Incidence and potential risk factors with special emphasis on gestational length. Theriogenology, 61, 851-859.
- Tutel E, 1998. At Yarışları ve Atlı Sporlar. İletişim Yayınları, İstanbul, Türkiye.
- Valera M, Blesa F, Dos Santos R, Molina A, 2006. Genetic Study of Gestation Length in Andalusian and Arabian Mares. Anim Reprod Sci, 95, 75-96.
- Yalçın CB, 1981. Genel Zootečni Ders Kitabı. İÜ Veteriner Fakültesi Zootečni Kürsüsü, İstanbul, Türkiye.
- Yurdaydın N, Sevinç A, 1983. Karacabey Harasında Yetiştirilen Değişik Irktan Kısıraklarda Dölverimi. Ankara Üniv Vet Fak Derg, 30, 283-291.

