

**KISRAKLARDA PUERPERAL DÖNEMİN İZLENMESİ VE TAY  
KIZGINLIĞINDA TOHURLAMAMIN ETKİNLİĞİ\***  
**The Observation of the Puerperal Period and Efficiency of Breeding  
During the Foal Heat in Mares**

**Erhan OKTAY<sup>1</sup>, Tayfur BEKYÜREK<sup>2</sup>**

**Özet :** Bu çalışmada, kısırlarda puerperal döneme ait üreme parametrelerinin saptanması ve tay kızgınlığı ile takip eden östruslarda yapılan tohumlamaların fertilité üzerine olan etkisi araştırılmıştır. Çalışmada yaşları 5-18 arasında doğum aşamasında olan 20 adet Arap ırkı kısırak kullanılmıştır. Gebelik süresi, yavru zarlarının ve doğum sonrası sıvının atılma süreleri sırasıyla ortalama  $338.35 \pm 6.64$  gün,  $141.25 \pm 52.05$  dakika,  $31.4 \pm 7.37$  saat olarak saptanmıştır. Puerperal üçüncü günde ve tay kızgınlığında uterusun şişkin, gergin ve ödemli olduğu, bu bulguların tay kızgınlığından sonraki ilk östrusta kaybolduğu saptanmıştır. Ovaryumlarda puerperal üçüncü günde ortalama  $20 \pm 5$  mm çapında çok sayıda foliküllere rastlanmıştır. Tay kızgınlığı ve izleyen ilk östrusta Graaf folikülü büyüklüğü sırasıyla  $45.95 \pm 4.28$  mm,  $44,75 \pm 1,25$  mm olarak ölçülmüştür. Doğumdan sonra kısırlarda tay kızgınlığının görülme zamanları  $7.8 \pm 1.1$  gün, süresi ise  $4.6 \pm 0.5$  gün, tay kızgınlığını izleyen ilk östrusun görülme zamanı  $30.5 \pm 4.2$  gün, süresi de  $4.5 \pm 0.5$  gün olarak tespit edilmiştir. Gebelik oranı, tay kızgınlığında yapılan tohumlamalarda ortalama % 80, tay kızgınlığı sonrası ilk östrusta yapılan tohumlamalarda ise ortalama % 50 olarak belirlenmiştir. Sonuç olarak, yapılan çalışmayla normal doğum yapmış kısırlarda tay kızgınlığında yapılan tohumlamaların fertilité üzerine olumlu etkisi olduğu kanısına varılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Kısırak, puerperal dönem, tay kızgınlığı, tohumlama (aşım), gebe kalma oranı

<sup>1</sup> Bilim Uz, Erc. Ün. Sağlık Bil. Ens. Vet. Dođ-Jin. AD, Kayseri  
<sup>2</sup> Prof. Dr. Erc. Ün. Vet. Fak, Doğum-Jinekoloji AD, Kayseri

**Summary :** In this study on mares, the fertility parameters during the puerperal period were determined and the effects of the breedings during the foal heat and subsequent heats on the fertility have been researched in to. Twenty preparturient Arabian mares aged between 5 and 18 were used as the material. The cytological examinations were done by staining with Papanicolau technique of the vaginal smears collected from the mares. The mean lengths of the gestation, the discharge of foetal membranes and lochia were found as  $338.35 \pm 6.64$  day,  $141.25 \pm 52.05$  minute,  $31.4 \pm 7.37$  hours respectively. The uterine was observed as swollen, taut and oedematous on the puerperal of the 3rd day and during the foal heat, but these findings disappeared at the first oestrus following the foal heat. Several follicles, sized  $20 \pm 5$  mm on average were monitored on the puerperal third day. The mean size of graaf follicles have been measured during the foal heat and the following first oestrus were determined as  $45.95 \pm 4.28$  mm,  $44,75 \pm 1,25$  mm respectively. The mean interval from parturition to foal heat was recorded as  $7.8 \pm 1.1$  day, and the mean duration of foal heat was  $4.6 \pm 0.5$  day. The mean interval from the end of foal heat to first oestrus was recorded as  $30.5 \pm 4.2$  day, and the mean duration of oestrus was  $4.5 \pm 0.5$  day. The rates of gestation was over 80 % and 50 % respectively achieved by the breedings executed during foal heat and executed during the first oestrus following foal heat. In conclusion, it was evident that the breedings, conducted during the foal heat of normally parturated mares, had positive effect on fertility.

**Key words:** Mare, puerperium, foal heat, reproduction, gestation rates

At yetiştiriciliği, tüm dünyada olduğu gibi son yıllarda ülkemizde de giderek önem kazanmaktadır. Yakın dönemde hipodrom ve atlı spor kulüplerinin sayısında görülen artış nedeniyle ülkemizde de ata duyulan ihtiyaç giderek artmaktadır.

\* Bu çalışma Erciyes Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından SBY.04.14 nolu proje ile desteklenmiştir.

Diğer hayvancılık kollarında olduğu gibi at yetiştiriciliğinde de ekonomik katkı sağlayan en önemli verim üremedir. Atlarda mevsime bağlı bir östrus görülmesi ve gebelik süresinin 11 ay kadar uzun olması nedeniyle, özellikle yarı at yetiştiriciliğinde her sene bir yavru alınması her zaman mümkün olmamaktadır.

Doğum veya abort sonrası genital kanalın morfolojik ve fonksiyonel olarak gebelik öncesi durumuna dönmesine involüsyon, involüsyonun gerçekleştiği zaman dilimine de puerperal dönem veya puerperium adı verilmektedir. Kısıraklarda puerperal dönem süresince dört aşamalı olarak; uterusun involüsyonu, endometriumun kendini yenilemesini, uterustaki bakteriyel bulaşmanın elimine edilmesi ve ovaryumlarda siklik faaliyetlerin yeniden başlaması eşzamanlı veya birbirini izleyerek şekillenmektedir (1).

Bir hayvandan yaşamı boyunca en yüksek verim almak, postpartum dönemin kısaltılmasıyla mümkün olabilir. Kısıraklardan her yıl bir yavru alınabilmesi için en uygun tohumlama zamanı tay kızgınlığı olup, ikinci östrusta yapılacak tohumlamanın geç olacağı belirtilmektedir (1).

Doğumdan sonra oluşan ilk östrus olarak adlandırılan tay kızgınlığında, kısırakların tohumlanıp tohumlanmaması son 60 yıldır araştırmacılarca tartışılmaktadır (2). Birçok araştırmacı kısırağın yavru zarlarının 7 kg'dan daha hafif olması, yavru zarlarının iki saat içerisinde atılması, vagina, vulva ve servikste yaralanma olmaması, normal doğum olması, puerperal dönemin sorunsuz olması gibi durumlarda kısırakların tay kızgınlığında da tohumlanabileceğini (2-4), bazı araştırmacılar tay kızgınlığında tohumlamalardan uterus involüsyonunun tam olarak tamamlanamaması, yüksek embriyonik ölümler ve abortuslar nedeniyle yüksek bir gebelik oranı elde edilemeyeceğini belirtmektedirler (2).

Uterusta sıvı varlığı, tay kızgınlığında yapılacak tohumlamalarda gebelik oranının düşmesine neden olmaktadır (3). Tay kızgınlığında uterusu sıvı görülen kısırakların % 33'ünün, sıvı olmayanların ise %84'ünün gebe kaldığı bildirilmektedir.

Tay kızgınlığında gebelik oranını artırmak için ya involüsyon süresini kısaltmak veya involüsyon gerçekleşene kadar tay kızgınlığını ertelemek gerekmektedir (3).

Tay kızgınlığındaki ovulasyondan sonra yapılacak prostaglandin uygulaması, normalde 30 gün olan ikinci östrusun görülme aralığını yaklaşık bir hafta kısaltmaktadır (5-7).

Postpartum 2-3. günde başlayan steroid uygulaması ovulasyonu 10. günden hemen sonraya erteleyebilmektedir. Bu uygulama en iyi yöntemdir (8).

Bazı araştırmacılar, kısırakların postpartumda ovulasyon açısından sık sık ultrasonografik yöntemle kontrol edilmesini, eğer ovulasyon postpartum ilk 10 gün içinde oluyorsa ve uterusta hiç veya çok az sıvı varsa kısırağın tay kızgınlığında tohumlanmasını önermektedir. Bu durumda ikinci östrusta yapılan tohumlamalarda elde edilen gebelik oranı kadar başarı elde edilebilmektedir. Bu şartlar yoksa, ovulasyondan bir hafta sonra prostaglandin enjeksiyonu yapıp kısırağın tohumlanması önerilmektedir (9).

Sunulan çalışmada, Arap ırkı kısıraklarda postpartum döneme ait üreme parametrelerinin saptanması ve tay kızgınlığı ile takip eden kızgınlıklarda yapılan tohumlamaların fertilité üzerine olan etkilerin ortaya konması amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Eskişehir ili Mahmutiye ilçesindeki Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğüne bağlı Anadolu Tarım İşletmesinde bulunan, 5-18 yaşlı, 20 adet Arap ırkı kısırak, çalışmanın materyalini oluşturmuştur.

Doğum zamanı gelen kısıraklar takip altına alınarak doğumları izlenmiş ve doğum zamanı, gebelik süreleri, yavru zarlarının atılma süreleri, postpartum üreme hastalıklarının görülme oranı, doğum sonrası atılan sıvının karakteri ve süresi, on ikinci saatte vajinal sitoloji bulguları, postpartum üçüncü günde uterus ve ovaryumun klinik muayene bulguları, tay kızgınlığının görülme zamanı ve süresi, tay kızgınlığı

ğında uterus ve ovaryumların klinik muayene bulguları, tay kızgınlığı esnasında yapılan vaginal sitoloji bulguları, tay kızgınlığı sonrası ilk östrusun görülme zamanı ve süresi, tay kızgınlığı sonrası ilk östrusta uterus ve ovaryumların klinik muayene bulguları, tay kızgınlığı sonrası ilk östrusta yapılan vaginal sitoloji bulguları, tay kızgınlığında ve tay kızgınlığı sonrası görülen ilk östrustaki tohumlama sayısı, tay kızgınlığında ve tay kızgınlığı sonrası görülen ilk östrustaki gebelik oranı gibi üreme parametreleri incelenmiştir. Tavlada deneme aygırı, vaginal muayene, rektal palpasyon, ultrasonografik muayene yöntemleri kullanılarak östrusların görülme zamanı ve süresi saptanmıştır. Muayeneler postpartum üçüncü günden sonra günlük olarak yapılmıştır. Yapılan muayenelerle uterus ve ovaryumlarda görülen değişiklikler kaydedilmiştir.

Tay kızgınlığı tespit edilen 20 kısrak doğal aşımlla tohumlanmıştır. Her kısrak için tohumlama sayısı kaydedilmiştir.

Vajinal smear örnekleri mümkün olduğunca kısrakın vajinasının kranialinden ve serviksine yakın olarak tabanından alınmıştır. Kısrakın vajinasından

pamuklu eküvyon ile alınan smear lam üzerine yayılarak, Papanicolau boyama yöntemiyle boyanmıştır (10).

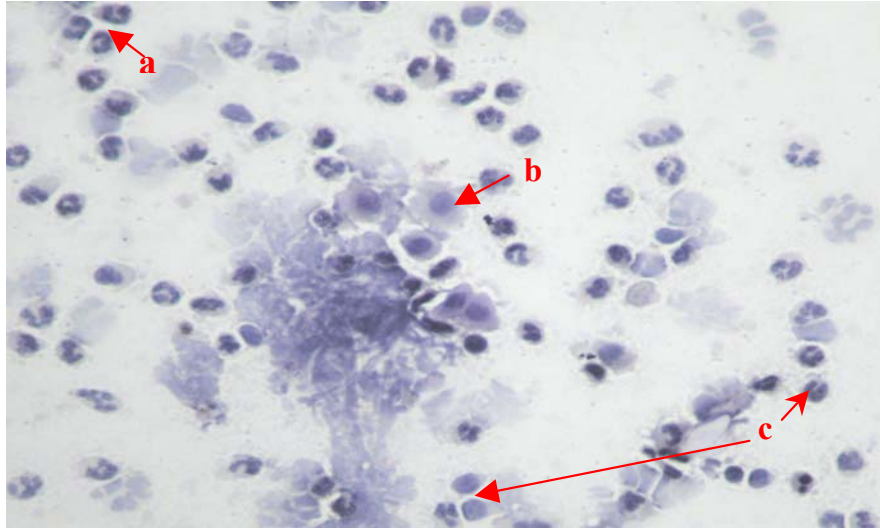
## BULGULAR

Çalışmada tüm kısrakların normal doğum yaptığı ve yavru zarlarını attığı tespit edilmiştir. Kısrakların ortalama gebelik süresi 388,35 ± 6,64 gün olarak belirlenmiştir (Tablo I).

Yavru zarları ortalama 141.25 ± 52.05 dakikada atılmıştır ve hiçbir kısrakta postpartum üreme hastalığına rastlanmamıştır.

Postpartum dönemde şeffaf renkte olan puerperal akıntının viskozitesinin ve miktarının çok fazla olmadığı ve doğumdan sonra ortalama 31.4 ± 7.37 saat içinde atıldığı saptanmıştır.

Doğumdan 12 saat sonra yapılan vaginal sitolojik muayenede, endometriyal hücre döküntüleri, eritrositler ve polimorf çekirdekli nötrofil lökositler yoğun olarak görülmüştür (Şekil 1)



Şekil 1. Postpartum 12. saatte vaginal sitoloji  
a. polimorf çekirdekli nötrofil lokositler (PMN)  
b. uterus epitel hücreleri c. eritrositler

**Tablo I.** Tay kızgınlığında siklus, tohumlama ve gebelik bilgileri

Kısrak Adı ve No'su	Gebelik Süresi (Gün)	Tay Kızgınlığı Süresi (Gün)	Tohumlamada Follikül Büyüklüğü	Tohumlama Sayısı	Gebelik Durumu
47 Mencüle	330	4	45	2	Gebe
44 Mencüle	332	4	42	2	Gebe değil
56 Gufre	344	4	50	2	Gebe
57 Mesrure	342	5	40	2	Gebe
73 Sabıka	330	5	50	2	Gebe
18 Rode	337	4	40	2	Gebe
76 Sabıka	332	4	50	1	Gebe değil
60 Neame	354	5	46	1	Gebe değil
44 Ç. Havva	333	5	50	2	Gebe
56 Mesrure	331	5	40	1	Gebe
26 Alm. Ruh.	336	5	55	2	Gebe
54 Acbe	337	4	50	2	Gebe
54 Mencüle	335	5	47	1	Gebe
10 Behre	341	4	45	1	Gebe
15 Zafire	343	4	45	2	Gebe
58 K. Irak	343	5	47	2	Gebe
86 Mebruke	341	5	43	2	Gebe değil
46 Mahsuse	350	5	43	3	Gebe
49 Ş. Havva	342	5	41	2	Gebe
31 Şiha	334	5	50	3	Gebe
<b>Ortalama Değer</b>	$338.35 \pm 6.64$	$4.6 \pm 0.5$	$45.95 \pm 4.28$	$1.85 \pm 0.58$	-

Postpartum üçüncü günde yapılan rektal palpasyon ve ultrasonografik muayenede uterusun şişkin, gergin ve ödemli olduğu, dolayısıyla involusyonun tamamlanmadığı tespit edilmiştir. Ovaryumlarda ise ortalama  $20 \pm 5$  mm büyüklüğünde, birden fazla sayıda foliküllerin bulunduğu gözlenmiştir (Şekil 2).

Tüm kısraklarda doğum sonrası ilk kızgınlık olan tay kızgınlığı, 6.-10. günler arasında, ortalama  $7.8 \pm 1.1$  günde gerçekleşmiştir ve ortalama  $4.6 \pm 0.5$  gün sürmüştür (Tablo I).

Bu dönemde yapılan rektal palpasyon ve ultrasonografik muayenede, uterusu şişkinlik, gerginlik ve ödemli durumun devam ettiği gözlenmiştir. Ovaryumda Graaf follikülünün çapının ortalama  $45.95 \pm 4.28$  mm olduğu tespit edilmiştir (Tablo I).

Tay kızgınlığı esnasındaki yapılan vaginal sitolojik muayenede çok az endometrial hücre görülmüştür ve polimorf çekirdekli nötrofil lökositler, birçok kısrakta görülmezken, bazılarında tek tük gözlenmiştir.



Şekil 2. Kısrığın postpartum üçüncü gündeki follükül görüntüsü



Şekil 3. Tay kızgınlığı sonrası ilk östrustaki graff follükülü  
a. 45.9 mm çaplı graff follükülü

Tay kızgınlığında kısrak başına ortalama 1.85 adet tohumlama yapılmıştır.

Tüm kısraklara tohumlamadan sonraki 15. günde ultrasonografik muayene ile 20 kısraktan 16 tanesinin gebe olduğu, 4 kısrığın ise gebe olmadığı saptanmıştır.

Tay kızgınlığı sonrası ilk östrus, postpartum 26-35. günler arasında ortalama  $30.5 \pm 4.2$  günde gözlen-

miştir ve ortalama  $4.5 \pm 0.5$  gün sürmüştür. Bu dönemde de tay kızgınlığı döneminde yapılan muayeneler tekrarlanmıştır. Rektal palpasyon ve ultrasonografik muayenelerde uterusu gerginlik, şişkinlik ve sertliğin kaybolduğu, yoğun ödem halinin kalktığı, involüsyon işleminin tamamlandığı gözlenmiştir. Ovaryumlarda, ortalama  $44,75 \pm 1,25$  mm büyüklüğünde Graaf follükülü tespit edilmiştir (Şekil 3, Tablo II).

**Tablo II.** Tay kızgınlığı sonrası ilk östrusta siklus, tohumlama ve gebelik bilgileri.

Kısrak Adı ve No'su	Gebelik Süresi (Gün)	Tay Kızgınlığı Sonrası İlk Östrus Süresi (Gün)	Tohumlamada Follikül Büyüklüğü	Tohumlama Sayısı	Gebelik Durumu
44 Mencüle	332	4	45	2	Gebe değil
76 Sabıka	332	6	45	2	Gebe değil
60 Neame	354	5	46	1	Gebe
86 Mebruke	341	6	43	1	Gebe
<b>Ortalama Değer</b>	$339.75 \pm 10.40$	$4.5 \pm 0.5$	$44.75 \pm 1.25$	$1.5 \pm 0.57$	-

Tay kızgınlığında gebe kalmayan kısraklarda, sitolojik bakıda polimorf nükleer nötrofil lökosit oranının yüksek olduğu ve makrofajların tek tük görüldüğü gözlenmiştir. Tay kızgınlığı sonrası ilk östrusta nötrofil lökosit miktarında azalma saptanmıştır.

Tay kızgınlığı sonrası ilk östrusta kısrak başına ortalama 1.5 adet tohumlama yapılmıştır. Yapılan gebelik muayenesi sonucunda 4 kısraktan ikisinin gebe olduğu, 2 kısrakın ise gebe olmadığı teşhis edilmiştir (%50).

## TARTIŞMA

Kısraklarda gebelik sürelerini etkileyen bir çok faktör bulunmaktadır. Bu çalışmada, gebelik süresi ortalama  $338.35 \pm 6.64$  gün olarak tespit edilmiş olup diğer araştırmacıların (1,11,12) 335-342 gün olarak bildirdiği değerlere yakın olduğu görülmüştür.

Kısraklarda doğumdan genellikle 30-90 dakika sonra plasentanın atıldığı, bu sürenin altı saate kadar sürmesinin normal olduğu ve kısrakın bir sonraki fertilesini olumsuz yönde etkileyemeyeceği bildirilmektedir (10, 13-15).

Çalışmada, yavru zarları ortalama  $141.25 \pm 52.05$  dakikada atılmıştır ve hiçbir kısrakta postpartum üreme hastalığına rastlanmamıştır.

Çalışmada postpartum dönemde lochia akıntının şeffaf renkte, viskozitesinin ve miktarının çok fazla olmadığı gözlenmiştir. Tüm kısraklarda lochial akıntı doğumdan sonra ortalama  $31.4 \pm 7.37$  saat içinde atılmıştır. Kısraklarda, lochial akıntının fazla

miktarda görülmediği ve doğum sonrası 26-48 saat içinde akıntının kesildiği veya en fazla bir hafta sürdüğü birçok araştırmacı bildirmiştir (10,13-15).

Çalışmada postpartum 3. günde yapılan rektal palpasyon ve ultrasonografik muayenede uterusun şişkin, gergin ve ödemli olduğu, involusyonun tamamlanmadığı, tay kızgınlığında uterusu aynı bulguların devam ettiği, doğumdan ortalama  $30.5 \pm 4.2$  gün sonra gözlenen ikinci östrusta ise uterusu gerginlik, şişkinlik ve sertliğin kaybolduğu, yoğun ödem halinin kalktığı, involüsyon işleminin tamamlandığı gözlenmiştir.

Araştırmacılar, doğumu takip eden birkaç gün içerisinde yapılan rektal muayenelerde, doğum sırasında oluşan aşırı ödem nedeniyle uterusun oldukça şişkin ve sert olduğunu, doğum sonrası 32. günde involusyonun tamamlandığını bildirmişlerdir (10, 16).

Bakteriyolojik muayene ve biyopsinin sonuçlanmasının birkaç gün zaman aldığı (16-19), tay kızgınlığında tohumlamadan iyi sonuç elde edilmesi amacıyla yapılacak vaginal sitolojik muayene ile en uygun tohumlama zamanının hızlı bir şekilde tespit edilebileceği bildirilmiştir.

Çalışmada, tay kızgınlığının görülme zamanı  $7.8 \pm 1.1$ , tay kızgınlığı süresi  $4.6 \pm 0.5$ , tay kızgınlığı sonrası ilk östrusun görülme zamanı  $30.5 \pm 4.2$  ve tay kızgınlığı sonrası ilk östrusun ortalama  $4.5 \pm 0.5$  gün sürdüğü tespit edilmiştir.

Kısraklarda tay kızgınlığının, doğum sonrası 5-12. günler arasında görüldüğü birçok araştırmacı tarafından bildirilmiştir (5-7, 13-16, 20, 21). Tay kızgınlığı sonrası ilk östrusun yaklaşık 30. günde gözlemlendiği belirtilmiştir (5-7, 14).

Keskintepe ve ark. (22), Arap kısrığı yetiştiriciliği yapılan 57 başlık bir işletmede tay kızgınlığının doğumdan  $9.78 \pm 0.60$  gün, tay kızgınlığı sonrası ilk östrusun doğumdan  $50.9 \pm 5.3$  gün sonra gerçekleştiğini bildirmiştir.

Araştırmacılar kısraklarda östrusun 3-7 gün sürdüğünü ileri sürmüşlerdir (3,4,10,23).

Çalışmada gebelik süresi, yavru zarlarının atılması, lochial akıntının görülme süresi ve görünümü, rektal palpasyon ve ultrasonografik muayenelerde uterus ve ovaryumlarda görülen değişiklikler, vaginal sitoloji muayenesine ilişkin elde edilen bulgular ve tay kızgınlığı ile tay kızgınlığı sonrası ilk östrusun görülme zamanları ve süreleri birçok araştırmacıların (3,10,23) bulgularıyla paralellik göstermiştir.

Kalkan ve Horoz (10), tay kızgınlığında kısrakların tohumlanabileceğini, ancak yaşlı kısrakların, doğumu normal olmayanların, puerperal bir bozukluk geçiren hayvanların tohumlanmalarının uygun olmayacağını ileri sürmüşlerdir.

Çalışmada, tay kızgınlığında 20 kısrığa yapılan tohumlamalar neticesinde 16 tanesinin gebe olduğu tohumlamayı müteakip 15 nci günde yapılan ultrasonografik muayeneler sonucunda tespit edilmiştir. Dolayısıyla ortalama gebelik oranı % 80'dir. Gebe kalmayan 4 adet kısrak tay kızgınlığı sonrası görülen ilk östrusta yapılan tohumlamalar

sonucunda 2 kısrığın gebe olduğu, yine tohumlamayı müteakip 15 nci günde yapılan ultrasonografik muayeneler sonucunda teşhis edilmiştir. Tay kızgınlığı sonrası görülen ilk östrusta % 50 gebelik elde edilmiştir.

Tay kızgınlığında yapılan tohumlamalarla Spincemille (2) % 60, Losert ve Holtz (24) % 85.7, Katila ve ark (25) % 45.7, Keskin-tepe ve ark. (22) % 45.2, Demirci (26) % 59.04 oranında gebelik elde ettiklerini bildirmişlerdir. Lieux (27), tay kızgınlığında yapılan tohumlamalarda başarılı gebelik oranının, izleyen siklustaki ilk östrustaki tohumlamalarda ki başarılı gebelik oranından %10-20 daha düşük olduğu saptanmıştır. Tay kızgınlığını izleyen östruslarda yapılan tohumlamalarla Spincemille (2) % 79, Katila ve ark. (13) % 94.3 ve Demirci (26) % 60.78 oranında gebelik elde ettiklerini saptamışlardır.

Çalışmada tay kızgınlığında yapılan tohumlamalarda elde edilen gebelik oranı bazı araştırmacıların (13,26) bulgularıyla benzerlik gösterirken, bazı araştırmacıların bulgularından (22,23,26) yüksek bulunmuştur. Sonuçlar arasındaki bu farklılıklar, kısrakların yaşına, ırkına, çevre koşullarına, çiftleşen kısrak sayısına, çiftleşmede kullanılan aygırların reproduktif özelliklerine ve çiftleşmelerin yapıldığı yıllara bağlı olarak oluşabilir.

Tay kızgınlığından sonraki tohumlamalarda elde edilen % 50 oranında gebelik oranı, diğer araştırmacıların bulgularından (2, 10, 23, 26) kısmen düşük bulunmuştur. Bu durum, tay kızgınlığından sonra kalan kısrak sayısının çok az sayıda olmasından ve dolayısıyla çalışma için yeterli sayıda kısrak olmasından kaynaklanmış olabilir.

Sonuç olarak normal doğum yapan ve herhangi bir puerperal problemi saptanmayan kısraklarda tay kızgınlığında yapılan tohumlamalardan yüksek oranda gebelik elde edilebileceği kanısına varılmıştır.

## KAYNAKLAR

1. Hillman RB Equine parturition. In: Neely DP, Liu IKM, Hillman RB (eds), Equine Reproduction. Chapter VI. Hoffmann-La Roche Inc., Nutley, New Jersey 1983, 80-90.
2. Spincemaille J, Vandeplassche M, Tijskens R. The comparative fertility in mares served or not at foal heat. 9 th Int. Congr. Anim. Reprod. and A.I Madrid. 1980, pp 221-224.
3. Özkoca A. Atlarda Reproduksiyon ve İnfertilite, T.J.K. Matbaası, İstanbul 1993
4. Cupps PT. Reproduction in Domestic Animals. Academic Pres, London 1997, pp 430-431.
5. Kenney RM, Ganjam VK, Bergman RV. Non-infectious breeding problems in mares. Vet Scope 1975, 19: 16-24.
6. Tolksdorff E, Jöchle W, Lamond DR, et al. Induction of ovulation during the post-partum period in the thoroughbred mare with a prostoglandin analogue, synchrocept, Theriogenology 1976 6: 403-412.
7. Burns SJ, Irvine CHG, Amoss MS. Fertility of prostaglandin induced oestrus compared to normal postpartum oestrus. J Reprod Fert, Suppl 1979, 27: 245-250
8. Birstol FM, Jacobs KA Pawlyshyn V. Synchronization of estrus in postpartum mares with Progesterone and estradiol-17 b. Theriogenology 1983,19:779-785.
9. Blanchart TL, Varner DD Uterine involution and postpartum breeding.in:Mc Kinnon AO, voss JL (eds), Equine Reproduction. Cehepter 73, Lea and Febiger, Philadelphia, London 1993, pp 622-625.
10. Kalkan C, Horoz, H. Pubertas ve seksüel sikluslar. In: Alaçam E (ed), Evcil Hayvanlarda Doğum ve İnfertilite. Medisan Yayınevi, Ankara 1999, 25-42, 57-70,99-108, 213-230, 315-339.
11. Ropiha RT, Matthews RG, Butterfield RM, et al. The duration of pregnancy in thoroughbred mares. Vet Rec 1966, 84: 552.
12. Hintz HF, Hintz RL, Lein DH, et al., Lengths of gestation periods in thoroughbred mares. J. Eq Med Surg 1979, 3: 289.
13. Katila T, Reilas T. The postpartum mare Pferdeheilkunde 2001, 17 : 623-626.
14. Loy RG. Characteristics of postpartum reproduction in mares. Vet Clin North America: Large Anim Prac 1980, 2: 345-358.
15. Griffin PG, Ginther OJ. Uterine morphology and function in postpartum mares. Equine Vet Sci 1991, 330-339.
16. Gygax AP, Ganjam VK, Kenney RM. Clinical, microbiological and histological changes associated with uterine involution in the mare. J Reprod Fert, Suppl 1979, 27: 571-578.
17. Andrews FN, McKenzie FF. Estrus, Ovulation and Related Phenomena in the Mare. Res Bull 1941, 329.
18. Loy RG, Hughes JP, Richards WPC, et al. Effects of progesterone on reproductive function in mares after parturition. J Reprod Fert, Suppl 1975, 23: 291-295.
19. Sexton PE, Bristol FM. Uterine involution in mares treated with progesterone and estradiol-17β. JAVMA 1985, 186: 252-256.
20. Nishikava Y, Hafez ESE. Horses. In: Hafez ESE (ed), Reproduction in Farm Animals. Lea and Febiger, Philadelphia 1974, pp 288-300.
21. Hafez ESE. Reproduction in Farm Animals. (4th ed.) Lea and Febiger, Philadelphia 1980, pp 233-235.
22. Keskintepe L, Alpar R, Küplülü Ş. Çifteler Anadolu Tarım İşletmesindeki safkan Arap kısrakların bazı reproduktif özellikleri üzerinde incelemeler. Ankara Üniversitesi Vet. Fak. Derg 1988, 488-496.



23. Hammond JrJ, Bowman JC, Robinson TJ. *Hammond's Farm Animals*. Edward Arnold 1983, pp 41-51.
24. Losert J, Holtz W. *Nachgeburtliche milch progesteron profile bei stuten*. *Zuchthygiene* 1987, 22 - 24
25. Katila T, Koskinen E, Oijala M. *Evaluation of the postpartum mare in relation to foal heat breeding*. *J Vet Med A* 1988, 35: 92-100.
26. Demirci E. *Doğum sonrası ilk ve diğer kızgınlıklarda tohumlanan safkan Arap kısraklarda dölvürimi ve gebelik süresi*. *Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi* 1989, 5: 199-208.
27. Lieux P. *Comparative results of breeding on the first and second post-foaling heat periods*. *Proc Am Assoc Equine Pract* 1980, 129-132.