

ÇİFTELER ANADOLU TARIM İŞLETMESİNDEKİ SAFKAN ARAP  
KISRAKLARIN BAZI REPRODÜKTİF ÖZELLİKLERİ  
ÜZERİNDE İNCELEMELER

Levent Keskintepe<sup>1</sup>

Reha Alpar<sup>2</sup>

Şükrü Küplülü<sup>3</sup>

Studies on reproductive performance on pure arabian mares in Çifteler Anadolu Tarım İşletmesi

**Summary:** Data on 57 normal parturitions and 4 abnormal parturitions (pathologic group) during the period from 1.1.1985 to 15.6.1987 in 1 herd is presented.

State of production, management and environmental conditions are described.

In the normal group, first oestrus (foal heat) appeared after an average of 9.78 days with a standart deviation (s.d) of 0.60 d., second oestrus occured after an average of 50.9 d. and a s.d. of 5.3 d.

The corresponding data for the pathologic group were accordingly:

1- 13.0 d., s.d. 1.87 d.

2- 83.0 d.

**Özet:** Bu çalışmada, 57 adet normal ve 4 adet patolojik doğum yapmış safkan arap kısrağının 2 yıl süre ile bazı reproduktif özellikleri incelendi.

Çalışmada üretim, yönetim ve çevresel faktörler de ayrı olarak tek tek değerlendirildi.

Normal grup için doğum sonrası ilk östrusun görülme zamanı (tay kızgınlığı) ortalama  $9.78 \pm 0.60$  gün olarak bulundu, tay kızgınlığını

1 Araş Gör. A.Ü. Veteriner Fakültesi, Doğum ve Repr. Hast. Bilim Dalı Dışkapı Ankara.

2 Dr. Öğr. Gör. H.Ü. Biyoistatistik Bilim Dalı, Ankara.

3 Doç. Dr. A.Ü. Veteriner Fakültesi, Doğum ve Repr. Hast. Bilim Dalı Dışkapı Ankara.

izleyen ikinci östrusun görülme zamanı ise doğum sonrası  $50.9 \pm 5.3$  gün olarak saptandı.

Patolojik grup için bu değerler sırasıyla ilk kızgınlık için  $13.0 \pm 1.87$ , ikinci kızgınlık için  $83.0$  gün olarak bulundu.

### Giriş

Kısraklar mevsimsel poliöstrik hayvanlar olup, çiftleşme mevsimleri ırklara göre değişmekle beraber kuzey yarımküresinde ilkbahar, güney yarımküresinde ise sonbahar aylarındadır. Çiftleşme sezonu kutuplara yakın yerlerde genellikle kısa, tropikal ve yarıtropikal yerlerde ise yıl boyunca devam etmektedir (9). Kısraklar, mevsimsel östrus gösteren hayvanlar ile mevsimsel östrus göstermeyen hayvanlar arasında bir geçiş formu olarak görülürler ve östrus sikluslarının uzunluğu değişken olmasına rağmen yaklaşık 19—22 gün civarındadır (1, 6, 9).

Genelde, aygırlar pubertaya 24 aylıkken, kısraklar ise 18 aylıkken ulaşırlar. Kısrak ve aygırların pubertaya ulaştıklarında gösterdikleri seksüel aktivite hareketleri birbirinden oldukça farklıdır (8, 9).

Kısraklarda gebelik süresinin ırklar arasında değişiklik göstermekle birlikte ortalama 325—336 gün arasında olduğu bildirilmiştir (3, 4, 7).

Kısraklarda doğumu izleyen ilk östrusların yavrulamadan 5—15 gün sonra oluştuğunu ve bu östrusların "Tay kızgınlığı" olarak isimlendirildiği bildirilmiştir (5). Buna karşılık bazı araştırmacılar ise bu östrusların doğum sonu 45. güne kadar sürebileceğini ve buna kısraklarda bu dönemde ortaya çıkan sakin kızgınlıkların, uterustaki patolojik değişikliklerin neden olabileceğini bildirmektedirler (1, 5, 8, 9).

Kısraklardan yeterli ölçüde döl verimi alınabilmesi için kısrakların en uygun zamanda tohumlama veya çiftleştirilmeleri gerekmektedir. Kısraklarda en uygun tohumlama zamanını saptamak amacıyla yapılan bir çalışmada (11) en yüksek gebelik oranının ovulasyondan 24 saat sonra yapılan tohumlamalardan elde edildiği bildirilmiştir. Ülkemizde Karacabey Tarım İşlermesinde ovulasyonları kontrol edilerek tohumlanan kısraklarda gebelik ve doğum oranlarının % 65—90 olarak saptandığı bildirilmektedir (11).

Bazı araştırmacılar (10, 11) kısraklarda her yıl bir yavru alınabilmesi için en uygun tohumlama zamanının tay kızgınlığı olduğunu belirt-

mekte ve normal doğumu izleyen günlerde uterusun involusyonunun çok hızlı olduğunu, tay kızgınlığının ilk gününde uterusun büyüklüğünün doğum öncesi büyüklüğüne ulaştığını ve bu dönemde yapılan tohumlamalarda en yüksek gebelik oranının elde edilebileceğini bildirmektedirler.

Buna karşın, bazı araştırmacılar tay kızgınlığında tohumlanan kısraklarda erken embriyonik ölüm, sıkıt, güç doğum ve retensiyon sekünderiyum oranının artmasına neden olduğunu ve böylece döl veriminin düşeceğini bildirmektedirler (2, 4, 7, 9). Aynı araştırmacılar bunlara neden olarak doğum sonrası uterus kontraktilesinin az olması nedeniyle uterusun tamamen involü olmaması ve uterus içine bakterilerin kolayca girmesini göstermektedirler.

Bu çalışmada Çifteler Tarım İşletmesindeki tay kızgınlığında tohumlanan safkan arap ırkı kısrakların bazı reprodüktif özelliklerinin saptanması amaçlanmıştır.

### Materyal ve Metot

Bu çalışma Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğüne bağlı Eskişehir Çifteler Tarım İşletmesi Atçılık Şubesindeki 61 adet kısrağın üzerinde 1.1. 1985 ila 15.6.1987 yılları arasında yapıldı.

Çalışmaya alınan kısraklar safkan arap ırkından olup, iyi bakım ve barındırma koşullarında bulunmaktaydılar. Hayvanlar kötü hava koşullarının dışında meraya çıkarılarak iyi eksersiz yapma olanaklarına da sahiptiler. Yaş, gebelik durumu, vücut ağırlığı göz önünde bulundurularak beslenmeleri düzenlenmekte ve hayvanlara kesif yem olarak; yulaf, arpa, kırmızı kepek, balast madde olarak; yonca ve kuru ot verilmekteydi.

Kısrağın doğum yaptıktan sonra gözlenmekte ve gösterdikleri ilk kızgınlıklarında, eğer aygıra tek kısrağın düşüyorsa tabii, birden fazla kısrağın düşüyorsa sun'i olarak tohumlanmaktaydılar.

Çalışmada kullanılan 61 adet kısrağın iki gruba ayrıldı. Gruplardan birine gebelik süresinde, doğum esnasında ve doğum sonrasında herhangi bir müdahale yapılmayan 57 adet kısrağın dahil edildi ve normal grup olarak adlandırıldı. Gebelik süresini normal olarak tamamlayan veya doğum sonrası sorunları çıkan 4 adet kısrağın patolojik grup olarak adlandırılan gruba dahil edildi.

Bu çalışmada her iki gruba dahil olan kısrakların reprodüktif özellikleri; doğum-ilk östrus aralığı (tay kızgınlığı), ve bu kızgınlıkta tohumlanan kısrakların gebelik oranları, bu tohumlamada gebe kalmayan hayvanların bir sonraki östrusu gösterme süresi ve bu östrusta tohumlanan hayvanların gebe kalma oranları, gebelik süreleri, doğum, doğumu takip eden sürede ilk östrus ve elde edilen gebelik oranları istatistiksel olarak ortalama (X) standart hata (Sx), standart sapma (SS) ve ortanca (Ort.) değerleri ölçü alınarak yapıldı.

### Bulgular

Çalışmada elde edilen bulgular tablolar halinde aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1 Normal ve patolojik gruplarda yavrulama ve tay kızgınlığı arasındaki süre  
Table 1 Interval between foaling and foal heat in the normal and pathological group.

Gruplar	Toplam Kısraak Sayısı	Yavrulama ile Tay Kızgınlığı Arasındaki Zaman Aralığı			
		Kısraak Sayısı	Ortalama Gün	Standard Hata	Ortanca Gün
Normal	57	42	9.78	0.60	9.0
Patolojik	4	4	13.0	1.87	12.5

Tablonun incelenmesinden de anlaşılacağı üzere doğum-tay kızgınlığı süresi normal grupta ortalama  $9.78 \pm 0.60$  gün olarak bulunurken, patolojik grupta bu süre  $13.0 \pm 1.87$  gün olmuştur. İki grup arasında ise istatistik açıdan önemli bir fark bulunmamıştır.

Tablo 2 Normal ve patolojik gruplarda yavrulama ve gebe kalma arasındaki süre  
Table 2 Interval between foaling and pregnancy in normal and pathologic group.

Gruplar	Toplam Kısraak Sayısı	Yavrulama ile Tay Kızgınlığı Arasındaki Zaman Aralığı			
		Kısraak Sayısı	Ortalama Gün	Standard Hata	Ortanca Gün
Normal	57	36	50.9	5.3	40.0
Patolojik	3	1	83.0	—	83.0

İnceleme sürecinde patolojik gruba dahil edilebilen 1 adet hayvan bulunmuştur. Bununla normal grubu karşılaştırdığımızda normal doğum yapan ve tay kızgınlığında gebe kalmayan hayvanların ortalama 40 gün civarında yani tay kızgınlığından sonra 2. östrus zamanında gebe kaldıkları ortaya çıkmıştır. Bu grup için standart hata 5.3 bulunmuş, patolojik grupta tek hayvan olduğu için standart hatası hesaplanmamıştır.

Tablo 3 Tay kızgınlığında tohumlanan normal ve patolojik gruplarda gebelik oranları.  
Table 3 Pregnancy rate in normal and pathological groups inseminated at foal heat.

	Gebe Kalan		Gebe Kalmayan		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Normal	19	45.2	23	54.8	42	100.0
Patolojik	3	75.0	1	25.0	4	100.0
Toplam	22	47.8	24	52.2	46	100.0

Doğumdan sonra ilk östrusta (tay kızgınlığı) tohumlanan 42 adet normal gruba ait olan kısraklardan 19 adedi gebe kalmış olup (% 45.2), 23 adedi ise (% 54.8) gebelik yönünden negatif bulunmuştur. Patolojik grubu oluşturan 4 adet kısraktan üçü (% 75.0) tay kızgınlığında gerçekleştirilen tohumlama sonucunda gebe kalmış, sadece biri (% 25.0) gebe olmadığı saptanmıştır.

Sonuçta tay, kızgınlığında tohumlanan toplam 46 adet kısraktan 22 tanesinin (% 47.8) gebe olduğu saptanmış, bunlardan 24 tanesinin gebe olmadığı (% 52.2) saptanmıştır.

Tablo 4 Normal gruptaki hayvanların iki yıllık dönemdeki reproduktif fonksiyonlarının karşılaştırılması.

Table 4 Comparison of reproductive function of normal group animals during two years period.

Yıl	Reproduktif Parametreler	$\bar{X}$	S $\bar{X}$	Ort.	n
1.	Gebelik Süresi (Gün)	333.5	1.8	333	55
	Tay Kızgınlığı (Gün)	9.78	0.6	9.0	42
	Yeniden Gebe Kalma (Gün)	50.9	5.2	40.0	36
2.	Gebelik Süresi (Gün)	333.5	2.07	330	47
	Tay Kızgınlığı (Gün)	10.64	0.44	9.0	22
	Yeniden Gebe Kalma	41.55	6.67	29.5	20

Birinci yılda çalışmaya alınan 55 adet kısırağın ortalama gebelik süresi 333.5 gün, standart hatası 1.8, ortanca değeri 333 gün olarak bulundu. İkinci yılda aynı hayvanlardan 47 adedinin ortalama gebelik süresi birinci yılda olduğu gibi 333.5 gün, standart hatası 2.07, ortanca değeri 330 gün olarak bulundu.

Birinci yılda gözlemlenen 42 adet kısırağın tay kızgınlığı doğumdan sonra ortalama 9.78 gün, standart hatası 0.6, ortanca değeri 9 gün olarak tespit edildi. Aynı kısıraklardan 22 tanesi ikinci yıl incelendiğinde bu değerler doğumdan sonra görülen tay kızgınlığı 10.64 gün, standart hata 0.44, ortanca değer 9 gün olarak bulunmuştur.

Tay kızgınlığında gebe kalmayan kısıraklardan 36 adedinin birinci yıl için doğum-yeniden gebe kalma aralığının ortalama 50.9 gün, standart hatasını 5.3, ortanca değerinin ise 40.0 gün olarak bulundu. Aynı değerler ikinci yıl için 20 adet kısırak için sırasıyla 41.55 gün, 6.67, 29.5 gün olarak bulundu.

Tablo 5 Patolojik gruptaki hayvanların iki yıllık dönemdeki reproduktif fonksiyonlarının karşılaştırılması.

Table 5 Comparison of reproductive function of pathological group animals during two years period.

Yıl	Reproduktif Parametreler	$\bar{X}$	S $\bar{X}$	Ort.	n
1.	Gebelik Süresi (Gün)	318.5	12.18	330	4
	Tay Kızgınlığı	13.0	1.87	12.5	3
	Yeniden Gebe Kalma (Gün)	83.0	—	83	1
2.	Gebelik Süresi (Gün)	333.8	4.76	335	4
	Tay Kızgınlığı (Gün)	14.0	2.6	12	3
	Yeniden Gebe Kalma (Gün)	27	—	27	1

Birinci yılda çalışmaya alınan patolojik gruptaki 4 adet kısırağın ortalama gebelik süresi 318.5 gün, standart hatası 12.18, ortanca değeri 330 gün olarak bulundu. İkinci yılda aynı hayvanlar için bu değerler sırasıyla 333.8 gün, 4.76, 335 gün olarak bulundu.

Birinci yılda gözlemlenen 3 adet kısırağın tay kızgınlığı doğumdan sonra ortalama 13.0 gün, standart hatası 1.87 ve ortanca değeri 12.5 gün olarak tespit edildi. Yine aynı kısıraklar için bu değerler ikinci yılda sırasıyla 14.0 gün, 2.6, 12 gün bulundu.

Tay kızgınlığında gebe kalmayan patolojik gruptaki 1 adet hayvanın birinci yıl için doğum-yeniden gebe kalma aralığı 83 gün, ikinci yıl için bu değer 27 gün olarak tespit edildi.

### Tartışma ve Sonuç

Çifteler Tarım İşletmesindeki safkan arap kısıraklarının bazı repodüktif özelliklerinin saptandığı bu çalışmada doğum ve doğumu izleyen ilk östrus (tay kızgınlığı) arasındaki süre normal grupta ortalama  $9.78 \pm 0.60$ , patolojik grupta ise  $13.0 \pm 1.87$  gün olarak bulunmuştur. Araştırmacılardan Hafez (5), Hughes (6), Neely ve ark. (8), Mc Donald (9) bu sürenin ortalama 9 gün olduğunu belirtmekte, buna karşın Hafez (5) ise bu sürenin doğumu izleyen 45. güne kadar uzayabileceğini bildirmekte ve buna neden olarak genital kanaldaki patolojik değişikliklerin bu süreyi etkilediklerini vurgulamaktadır. Araştırma bulgularına göre normal ve patolojik gruplar arasında doğum-tay kızgınlığı süresi bakımından istatistiki önemli bir farklılık bulunmamasına rağmen bu süre yukarıda araştırmacıların bildirdiği değerlerle paralellik göstermiştir.

Bir çok araştırmacı (1, 5, 8, 9). doğumu izleyen ilk östrusta çiftleştirilen veya tohumlama sonucu elde edilecek fertilité oranının düşük olduğunu sıkıt, güç doğum ve retensiyon sekünderiyum oranının artmasına neden olduğunu bildirmişlerdir. Diğer bazı araştırmacılar ise (1, 4, 5) normal doğumdan sonra uterus involüsyonunun çok hızlı olduğu uterusun tay kızgınlığının ilk gününde gebelik öncesi büyüklüğüne ulaştığını ve bu dönemde yapılan çiftleşme ve tohumlamalarla en yüksek gebelik oranı elde edilebileceğini bildirmişlerdir.

Çalışmamızda tay kızgınlığında tohumlanan normal grupta % 45.2, patolojik grupta ise % 75 oranında gebelik elde edilmiştir. Sonuç olarak toplam her iki grupta tay kızgınlığında tohumlanan kısırakların % 47.8 gebe kaldı. Her ne kadar bu oran tay kızgınlığında yüksek gebelik oranı elde edildiği bildirilen araştırmacıların değerlerinden düşük bulunmuşsa da işletmedeki gebelik ortalamalarından yüksek bulundu. Sakin kızgınlık, erken embriyonik ölümler ve uterus patolojisinin bu oranın düşük olmasındaki diğer nedenler olduğu kanısındayız.

Çalışmamızda tay kızgınlığında gebe kalmayan hayvanların ise ortalama  $50.9 \pm 5.3$  gün sonra kızgınlık gösterip gebe kaldıkları da saptandı. Bu bulgular yukarıda saydığımız tay kızgınlığında gebe

kalmama nedenlerinin zaman içerisinde ortadan kalktığını ve gebe kalma oranının daha yükseldiğini göstermektedir.

Araştırmacılar (3,4,7) kısırlarda gebelik süresinin ortalama 332-336 gün arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Bu araştırmada normal gurutaki hayvanların iki yıllık dönemdeki gebelik süreleri birinci yılda ortalama  $333.5 \pm 1.8$ , ikinci yılda  $333.5 \pm 2.07$  gün olarak bulunmuş, bu değer ise araştırmacıların bildirdiği gebelik süreleri sınırları içerisinde kalmıştır. Patolojik grupta ise birinci yıldaki gebelik süresi araştırmacıların (3,4,7) bildirdiği değerlerden düşük bulunmuştur. Bu düşüklüğün nedeni bu grupta bulunan ve gebeliğin 218. gününde sıkıtı yapan bir kısrağın bulunmasıdır. İkinci yıl için bu değer araştırmacıların bildirdiği değerlerle uygunluk göstermiştir. Gerek normal, gerekse patolojik grupların iki yıllık gebelik sürelerinin karşılaştırılması yapıldığında önemli bir farklılık bulunmamıştır. Aynı zamanda doğal aşım veya sun'i tohumlamanın gebelik sürelerini etkilemediği saptanmıştır.

Sonuç olarak, kısırlarda doğum sonrası ilk östruslarının ortalama 9 günde gözleendiği ve bu östrusta çiftleşme veya tohumlamalarla iyi bir gebelik elde edilebileceği, genital patolojinin bu oranı düşürdüğü gözlenmiştir. Bu nedenle özellikle doğumla yeniden gebe kalma süresinin uzaması fertilité ve ekonomik kayıplara neden olmaktadır.

Bu çalışmada kısırlarda doğum hijyenine önem gösterilmesi, tay kızgınlığında tohumlama, çiftleşme veya sun'i tohumlama öncesi genital patolojinin sağıtılması istenen optimal verimin elde edilmesi için yapılması gereken önemli işlemler olduğu kanısına varılmıştır.

#### Kaynaklar

1. Arthur, G.H., Noakes, D.E., Pearson, H. (1981): *Veterinary Reproduction and Obstetrics*, Fifth edition, Bailliera Tindall London.
2. Ben-David, B. (1965): *Observation on the occurrence of first estrus, second estrus and anestrus following parturition in dairy cattle in the Yesreel Valley*, Ref. Vet.
3. Ben-David, B. (1977): *Observation on insemination at the first postpartum heat, subsequent heats and intervals between subsequent heats in dairy cattle*, Ref. Vet.
4. Erk, H., Doğanelli, M., Akkayan, C. (1980): *Veteriner Doğum Bilgisi (Obstetrik) ve Jinekoloji*, A.Ü. Veteriner Fakültesi Yayınları: 363 (İkinci Baskı), Ankara.
5. Hafez, E.S.E. (1980): *Reproduction in farm animals*, Fourth edition, Lea and Febiger, Philadelphia.



6. Hughes, J.P. (1984): *Clinical examination and abnormalities in the mare, Morrow, Current Therapy in Theriogenology*, W.B. Saunders Company, Philadelphia.
7. Kılıçoğlu, Ç., Alaçam, E. (1985): *Veteriner Doğum Bilgisi ve Üreme Organlarının Hastalıkları*, A.Ü. Veteriner Fakültesi Yayınları: 403, Ankara.
8. Neely, D.P., Liu, K.M.I., Hillman, R.E. (1983): *Equine Reproduction*, Hoffman-La Roche Inc., Nutley, New Jersey.
9. Mc Donald, L.E. (1984): *Veterinary Endocrinology and Reproduction*, Third edition, Lea and Febiger Comp. Philadelphia.
10. Özkoca, A. (1984): *Çitlik Hayvanlarında Reprodüksiyon ve Sun'i Tohumlama* İ.Ü. Vet. Fak. Yayınları No: 4 İstanbul.
11. Yurdayın, N., Sevinç, A. (1983): *Karacabey Harasında yetiştirilen değişik ırktan kısıraklarda döl verimi*, A.Ü. Vet. Fak. Dergisi 30 (2).