

**T.C
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KISRAKLARDA PUERPERAL DÖNEMİN İZLENMESİ
VE TAY KIZGINLIĞINDA TOHUMLAMANIN
ETKİNLİĞİ**

**Tezi Hazırlayan
Erhan OKTAY**

**Tezi Yöneten
Prof. Dr. Tayfur BEKYÜREK**

**Veteriner Fakültesi
Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi**

**Şubat 2005
KAYSERİ**

**T.C
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KISRAKLARDA PUERPERAL DÖNEMİN İZLENMESİ
VE TAY KIZGINLIĞINDA TOHUMLAMANIN
ETKİNLİĞİ**

**Tezi Hazırlayan
Erhan OKTAY**

**Tezi Yöneten
Prof. Dr. Tayfur BEKYÜREK**

**Veteriner Fakültesi
Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi**

Bu çalışma Erciyes Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından SBY-04-14 No'lu proje ile desteklenmiştir.

**Şubat 2005
KAYSERİ**

Bu çalışma, jürimiz tarafından Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü **Veteriner Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

21/02/ 2005

JÜRİ

Üye : Prof. Dr. Tayfur BEKYÜREK

Üye : Yrd. Doç. Dr. Esra CANOĞLU

Üye : Yrd. Doç. Dr. Zeynep Pınar ÜN

İmza



ONAY :

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun 28.03.05 tarih ve 327. sayılı kararı ile onaylanmıştır.

04./04/ 2005


Enstitü Müdürü
Prof. Dr. Meral ASCIOĞLU


III TEŞEKKÜR

“Kısraklarda puerperal dönemin izlenmesi ve tay kızgınlığında tohumlamanın etkinliği” konulu tez çalıőmamda danıőman hocam olan ve hiçbir zaman desteğini esirgemeyen Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakóltesi, Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı Baőkanı Prof. Dr. Tayfur BEKYÜREK’e, Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakóltesi, Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalında görevli tüm öğretim elemanlarına, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakóltesi, Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı öğretim üyesi sayın Prof. Dr. Selim ASLAN’a, Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü Atçılık Daire Baőkanı Dr. Feridun ERZURUM’a, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakóltesi, Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalında görevli tüm öğretim üyelerine, Anadolu Tarım İşletmeleri idarecileri, veteriner hekimleri ve tüm çalıőanlarına teőekkürü bir borç bilirim.

Yüksek lisans öğrenimim süresince bana desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen değerli eőim, kızım ve oğluuma sonsuz teőekkürlerimi sunarım.



KISRAKLARDA PUERPERAL DÖNEMİN İZLENMESİ VE TAY KIZGINLIĞINDA TOHURLAMANIN ETKİNLİĞİ

ÖZET

Bu çalışmada, kısıraklarda puerperal döneme ait üreme parametrelerinin saptanması ve tay kızgınlığı ile takip eden östruslarda yapılan tohumlamaların fertilité üzerine olan etkisi araştırıldı.

Yaşları 5-18 arasında doğum aşamasında olan 20 adet Arap ırkı kısırak çalışmada kullanılmıştır. Puerperal üreme parametreleri; klinik gözlem, rektal palpasyon ve ultrasonografik muayene yöntemleri ile saptanmıştır. Kısıraklardan alınan vaginal smearların sitolojik muayeneleri, Papanicolau metoduyla boyandıktan sonra yapılmıştır.

Tüm kısıraklar normal doğum yapmışlardır. Gebelik süresi, yavru zarlarının ve lochial akıntının atılma süreleri sırasıyla ortalama 338.35 ± 6.64 gün, 141.25 ± 52.05 dakika, 31.4 ± 7.37 saat olarak saptanmıştır. Hiçbir kısırakta puerperal üreme hastalığı gözlenmemiştir.

Yapılan vaginal sitolojik muayenelerde, doğumdan sonra 12. saatte endometrial hücre döküntüleri, eritrositler ve polimorf çekirdekli nötrofil lökositler yoğun olarak görülmesine karşın, tay kızgınlığında bu hücreler çok az görülmüş veya hiç görülmemiştir.

Postpartum 3. günde ve tay kızgınlığında uterusun şişkin, gergin ve ödemli olduğu, bu bulguların tay kızgınlığından sonraki ilk östrusta kaybolduğu saptanmıştır. Ovaryumlarda postpartum 3. günde ortalama 20 ± 5 mm çapında çok sayıda folliküllere rastlanmıştır. Tay kızgınlığı ve izleyen ilk östrusta graff follikülü büyüklüğü sırasıyla 45.95 ± 4.28 mm, $44,75 \pm 1,25$ mm olarak saptanmıştır.

Doğumdan sonra kısıraklarda tay kızgınlığının görülme zamanları 7.8 ± 1.1 gün, süresi ise 4.6 ± 0.5 gün, tay kızgınlığını izleyen ilk östrusun görülme zamanı 30.5 ± 4.2 gün, süresi de 4.5 ± 0.5 gün olarak tespit edilmiştir. Tay kızgınlığında yapılan tohumlamalarda ortalama % 80, tay kızgınlığı sonrası ilk östrusta yapılan tohumlamalarda ise ortalama % 50 gebelik oranı saptanmıştır.

Sonuç olarak, yapılan çalışmayla normal doğum yapmış kısıraklarda tay kızgınlığında yapılan tohumlamaların fertilité üzerine olumlu etkisi olduğu kanısına varıldı.

Anahtar kelimeler: Kısırak, puerperal, tay kızgınlığı, vajinal sitoloji

THE OBSERVATION OF THE PUERPERAL PERIOD AND EFFICIENCY OF BREEDING DURING THE FOAL HEAT IN MARES

ABSTRACT

In this study, determination of the fertility parameters during the puerperal period and the effects of the breedings during the foal heat and subsequent heats on the fertility in mares were researched.

Twenty preparturient Arabian mares aged between 5 and 18 were used as the material. Puerperal fertility parameters were examined by clinical observation, rectal palpation and ultrasonographic examinations. The cytological examinations of the vaginal smears collected from the mares were done, after performing the Papanicolau staining technique.

All mares were parturated normally. The mean lengths of the gestation, discharge of foetal membranes and lochia were found as 338.35 ± 6.64 d., 141.25 ± 52.05 min., 31.4 ± 7.37 h. respectively. Puerperal reproductive disorder was not observed in any of the mares.

According to the cytologic findings, endometrial exfoliative cells, erythrocyte and polymorph nucleic neutrophyl leucocytes were appeared to be intensive at the 12th hour of the puerperal period, but appeared to be considerably few or none in smears during the foal heat.

The uterus was observed as swollen, taut and oedematous on the third day of the postpartum and during the foal heat, but these findings were disappeared at the first oestrus following the foal heat. Several follicles, meanly sized 20 ± 5 mm, were monitored on the postparturient third day. The mean size of Graff follicles measured during the foal heat and the following first oestrus were determined as 45.95 ± 4.28 mm, $44,75 \pm 1,25$ mm respectively.

The mean interval from parturation to foal heat was recorded as 7.8 ± 1.1 d. and the mean duration of foal heat was 4.6 ± 0.5 d. The mean interval from the end of foal heat to first oestrus was recorded as 30.5 ± 4.2 d. and the mean duration of oestrus was 4.5 ± 0.5 d. Gestation rates of 80 % and 50 % were respectively achieved by the breedings executed during foal heat and executed during the first oestrus following foal heat.

As a conclusion; it was evident that the breedings, conducted during the foal heat of normally parturated mares had positive effect on the fertility.

Key words: Mare, puerperium, foal heat, vaginal cytology

İÇİNDEKİLER

İÇ KAPAK.....	I
KABUL ONAY SAYFASI.....	II
TEŞEKKÜR.....	III
ÖZET.....	IV
ABSTRACT.....	V
İÇİNDEKİLER.....	VI
KISALTMALAR.....	VIII
TABLO VE ŞEKİL LİSTESİ.....	IX
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. KISRAKLARDA REPRODÜKTİF FİZYOLOJİ.....	3
2.1.1. Pubertas.....	4
2.1.2. Seksüel Siklus ve Hormonal Mekanizması.....	5
2.1.2.1. Proöstrus.....	8
2.1.2.2. Östrus, Ovulasyon ve Östrusun Tespit Edilmesi.....	8
2.1.2.3. Metöstrus.....	10
2.1.2.4. Diöstrus.....	10
2.1.2.5. Anöstrusa geçiş.....	10
2.1.2.6. Anöstrus.....	10
2.2. ULTRASONOGRAFİ.....	11
2.3. PUERPERAL DÖNEM.....	13
2.3.1. Uterus İnvolyonu.....	14
2.3.2. Endometriyal Rejenerasyon.....	14
2.3.3. Ovaryumların Siklik Aktivitelerinin Yeniden Başlaması Tay Kızgınlığı.....	15
2.3.4. Uterustaki Bakteriyel Bulaşmanın Eliminasyonu.....	15

2.4. VAGİNAL SİTOLOJİ.....	16
2.5. TAY KIZGINLIĞINDA TOHUMLAMANIN ETKİNLİĞİ.....	16
3. GEREÇ ve YÖNTEM.....	19
3.1. GEREÇ.....	19
3.1.1. Demirbaş Malzemeler.....	19
3.1.2. Sarf Malzemeler.....	19
3.2. YÖNTEM.....	21
4. BULGULAR.....	24
5. TARTIŞMA ve SONUÇ.....	31
6. KAYNAKLAR.....	35
EKLER.....	
ÖZGEÇMİŞ.....	



VIII
KISALTMALAR

CL	: Korpus Luteum
FSH	: Follikül Stimüle Edici Hormon
GnRH	: Gonadotropin Salgılatıcı Hormon
hCG	: Human Korionik Gonadotropin
LH	: Luteotropik Hormon
l	: Litre
MHz	: Mega Hertz
ml	: Mililitre
ng	: Nanogram
PGF₂α	: Prostaglandin F ₂ α
PMN	: Polimorf Çekirdekli Nötrofil Lökositler



TABLO VE ŞEKİL LİSTESİ

Tablo 2.1.1. Kısıraklara ait önemli reproduktif bilgiler	4
Tablo 4.1. Tay kızgınlığında siklus, tohumlama ve gebelik bilgileri	25
Tablo 4.2. Tay kızgınlığı sonrası ilk östrusta siklus, tohumlama ve gebelik bilgileri.....	28
Şekil 2.1.2.1. Kısırakta seksüel siklusun dönemleri.....	5
Şekil 2.1.2.2. Anöstrusun bitiminden itibaren geçiş dönemi boyunca ve çiftleşme mevsiminde ilk östrustaki ovulasyona kadar şekillenen reproduktif olaylar.....	7
Şekil 3.2.1. Kısıraklarda transrektal ultrasonografi kullanımı.....	22
Şekil 4.1. Postpartum 12. saatte vaginal sitoloji.....	25
Şekil 4.2. Kısrağın postpartum 3. günde uterus görüntüsü.....	25
Şekil 4.3. Kısrağın postpartum 3. gündeki follikül görüntüsü.....	25
Şekil 4.4. Tay kızgınlığı vaginal sitoloji.....	27
Şekil 4.5. Tay kızgınlığı sonrası ilk östrusta uterus görüntüsü.....	27
Şekil 4.6. Tay kızgınlığı sonrası ilk östrustaki graff follikülü.....	29
Şekil 4.7. Tay kızgınlığında gebe kalmayan kısıraklarda hücre görüntüsü.....	29
Şekil 4.8. Tay kızgınlığı sonrası ilk östrusta tohumlanan kısrağın 15 günlük gebelik görüntüsü.....	30

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Tüm dünyada olduğu gibi son yıllarda ülkemizde de at yetiştiriciliği giderek önem kazanmaktadır. Yakın dönemde hipodrom ve atlı spor kulüplerinin sayısında görülen artış nedeniyle ülkemizde de ata duyulan ihtiyaç giderek artmaktadır. Diğer hayvancılık kollarında olduğu gibi at yetiştiriciliğinde de ekonomik katkı sağlayan en önemli verim üretmedir. Atlarda mevsime bağlı östrus görölmesi ve gebelik süresinin uzun olması nedeniyle, özellikle yarış atı yetiştiriciliğinde her sene bir yavru alınması her zaman mümkün olmamaktadır.

Kısıraklarda, postpartum 6-12. günlerde ilk östrus görölür ve bu östrus tay kızgınlığı olarak adlandırılır. Birçok araştırıcı, uterus involüsyonunun tamamlanmadığı ve bu dönemde tohumlamanın erken embriyonik ölümlere neden olacağı görüşünden dolayı tay kızgınlığı gösteren kısıraklarda tohumlamayı önermemektedir. Ancak özel yarış atı yetiştiriciliğinde, tayın daha erken yarış kondüsyonu kazanması açasından erken dönemde tohumlamanın sağlayacağı ekonomik fayda göz önüne alındığında, kısırakların doğumdan sonraki ilk östrusta (tay kızgınlığında) tohumlanarak gebe bırakılmaları çoğunlukla arzu edilmektedir.

At yetiştiriciliği yapılan işletmelerdeki üstün damızlık niteliklere sahip kısıraklarda, puerperal dönemin izlenerek, bu dönemdeki üreme parametrelerinin ve tay kızgınlığında yapılan tohumlamaların etkinliğinin tespit edilmesi, bu çalışmanın temel amacıdır.

Sunulan çalışmada; yavru zarlarının atılma süresi, postpartum üreme hastalıklarının görülme oranı, lochial akıntının karakteri ve süresi, uterus ve ovaryumların klinik muayene bulguları, tay kızgınlığının görülme zamanı ve süresi, tay kızgınlığı esnasında yapılan vaginal smear bulguları, tay kızgınlığı sonrası ilk östrusun görülme zamanı ve süresi, tay kızgınlığı sonrası ilk östrusta yapılan vaginal smear bulguları, tohumlama sayıları ve gebelik oranının tespiti belirlenerek, çalışmada elde edilen bulguların istatistik işlemleri için standart sapma (Descriptive Statistics) yöntemi ve SPSS 12.0 programı kullanılmıştır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. KISRACLARDA REPRODÜKTİF FİZYOLOJİ

Kısraklarda seksüel aktivite mevsime bağılı olmakla ve ırklara göre değışmekle birlikte kuzey yarımkürede ilkbaharda başlar, yaz döneminde devam eder, sonbaharda azalır, kış döneminde ise durur, güney yarımkürede ise sonbahar aylarındadır. Çiftleşme sezonu kutuplara yakın yerlerde genellikle kısa, tropikal ve yarı tropikal yerlerde ise daha uzundur. Kısraklar, kuzeyden güney yarımküreye götürüldüklerinde üreme mevsimleri buldukları çevreye uymaktadır. Evcilleştirmeye bazı kısraklar bütün bir yıl boyunca üreyebilme yeteneğinde olsalar da, mevsimin etkisi tam olarak elimine edilemediğinden, kısraklarda anöstrus tamamen ortadan kaldırılamamıştır. Cambridge'de yapılan bir araştırmada, Midilli kısraklarının yarısı bütün yıl boyunca üremesine karşın, diğer yarısı Ekim ayından Mart ayına kadar seksüel aktivite göstermemişlerdir. Kısraklarda üreme aktivitesini asıl etkileyen faktör, gün ışığıdır. Gün ışığının arttığı zamanlarda üreme aktivitesi de artmaktadır (1, 2).

Kısraklara ait önemli reproduktif parametreler Tablo 2.1.1.'de sunulmuştur.

Tablo 2.1.1. Kısraklara ait önemli reproduktif bilgiler (3)

Puberta Yaşı (Ay)	12-24
Çiftleştirme Yaşı (Ay)	36
Östrus Şekli	Mevsime Bağlı Poliöstrik
Seksüel Siklus Süresi (Gün)	21-23
Östrus Süresi (Gün)	3-7
Ovulasyon Zamanı	Östrus Bitiminden 24-48 Saat Önce
Tay Kızgınlığı	Doğumdan Sonraki 6-12 Gün
Ortalama Gebelik Süresi (Gün)	336 ± 10

2.1.1. Pubertas

Evcil hayvanlarda ovaryumların siklik faaliyetleri ancak türe ait belirli bir yaşa erişince başlar ve değişik sürelerde düzene girer. Cinsel olgunluğa erişmeye ergenlik veya pubertas adı verilir. Dişilerde seksüel hayatın başlangıcı olan pubertasın en önemli göstergesi östrustur (1, 3, 4).

Pubertas; hipotalamus, hipofiz ve ovaryum tarafından salgılanan hormonlar tarafından kontrol edilir. Geçiş dönemindeki bu endokrin olaylar çok iyi bilinmemektedir. Pubertas ve sonrası dönemde salınan birçok hormon pubertas öncesi de salınmakta, ovaryumlarda birtakım folliküler gelişme görülmektedir (1). Ancak bunlar graff follikülü haline gelemmez, çünkü follikül stimüle edici hormon (FSH) ve luteotropik hormon (LH) düşük düzeydedir. Kısrak pubertasa erişince hipotalamustan salınan gonadotropin salgılatıcı hormon (GnRH) ile hipofiz bezi uyarılır. Bu etkiyle adenohipofizden FSH salgılanır ve ovaryumları uyararak folliküler gelişmeyi başlatır. Kısraklarda pubertasa ulaşma yaşı 12-24 ay kadardır. Pubertasa ulaşan kısrakların seksüel davranışları iki-üç östrus siklusundan sonra gittikçe yetişkinlerinkine benzer. Ortalama 36. aydan itibaren de kısraklar yetiştirmede kullanılabilirler (1-3, 5, 6).

Pubertasa ulaşma yaşı birçok faktörün etkisi altındadır. Bunlar; ırk ve kalıtım, iklim ve gün ışığı, beslenme ve hastalıklardır. Genel olarak küçük ırklar pubertasa daha erken yaşta ulaşmaktadırlar. Ilıman iklimler, ısı, nem, gün ışığı tüm hayvanlarda pubertasa gelme yaşını etkiler. Sıcak iklimlerde ve gün ışığının uzun olduğu bölgelerde siklik aktivite daha erken yaşlarda başlamaktadır. Pubertasa erişme yaşı ile beslenmenin yakın ilişkisi vardır. Çok iyi beslenen hayvanlar daha erken yaşta pubertasa ulaşırken, yetersiz

beslenenlerde pubertas gecikmektedir. Tiroid, böbreküstü, epifiz ve timus gibi bezlerin fonksiyon bozukluklarında pubertasa ulaşma yaşı uzamaktadır (3).

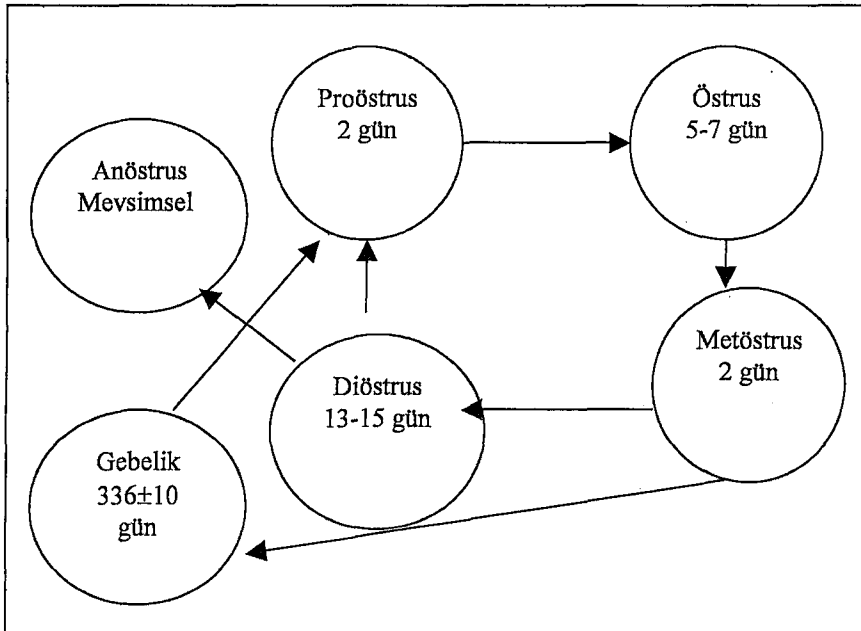
2.1.2. Seksüel Siklus ve Hormonal Mekanizması

Kısraklar pubertasa eriştikten sonra gebe kalmadıkları sürece 21-23 gün aralıklarla östrus göstermektedirler. Mevsimsel poliöstrus gösteren hayvanlardır. Seksüel siklus süresi çiftleşme mevsimine geçişlerde ve anöstrusa girerken değişebilmektedir. Sezon başında normalden uzun iken, mevsim ilerledikçe kısalmakta, mevsimin sonlarına doğru yeniden uzamaktadır (1, 3, 6).

Kısraklarda üreme faaliyetlerinin başlaması ışıkla ilişkilidir. Günlerin uzaması ovaryum aktivitesi üzerinde uyarıcı etki yapmaktadır (1, 3).

Kısraklarda hipofiz bezinin fonksiyonları ışık aracılığı ile düzenlenmektedir. Retina uzun süre ışığa maruz kaldığında sinirsel uyarımları başlatmaktadır. Bu uyarımlar sinirsel uyarım aracılığı ile epifiz bezine ulaşır, melatonin salgısını inhibe etmektedir. Melatonin, kısraklarda antigonadotropik etkiye sahiptir ve GnRH ile negatif bir ilişkisi vardır. Işığın artması ile melatonin kan konsantrasyonu düşerek gonadotrop hormonlar üzerindeki negatif etkisi ortadan kalkmakta ve gonadotropik sekresyonu artmaktadır (1, 3, 4).

Seksüel siklus proöstrus, östrus, metöstrus, diöstrus ve anöstrus olarak beş safhayı kapsamaktadır. Siklusun safhalarından proöstrus ve östrus folliküler faz; diöstrus ve metöstrus luteal faz olarak bilinmektedir (3, 6).

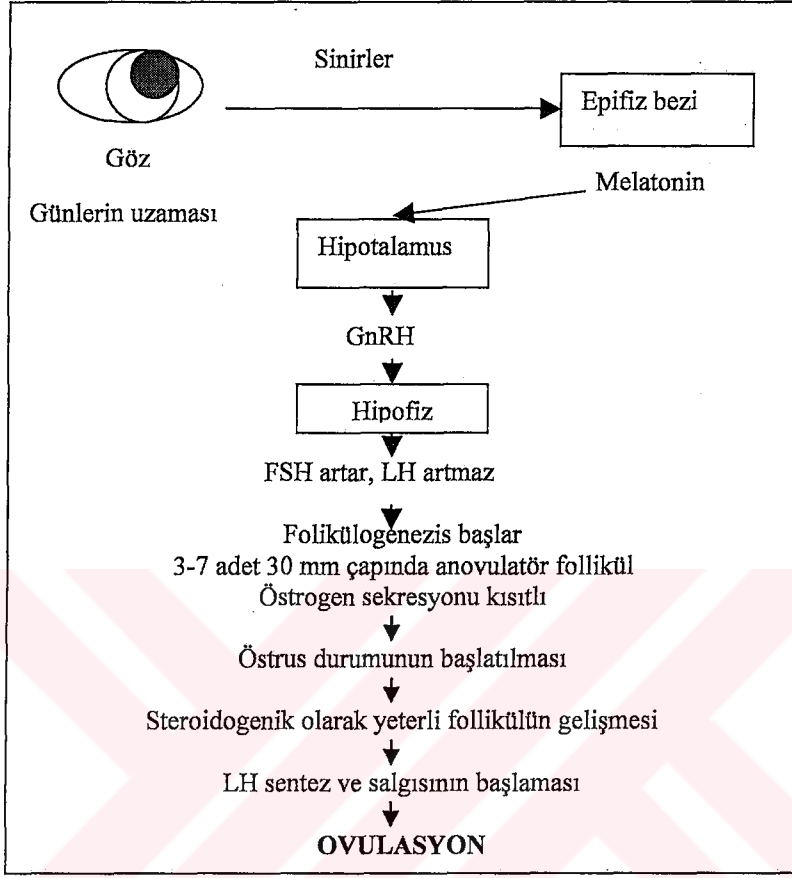


Şekil 2.1.2.1. Kısrakta seksüel siklusun dönemleri (3)

Hipotalamusun uyarılması sonucu, neurosekretorik hücrelerden GnRH sentezlenmektedir. Salgılanan bu hormonlar, portal damarlar aracılığıyla hipofiz ön lobuna ulaşmaktadır. Hipofiz bezi GnRH tarafından uyarıldığında, FSH salınımı gerçekleşir ve buna bağlı olarak ovaryumda folliküller gelişmeye başlar. İlk FSH salgısı ile ilk ovulasyon arasında geçen süre 60 gün kadardır. Diöstrusun sonuna kadar görülen ikinci FSH piki diğer hayvanlarda görülmemektedir. Aslında FSH salgısı düşük düzeyde anöstrus döneminde de devam etmektedir. Bu dönemde üç-dört adet follikül gelişir, fakat bunlar ovule olmamaktadır. Folliküler gelişime bağlı olarak kısraklar 12-14 gün aralıklarla ovulasyonsuz östrus göstermektedir. Kısrakların normal seksüel siklusu boyunca FSH, 10-12 gün aralıklarla iki kere pik yapmaktadır. Birincisi östrusta LH piki sırasında, ikincisi ise diöstrus ortalarında olup LH ile bir ilişkisi yoktur. Follikül Stimulan Hormonunun bu iki yükselmesine bağlı olarak ovaryum üzerinde iki farklı gelişme dönemine ait folliküller görülebilmektedir. Ancak ikinci FSH piki çiftleşme sezonunun başlangıcında ve son döneminde görülmemektedir (1, 3, 6).

Luteotropik Hormon salgısı diğer türlerden farklı olarak ani değildir. Siklusun luteal fazında en düşük düzeydedir. Kısraklarda, diğer türlerdeki preovulatör LH ovulasyondan beş-altı gün öncesine kadar tedricen yükselmekte ve yüksek kalmaktadır. Folliküler büyüme, olgunlaşma ve ovulasyon LH tarafından uyarılmaktadır. Ovulasyondan sonraki ikinci günde pik seviyeye ulaşmaktadır (3).

Serum östradiol konsantrasyonu siklusun büyük bölümünde düşüktür. Ovulasyondan iki gün önce pik yapar ve ovulasyondan iki gün sonra da eski düzeyine iner (1, 3).



Şekil 2.1.2.2. Anöstrusun bitiminden itibaren geçiş dönemi boyunca ve çiftleşme mevsiminde ilk östrustaki ovulasyona kadar şekillenen reproduktif olaylar (3)

Progesteron, ovulasyon sonrası 6. günde 6-10 ng/ml ile en yüksek düzeyine ulaşmaktadır. Korpus luteum (CL) siklusun 14. gününde maksimum büyüklüğüne erişmekte, 13-14 gün yoğun biçimde progesteron salgılamaktadır. Daha sonra yavaş yavaş progesteron seviyesi düşer (3, 4).

Prostaglandin (PG) $F_2\alpha$ luteolitik aktiviteye sahiptir ve siklusun 13-16. günlerinde uterus endometriyumundan salgılanmaktadır (3).

Graff follikülünün oluşması, ovulasyon, CL'un şekillenmesi ve oosit döllenmezse CL'un atrofisi gibi ovaryumlarda meydana gelen değişimlere paralel olarak dişi genital kanal sisteminde de fizyolojik değişiklikler şekillenmektedir (1, 2).

2.1.2.1. Proöstrus

Hipotalamustan GnRH salınarak bunun adenohipofizden FSH salgısına neden olduğu ve FSH'nın da ovaryumlar üzerinde graaf follikülünü geliştirdiği dönemdir. Gelişen follikülün teka interna hücreleri tarafından artan miktarlarda östrogen salgılanmaktadır. Proöstrus yaklaşık iki gün sürmektedir. Bu dönemde ovidukt hücreleri ve silia tabakası gelişmekte, uterus mukozasında damarlaşma, vagina epitelinde kalınlaşma ve damarlaşma artmaktadır. Korpus luteum hızla dejenere olup, küçülmektedir. Epitel dokularda gelişme, kas katlarında aktivite, mukus salgısındaki artış belirgindir. Bütün bu değişimler östradiol üretimindeki artışa bağlıdır. Proöstrus sonuna doğru kısrağın genellikle aygıra ilgi göstermeye başlamaktadır (1, 3).

2.1.2.2. Östrus, ovulasyon ve östrusun tesbit edilmesi

Kısrağın östrus belirtileri, ortamda aygır olduğunda en iyi şekilde tespit edilmektedir. Belirtiler kısrağın arasında değişkendir. Östrustaki kısrağın aşırı duyarlı ve saldırgan olup, vücut ısısında artış gözlenmektedir. Sürekli kişneyip, diğer kısrağın ve aygırları aramaktadır. Sık sık idrar yapma pozisyonu alıp, kuyruğunu kaldırmakta ve kesik kesik idrar yapmaktadır. Vulvanın şiş ve geniş olduğu gözlenmektedir. Vulvadan bol miktarda mukoid akıntı gelmektedir. Kısrağın östrus siklusunda vulvadan kan gelmemektedir. En önemli östrus belirtileri ise aygırı görünce kuyruğunu kaldırıp vulvayı açarak klitorisini göstermesi ve aygırın önünde durup çiftleşmeyi kabul etmesidir. Ancak bazı kısrağın östrusta bile aygırı tekmeleyip, olumlu reaksiyon göstermemekte veya östrus içinde zaman zaman aygırı red etmektedir. Kısrağın östrus sırasında homoseksüel davranışlar göstermez (1-4, 6, 7).

Ovulasyondan sonraki yaklaşık 48 saat içerisinde östrus belirtileri ortadan kalkmaktadır. Kısrağın östrus üç-yedi gün kadar sürmektedir. Östrus süresi, kısrağın arasında farklılık gösterdiği gibi, mevsime göre de değişmektedir. Geçiş döneminde östrus normalden daha uzun sürmektedir, ancak mevsim ilerledikçe östrus süreleri normale dönmektedir. En kısa östrus süresinin Mayıs ayında, en uzun östrus süresinin Şubat-Mart aylarında olduğu da bildirmektedirler (1, 3, 6, 8).

Ovulasyon spontan olarak östrus bitiminden 24-48 saat önce şekillenmektedir (3). Kısrağın ovaryumun anatomik yapısı gereğince, ovulasyon sadece fossa ovulasyoniste gerçekleşmektedir. Ovulasyona uğrayacak follikül 3-5 cm çapa ulaşmaktadır. Ancak, nadiren çapı iki cm'den düşük folliküller de ovule olabilmektedir. Korpus luteum'un

maksimum hacmi, olgun bir follikülün maksimum hacmine hiçbir zaman ulaşmamaktadır. Ovulasyonların çoğu akşam saat 23:00 ile sabah saat 07:00 arasında oluşmaktadır. Kısıraklarda genellikle bir follikül olgunlaşıp ovule olmaktadır. Bununla birlikte ikiz ovulasyonlar % 15-25 oranında gerçekleşmektedir. Bunların çoğu ikiz gebelikle sonuçlanmaktadır fakat kısıraklarda ikizler çoğunlukla fötal ölüm ve abortusa yol açmaktadır (1, 3).

Rektal palpasyonda, ovaryumlar üzerinde çeşitli büyüklüklerde folliküller yer almaktadır. Tam gelişmiş follikül çapı yedi cm'ye kadar ulaşabilmektedir (3). Bazı araştırmacılara göre folliküller 10 cm çapa kadar büyüebilmektedir (1). Ovulasyonun hemen öncesinde follikül daha yumuşak ve gerginliği daha azdır, bu durum tespit edilince, genellikle 24 saat içinde ovulasyon gözlenmektedir. Tohumlamada bu bir kriter olarak kabul edilmektedir. Uterusun sertliği östrusta biraz daha artmış, anöstrusta daha gevşektir. Diöstrusta dar tubuler yapıda olan serviks, östrusta daha gevşek halde hissedilmektedir (2, 3, 6).

Vaginal muayenede vulva mukoz membranı al veya portakal sarısı renkte, nemli, parlak görünümündedir. Vaginal smearın yapısı kısırakta östrüsü belirlemede bir değer taşımamaktadır. Serviks gevşek ve vagina tabanına doğru sarkmış haldedir. Anöstrus ve diöstrusta kapalı olan serviks, östrusta ödemli olup, iki-üç parmak girecek kadar genişlemiştir. Serviksin görünümü, kısırağın östrusta olup olmadığının araştırılmasında önemli bir bulgudur. Luteal dönemde serviks ağzı 'gül goncası' şeklinde, östrus sırasında ise 'solmuş gül' olarak tanımlanmaktadır (1-4, 6).

Kısıraklarda östrus; klinik gözlem, rektal muayene, vaginal muayene, ultrason muayenesi, endometriyal biyopsinin sitolojik muayenesi, kan progesteron konsantrasyonlarının tespit edilmesi, vajinal mukusun elektrik direncinin ölçülmesi, vücut ısısını ölçme ve aygıra gösterme gibi metotlarla belirlenmektedir. Pratikte aygırı reddetmeme, aygırın yaklaşması durumunda kuyruğunu kaldırma ve vulva dudaklarını açıp klitorisini göstererek kesik kesik işeme gibi belirtilere bakılarak değerlendirme yapılmaktadır (1-5).

Kısıraklarda tohumlama ya östrus başlangıcından itibaren 1-2 gün aralıklarla östrus süresince veya rektal muayenede graaf follikülünün maksimum büyüklüğü tespit edilince bir kez olmak üzere yapılmaktadır. Bir başka tohumlama şekli de tohumlama sırasında human korionik gonadotropin (hCG) veya GnRH enjeksiyonlarıdır (1-3, 6).

2.1.2.3. Metöstrus

Ovulasyondan yaklaşık bir iki gün sonra östrus belirtilerinin kalkmasıyla başlayan ve iki-üç gün süren bir dönemdir. Bu dönemde LH etkisiyle ovulasyon yerindeki granuloza hücreleri hızla gelişerek CL'yi oluşturmaktadır. Bu hücreler progesteron salgılayarak gonadotropinlerin salınmasını inhibe etmektedir (3). Korpus hemorajikumun luteinizasyonu çok hızlı olmaktadır. Periferal plazma progesteron konsantrasyonu 24 saatte 1-2 ng/ml'ye ve ovulasyondan 48 saat sonra 3-5 ng/ml gibi yüksek bir düzeye ulaşmaktadır. Metöstrusta mukus sekresyonu azalmakta, endometrium bezleri hızla gelişmektedir. Metöstrusun son yarısında uterus daha yumuşak bir hal almaktadır. Serviks uterinin östrusta iki-üç parmak girebilen açıklığı bir parmak genişliğine kadar daralmaktadır (1).

2.1.2.4. Diöstrus

Seksüel siklusun en uzun dönemidir. Yaklaşık 13-15 gün sürmektedir. Ovaryumlarda olgun CL yer almaktadır. Ovulasyon sonrası 14. günde CL maksimum büyüklüğe erişmektedir. Genital organlar CL tarafından üretilen progesteronun etkisi altında kalıp, endometrium kalınlaşıp, uterus bezleri hipertrofiye olmaktadır. Vagina mukozası solgun ve nispeten kuru, uterus kaslarının gevşek olduğu gözlenmektedir. Ovaryumların üzerinde anöstrusta görünenlerden biraz büyük ölçüde atretik folliküller bulunmaktadır. Bu dönem sonunda uterustan salgılanan $PGF_{2\alpha}$ 'nın etkisiyle CL gerilemeye başlar, uterus bezleri küçülüp, atrofiye olur (3, 6).

2.1.2.5. Anöstrusa geçiş

Anöstrusa geçiş döneminde ovaryum faaliyetleri azalmaktadır. Ovaryum üzerinde birkaç folliküler gelişme görülmektedir. Ancak bu folliküllerde ovulasyon gerçekleşmemektedir. Bu dönemde FSH sekresyonu vardır, LH sekresyonu ise ovulasyon oluşturacak düzeyde değildir. Hipofiz ve hipotalamus fonksiyonundaki genel düşüş anöstrusa geçiş dönemini başlatmaktadır (3).

2.1.2.6. Anöstrus

Kısraklar kuzey yarım kürede Kasım-Şubat ayları arasında anöstrusa girmektedir. Bu dönemde hipotalamus-hipofiz esas itibariyle fonksiyonel değildir. Dolayısıyla seksüel olaylar da bir dinlenme evresine girmektedir. Anöstrus döneminde, kısraklarda LH salgısı olmazken FSH salgısı düşük düzeyde devam etmektedir, buna bağlı olarak ovaryum

üzerinde folliküller gelişme az miktarda da olsa devam etmektedir. Ovaryum üzerinde fonksiyonel olmayan CL gözlenmektedir. Kan serumunda östrojen ve progesteron minimum düzeyde saptanmaktadır (1-3, 6).

2.2. ULTRASONOGRAFİ

Ultrasonik ekolarla görüntü veren tanı yöntemlerinden olan ultrasonografi beşeri hekimlikten sonra son 20 yılda veteriner hekimlik alanında da giderek artan bir yaygınlıkla kullanılmaya başlanmıştır (10). Ultrases 20.000 Hertz (Hz) ile 10 Mega Hertz (MHz) arasında değişen ve insan kulağının duyamayacağı ses dalgalarıdır. Hekimlik sahasında, cerrahi ve tıp endüstrisinde, fizik tedavide ve tanı amacıyla geliştirilen özel cihazlar aracılığıyla kullanılmaktadır. Ultrases, piezoelektrik özelliği olan maddelerden yapılmış kristallerin, alternatif akım etkisi altında sıkışıp genişlemeleri sırasında ortaya çıkmaktadır. Dokulara gönderilen ultrasesin bir kısmı geri yansiyarak tekrar kristallere çarpmakta ve elektrik akımına dönüştürülmektedir. Bu akım da kullanılan ultrases gerecinin tipine göre ya insan kulağının duyabileceği sese dönüşmekte veya özel bir kağıda doğrusal çizgiden sapmalar şeklinde yazdırılabilmekte ya da bir ekran üzerinde dokunun histolojik kesitine benzer bir şekilde çift boyutlu olarak izlenebilmektedir (3, 10).

Ultrases dalgaları, % 1 gönderici ve % 99 alıcı görevi yapan piezoelektrik kristallerini içeren bir transüder ile oluşturulup, uygulanabilmektedir. Bu açıklanan ilkeler doğrultusunda tanı amacıyla yüksek frekansta (1-10 MHz) ses dalgaları kullanılarak, yumuşak dokularda oluşan fizyolojik veya patolojik değişiklikler belirlenebilmektedir (3).

Veteriner hekimlikte kullanma sahası olan üç ayrı tipte ultrases gereci bulunmaktadır. Bunlar; A-mode, B-mode ve M ya da TM-mode olarak sıralanabilir. A-mode'un biri Doppler diğeri de Echo ya da Sonar adı verilen iki ayrı tipi bulunmaktadır. (3, 9).

Problar başlıca, linear, sektör ve konveks tipte olmak üzere üç türlü ve çeşitli frekanslarda (3.5, 5, 7.5 MHz) olup, transrektal, intravaginal ve transabdominal olarak kullanılmaktadır (3).

Son yıllarda gerçek zamanlı (real time) B-mode ultrases gereçleri, başta reproduksiyon olmak üzere, veteriner hekimliğin çeşitli dallarında kullanılmaktadır. Anılan model ile gebelik tanısı koyabilmenin yanı sıra, fötüs sayısı belirlenebilmekte, fötüsün canlılığı

araştırılabilmekte, fôtus üzerinde çeşitli ölçümler yapılabilmekte, ovaryum işlevleri izlenebilmekte ve genital organlardaki patolojik durumlar tanınabilmektedir. Yine aynı gereç, embriyo naklinde ve genital kanaldan örnekleme için rehber olarak kullanılabilir. Gerçek zamanlı B-model prob, kısıraklarda transrektal olarak uygulanabilmektedir (3, 9).

Kısıraklarda uterus ve ovaryumların muayenesi transrektal yol ile yapılır. Ultrases görüntüsünde, sıvılar ve ses dalgalarını yansıtmadığı için siyah renkli olarak görülür (anekoik, non ekogenik sahalar). Böyle görüntüler follikül sıvısı, embriyonik kese CL'nin lacunası, vb. yapılardan alınır. Diğer taraftan pelvis kemikleri, fôtusun kemikleri, serviks uteri gibi yoğun dokular ses dalgalarını iyi yansıtırlar ve görüntüde beyaz olarak görülürler (hiperekoik sahalar). Yumuşak dokular (CL, endometrium, embrio-fôtus vb.) da ses dalgalarını yansıtırlar ve görüntüde grinin tonları halinde izlenirler (ekoik, hipoekoik sahalar). Bunların dışında çeşitli dokulardan, ekogenitesine bağlı olarak, kısmen farklı görüntüler elde edilebilmektedir. Bağırsaklardaki gaz veya çeşitli sıvılar artifakt denilen yanıltıcı görüntüler verebilirler (3, 9, 11).

Kısıraklarda yapılan ultrasonografik muayenede 5 MHz'lik rektal prob gebeliği dokuzuncu günde teşhis edebilmektedir. Ancak gebeliğin 15. günü, yavru kesesinin 16 mm çapa ulaşması ve embriyonun hareketlilik döneminin sona ermesi nedeniyle kısıraklarda erken gebelik teşhisin yapıldığı en güvenilir zamandır (12-15). Gebeliğin 15. gününe kadar konseptus küreseldir, 17. günde yumurta şeklinde, 18-21. günler arasında daha düzensiz olup armut görünümündedir. Konseptusun ilk gözlendiği tarihten 18. güne kadar uterus duvarının kalınlığı 10-15 mm'dir. Birkaç hafta içinde daha da incelenerek, kalınlığı 5-10 mm'ye inmektedir. Embriyo ilk kez 21. günde kesenin tabanına yakın olarak ortaya çıkmaktadır. Embriyo 21. günden 40. güne kadar kese içinde tırmanışa geçmekte, 27. günde hala alt tarafta, 30. günde merkezde ve 33. günde üst tarafta yer almaktadır. Kalp atışı genellikle 22. gün civarında belirlenmektedir. Embriyo 40. günden sonra derece derece aşağıya inmeye başlar ve 50. günlerde kesenin tabanında gözlenmektedir (12, 15-18).

Doğum yapmış kısıraklarda yapılan ultrasonografik muayenelerde, postpartum ilk birkaç gün boyunca uterusu çoğunlukla lochial sıvı gözlenmektedir. Bazen bu dönemde sıvı hiç gözlenmeyebilir. Bununla birlikte bundan birkaç gün sonra yapılan muayenelerde aynı uterusu lochial sıvı gözlenebilir. Postpartum yedinci günde uterusu sıvı bulunmayan

kısrakların sayısı artmaktadır. Tay kızgınlığında sadece kısrakların % 25'inin uterusunda sıvı bulunabilir. Uterus sıvısı genel olarak postpartum 3-15. günlerde azalmakta, 15. günden sonra da hiç görülmemektedir (19, 20). Uterus sıvısını teşhis etmede ultrasonografi yöntemi rektal palpasyondan daha başarılıdır (19, 21).

Veteriner Hekimlikte her ne kadar ultrasonografi ile teşhis yöntemi; kullanım ve teşhis kolaylığı sağlarsa burada spekulumla vajina muayenesi ve rektal palpasyonun önemi asla inkar edilemez. Hiç şüphesiz ki kırsağın puerperal döneminin takip edilmesi esnasında vajinanın spekulumla muayenesinde önem arz etmektedir. Zira vajinanın gözlem metoduyla muayenesi vajinal spekulumla olmaktadır. Vajinal spekulum serviks uterinin karakteristik görünümünü gözle görmemize, tay kızgınlığında ve tay kızgınlığını izleyen ilk kızgınlıkta östrus semptomlarını müşahade etmemize yardımcı olmaktadır (3, 19).

Ayrıca rektal palpasyon ile muayenede bize puerperal dönem ve sonrasında gözlenen kızgınlıkların tespit işlemlerinde son derece faydalı olmaktadır. Hatta rektal muayene ile ortalama 40'inci günden itibaren gebelik ile ilgili bulgular, gebe olmayan hayvanlarda seksual siklusun dönemi veya üreme organlarında meydana gelen patolojik hususlar teşhis edilebilmektedir. Bu yöntem her türlü saha koşullarında, kısa sürede, maliyetsiz ve herhangi bir yardımcı gerece gerek göstermeksizin kolaylıkla uygulanabilmesi açısından son derece önem arz etmektedir. Ayrıca rektal palpasyon muayenesi ile ultrasonografiye yansıtılamayan kısraklarda puerperal dönemdeki ovaryum ve uterus bulgularının kıvam, sertlik ve gerginlik yönünden teşhisine yardımcı olmaktadır (3, 19, 21).

Sonuç itibari ile ultrasonografik yöntemle muayene, rektal palpasyonla muayene ve spekulumla vajinal muayenenin birbirlerine bu noktalarda avantaj sağladığı görülmektedir. Dolayısıyla her bir muayene yönteminin birbirine karşı sağlamış olduğu avantaj nedeni ile muayene ve teşhis yöntemlerinin ayrılmaz birer parçası olmuştur (3).

2.3. PUERPERAL DÖNEM

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. Kısraklarda 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 (3).

2.3.1. Uterus İnvölüsyonu

Tay doğduktan 30-90 dakika sonra plasenta atılmaktadır. Eğer fütusa ait zar altı saatten fazla sürede atılmaz ise bu olay kırsrağın fertilitelerini olumsuz yönde etkileyebilir. Doğumu takip eden birkaç gün içerisinde rektal palpasyonda, doğum sırasında oluşan aşırı ödem nedeniyle uterusun oldukça şişkin ve sert olduğu tespit edilmektedir. Kırsraklarda, lochia akıntısı fazla değildir. Lochia ve uterus akıntıları; mukus, kan, fütusa ait membran parçaları, uterus dokusu ve fütusa ait sıvılardan oluşmaktadır. Doğumu müteakip az miktarda puerperal akıntı 26-48 saat veya en fazla bir hafta süre ile devam etmektedir (3, 22-24).

Kırsraklarda uterus involusyonu çok hızlıdır ve özellikle de endometriyumun histolojik olarak zarar görmediği durumlarda involusyon oldukça hızlı gelişmektedir (28). İnvolyondaki bu çabukluk, kırsraklardaki uterus kasılmalarının çok güçlü olmasından ve diffuz bir placentaya sahip olmalarından kaynaklanmaktadır. Uterus, doğum sonrası 9-30 gün içinde gebeliğe hazır hale gelmektedir. Endometriumun involusyonu çok hızlı olmasına karşın, uterus kornuları doğum sonrası 32. güne kadar gebelik öncesi döneme dönmektedir (3, 25).

Pony kırsraklarında doğum sonrası 12 saat içinde rektal yolla uterusun tamamını palpe etmek mümkündür. Uterusun involüsyonu safkan kırsraklarda biraz daha yavaş gerçekleşmektedir. İnvolyon ilk doğumunu yapan kırsraklarda daha çabuk tamamlanmaktadır. Bununla birlikte egzersiz involusyonu hızlandırmaktadır. Retensiyon sekundinarum ve benzeri puerperal hastalıklar involusyonu olumsuz etkiler (3).

2.3.2. Endometriyal Rejenerasyon

Doğum sonrası ilk kızgınlığın görüldüğü günlerde uterus histolojik olarak involusyonunu tamamlamadığından, endometrium oldukça düzensiz görünümündedir ve çok sayıda lökosit ihtiva etmektedir. Miyometrial kasların kasılmasına bağlı olarak bakteriyel enfeksiyonlar giderilip, gebelik sırasında değişikliğe uğramış olan mukoza yenilenmektedir. Normal doğum yapan kırsraklarda endometrial rejenerasyon, doğum sonrası ilk kızgınlığın 4-5. günlerinde veya diğer bir ifade ile doğum sonrası 13-25. günlerde tamamlanmaktadır (3, 22, 23, 25).

2.3.3. Ovaryumların Siklik Aktivitelerinin Yeniden Başlaması, Tay Kızgınlığı

Kısraklar evcil hayvanlar içinde postpartum ilk kızgınlığı ovulasyonlu olan nadir hayvanlardır. Doğumdan sonra oluşan ilk östrusa tay kızgınlığı denmektedir (24, 26). Kısraklarda postpartum ovaryum faaliyetlerinin başlaması oldukça hızlıdır. Doğum sonrası ikinci günde ovaryumlarda folliküler gelişme tespit edilmektedir. Kısraklarda tay kızgınlığı, doğum sonrası 5-12. günlerde görülmektedir. Bazı kısraklarda ender de olsa kızgınlık 45 gün gibi uzun bir sürede de meydana gelebilmektedir. Bu tip geciken östruslar, sakın ovulasyondan da kaynaklanabilmektedir. Kızgınlık normal ovulasyonla sonlanabileceği gibi ovulasyonsuz ve östrus belirtisiz de olabilmektedir. Bazı kısraklarda doğum sonrası 6. günde ovulasyon görülebilir. Fakat çoğunda 18. güne kadar aktif bir CL gözlenmez (3, 4, 22, 24-26).

Loy (1980), 470 kısrak üzerinde yaptığı araştırmada, kısrakların % 43'ünde 9. günde, % 93'ünde 15. günde; % 97'sinde 20. günde ovulasyonun görüldüğünü belirtmektedir (23).

Mevsimin doğumla tay kızgınlığı başlangıç aralığını etkilediği bildirilmesine rağmen, gün uzunluğundaki artış hem tay kızgınlığının süresini, hem de doğumla ilk ovulasyon arasındaki aralığı azaltmaktadır. Ocak ve Şubat ayında doğum yapan kısrakların % 33'ünde doğum sonrası 10. günden önce ovulasyon görülmesine karşın, Mayıs'ta doğum yapan kısraklarda bu oran % 83 olarak tespit edilmiştir. Mayıs ayı gibi geç bir dönemde doğum yapan kısraklarda, Ocak-Mart ayları arasında doğum yapan kısraklara nazaran double-ovulasyon görülme oranının daha fazla olduğu ileri sürülmektedir (23).

2.3.4. Uterustaki Bakteriyel Bulaşmanın Eliminasyonu

Doğum sonrası kısrak uterusu çevredeki bakterilerle kontamine durumdadır. Doğum sonrası kısrak uterusundan en sık izole edilen mikroorganizmalar; β -hemolitik streptokoklar ve koliformlardır. Uterusta kasılma ve savunma mekanizmasının oldukça güçlü, ovaryum aktivitesinin de çok erken başlaması sebebiyle, bakteriyel bulaşma tay kızgınlığında elimine edilmektedir. Dolayısıyla da kısraklarda puerperal metritislere sıkça rastlanmamaktadır. Normal doğum yapan ve puerperal sorunu bulunmayan kısraklarda, tay kızgınlığı sonrası uterusu bakteri varlığından söz etmek pek mümkün değildir (3).

2.4. VAGİNAL SİTOLOJİ

Vagina epiteli ovaryum hormonları için hedef dokulardan birisidir. Bu nedenle ovaryum hormonlarının etkisiyle vagina epitelinde de bir takım hücresel değişiklikler oluşmaktadır. Bu değişikliklerin izlenmesine vaginal sitoloji adı verilmektedir (3).

Kısıraklarda tay kızgınlığında tohumlamadan iyi sonuç elde edilmesi için mutlaka vaginal sitoloji yapılması gereklidir. Bakteriyolojik muayene ve biyopsinin sonuçlanması birkaç gün zaman almaktadır (11, 27, 28, 30). Daha kısa bir yol olarak kısırağın bulunduğu yerde hemen vaginal sitoloji bu yöntemlere göre daha kısa sürede sonuca ulaştırabilecek bir yöntemdir. Vaginal sitoloji muayenesi ile hızlı bir şekilde kısıraklarda en uygun tohumlama zamanı tespit edilebilir.

Mikroskop sahasında; polimorf çekirdekli nötrofil lokositler (PMN) sayısı normal değerlerden daha fazla çıkarsa enfeksiyon varlığı pozitif olarak değerlendirilmektedir. Kısıraklarda östrus ve diöstrusta endometriyal sitolojik örnekler arasında herhangi bir farklılığın olmadığı belirtilmektedir (31).

Vaginal sitoloji muayenesi yapabilmek için vaginadan smear alınması gerekir. Smear pipet, spatül veya pamuk eküvyon, yöntemiyle hazırlanabilir. Smear örnekleri çok çeşitli boyama yöntemleriyle boyanabilir. Kullanılan başlıca boyama yöntemleri; Wright boyası veya Wright'ın giemsa boyası, Diff-quick boyama, methylen blue boyama, trichrome boyama, toluidin blue boyama, papanicolau boyama yöntemleridir. Boyama yöntemlerinden Papanicolau boyama yönteminde, hücrelerin sitoplazma ve çekirdekleri iyi boyandığından vaginal sitolojide en sıklıkla kullanılan boyama yöntemidir. Boyama diğer boyama yöntemlerine göre uzun sürse de (yaklaşık 45 dakika), preparatların uzun süre saklanıp tekrar tekrar bakılabilmektedir (3).

Sitolojide yaygın olarak gözlenen hücreler eritrosit, lökosit ve alınan bölgeye ait özellikte olan epitel hücrelerdir. Bu hücreler haricinde; histiyosit, makrofaj, plazma hücreleri ve kanser hücreleri de ortaya çıkmaktadır (3).

2.5. TAY KIZGINLIĞINDA TOHURLAMANIN ETKİNLİĞİ

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 (23).

Doğumdan sonra oluşan ilk östrus olarak adlandırılan tay kızgınlığında, kısırakların tohumlanıp tohumlanmaması son 60 yıldır araştırmacılarca tartışılmaktadır (32). 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 (32-34), bazı araştırmacılar ise tay kızgınlığında tohumlamalardan uterus involusyonunun tam olarak tamamlanamaması, yüksek embriyonik ölümler ve abortuslar nedeniyle yüksek bir gebelik oranı elde edilemeyeceğini belirtmektedirler (35-42).

Ultrasonografik muayenede uterusu sıvı varlığı, tay kızgınlığında yapılacak tohumlamalarda gebelik oranının düşmesine neden olmaktadır (19). Tay kızgınlığında uterusu sıvı görülen kısırakların % 33'ünün, sıvı olmayanların ise %84'ünün gebe kaldığı bildirilmektedir. Östrusta uterus sıvısının spermisid etkili olduğu ileri sürülmektedir (21).

Postpartum 10. günden sonra ovulasyon görülen kısıraklarda gebelik oranının, 10. günden önce ovulasyon görülen kısıraklarda ki gebelik oranından daha yüksek olduğu belirtilmektedir. Bu durum, tohumlamadan beş gün sonra embriyonun uterusu ulaşması nedeniyle, 10 günlük süreyle birlikte postpartum toplam 15. günde uterusun eski konumuna gelmesiyle gebelik oranının artabileceği şeklinde açıklanmaktadır (33).

Normal doğum yapamayan kısıraklara 8-10 l'lik solusyonlarla uterusu lavajı yapıldığında, tay kızgınlığında ki tohumlamalarda involusyon hızlanmamakla beraber gebelik oranının artacağı belirtilmektedir. Ancak, bu işlem normal doğum yapan kısıraklarda gebelik oranını çok fazla artırmamaktadır (43, 44).

Uterus büyüklüğü ve tonusunun (23, 41, 43), endometrial kalınlığın, vaginal içeriğin miktarının ve karakterinin, porsiyö vaginalisin ödeminin ve renginin ve hayvanın yaşının, tay kızgınlığında yapılan tohumlamalarda fertilité üzerine olmadığı belirtilmektedir (41).

Tay kızgınlığında gebelik oranını artırmak için ya involusyon süresini kısaltmak veya involusyon gerçekleşene kadar tay kızgınlığını ertelemek gerekmektedir (19).

Oksitosin ve prostaglandin gibi ekbolik ajanlar uterus involusyonunu hızlandırmaktadır. Gebe olmayan kısıraklarda oksitosin, prostaglandin ve prostaglandin analogları uterus konsantrasyonunu uyarmaktadır (45, 46). Ancak, postpartum ilk 10 gün, günde iki kez oksitosin veya prostaglandin enjeksiyonları uterus involusyonunu hızlandırmadığı,

postpartum 9-10 gün, günde iki kez prostaglandin enjeksiyonu tay kızgınlığında yapılan tohumlamalarda gebelik oranını belirgin oranda artırmaktadır (46).

Tay kızgınlığındaki ovulasyondan sonra yapılacak prostaglandin uygulaması, normalde 30 gün olan ikinci östrusun görülme aralığını yaklaşık bir hafta kısaltmaktadır (47-49).

Progesterone ve östradiol-17 β 5 gün günlük verildiğinde tay kızgınlığını ve ovulasyonu ertelemektedir (50). Postpartum onuncu güne kadar yapılan hormonal uygulamayla postpartum ovulasyon gecikmektedir. Tay kızgınlığının ertelenmesiyle endometrium bezleri büyümekte ve lumen epitellerinin siliaları gelişerek gebelik oranı artmaktadır (30). Oluşan embriyonun gelişmesi için gerekli olan uterus ortamı ve sekresyonları, tay kızgınlığı ertelendiğinde daha iyi duruma gelmektedir. Ancak kullanılan steroidlerin endometrium üzerinde yaptığı etkiler tartışılmalıdır (51). Ayrıca, steroid uygulamasının başlayacağı postpartum günü çok önemlidir. Erken bir postpartum gününde uygulama başlarsa tay kızgınlığı ertelenemeyebilir, geç başlarsa tay kızgınlığının ertelenmesi uzayabilir.

Postpartum 2-3. günde başlayan steroid uygulaması ovulasyonu 10. günden hemen sonraya erteleyebilmektedir. Bu uygulama en iyi yöntemdir (50).

Bazı araştırmacılar, kısırakların postpartumda ovulasyon açısından sık sık ultrasonografik yöntemle kontrol edilmesini, eğer ovulasyon postpartum ilk 10 gün içinde oluyorsa ve uterusu 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 (52).

Sunulan çalışmada, kısıraklarda postpartum döneme ait üreme parametrelerinin saptanması ve tay kızgınlığı ile takip eden kızgınlıklarda yapılan tohumlamaların fertilité üzerine olan etkisi araştırılmıştır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. GEREÇ

Eskişehir ili Mahmudiye ilçesinde bulunan Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğüne bağlı Anadolu Tarım İşletmesinde bulunan yaşları 5-18 arasında olan 20 adet Arap ırkı kısarak, çalışmanın materyalini oluşturmuştur.

3.1.1. Demirbaş Malzemeler

1. Ultrasonografi (Hitachi)
2. 100 ve 400 büyütmeli ışık mikroskobu (Olympus CX21)
3. Distile su cihazı (Şimşek labor teknik SS 200)
4. Transrectal lineer 5 MHz prob (Hitachi)
5. At için Polanski Speculum (Kruuse)

3.1.2. Sarf Malzemeler

1. Boyama seti
2. Mutlak Etanol (Absolute Ethyl Alcohole MERCK)
3. Dietil Ether (MERCK)

4. % 96 Alkol (MERCK)
5. % 80 Alkol
6. % 70 Alkol
7. % 50 Alkol
8. Hemotoksilin solüsyon (Hemotoxylin solution MERCK 1.09253.0500)
9. Amonyak (NH₃)
10. Orange G Solüsyon (MERCK 1.06888.0500)
11. Polychromatic Solüsyon EA50 (MERCK 1.09272.0500)
12. Xylol (Ksilen MERCK 1.07961.0100)
13. Eukit
14. Disposable eldiven
15. Rektal Palpasyon eldiveni
16. Jel
17. Distile su
18. Swap (Pamuklu)
19. Lam (Pearl 0.8 mm. x 1.0 mm.)
20. Lamel (Pearl 18 mm. x 18 mm.)

3.2. YÖNTEM

Çalışmalarda ortalama 340 günlük gebelik süresini tamamlamış ve doğum aşamasında olan kısıraklar çalışmaya alınmıştır. Söz konusu Arap ırkı atlar 100 başlık barınak imkanı olan tavla sisteminde barındırılmıştır. At tavalasında her bir kısırağın tek başına barınabileceği padog sistemi mevcut olup ve padoglarda altlık olarak kuru ot kullanılmıştır. Atların günde bir kez olmak üzere tımarları yapılıp, altlıkları değiştirilmiştir.

Kısıraklar; arpa, yulaf, mısır, pancar, kuru üzüm, kuru ot, kuru yonca, yem katkı maddeleri ile yemlenmişlerdir. Günlük ihtiyaçları doğrultusunda su içirilmeleri sağlanmıştır.

Doğum zamanı gelen kısıraklar takip altına alınarak doğumları izlenmiş ve aşağıda belirtilen üreme parametreleri incelenmiştir;

- Doğum zamanı,
- Gebelik süreleri,
- Yavru zarlarının atılma süreleri,
- Postpartum üreme hastalıklarının görülme oranı,
- Lochia akıntısının karakteri ve süresi,
- On ikinci saatte vajinal stoloji bulguları,
- Postpartum üçüncü günde uterus ve ovaryumun klinik muayene bulguları,
- Tay kızgınlığının görülme zamanı ve süresi,
- Tay kızgınlığında 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.

Bu parametreler incelendikten sonra elde edilen veriler, standart sapma (Descriptive Statistics) istatistiksel yöntemiyle karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.



Şekil 3.2.1. Kısıraklarda transrektal ultrasonografi kullanımı

Yavru zarlarının atılma süreleri ile lochial akıntının karakteri ve atılma süresi klinik gözlemlerle tespit edilmiştir.

Tavлада 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 kısırak doğal aşım ile tohumlanmıştır. Her kısırak için tohumlama sayısı kaydedilmiştir.

Doğumdan 12 saat sonra, tay kızgınlığı esnasında ve tay kızgınlığından sonra gözlenen ilk östrusta sitolojik muayene için vaginal smear alınmıştır. Vajinal smearın alınma işleminde mümkün olduğunca kısırağın vaginasının kranialinden ve servikse yakın olarak tabanından alınmıştır. Kısırağın vajinasından pamuklu swap ile alınan smear lam üzerine

yayılarak, hazırlanan preparat Papanicolau boyama yöntemiyle boyanmıştır (29). Preparatlar ışık mikroskobunda 100'lük ve 400'lük büyütme ile incelenmiştir.

Öncelikle çalışmada kullanılan preparatların karıştırılmaması için bir cam kalemi ile lamın buzlu kısmına tarih, kısrağın adı ve diğer bilgiler yazılmıştır.

Hazırlanmış pamuklu swaplar serum fizyolojik içerisine bırakılmıştır. Swapla vulva dudakları açılarak vaginaya girilmiştir. Vaginanın duvarına sürülüp, eksenini etrafında döndürülerek, geriye çekilen swap daha sonra bir lam üzerinde yuvarlanarak, preparatlar havada kurutulmuştur.

Vaginal sitoloji işlemine tabi tutulacak preparatlar, eter-etanol sıvı karışımının 1:1 oranındaki solüsyonunda 10-20 dakika fikse edilmiştir. Preparatlar sırasıyla % 80, %70 ve % 50'lik alkolden geçirilip, distile suyla yıkanmıştır. Daha sonra preparatlar bir nolu solüsyon olan Hemotoksilen solüsyonu ile sekiz dakika boyanıp, distile su dolu iki ayrı küvette durulanmıştır. Durulanan preparatlar % 0.91'lik amonyaktan 3 ml, % 70'lik alkolden 97 ml karıştırılarak, elde edilen karışımda sekiz dakika bekletilmiştir. Preparatlar sırasıyla % 70, % 80 ve % 96'lık alkolden geçirildikten sonra iki nolu solüsyon olan Orange-G ile altı dakika boyanıp, % 96'lık alkolle dolu iki ayrı küvette durulanmıştır. Daha sonra üç nolu solüsyon Polikrom solüsyonu ile altı dakika boyanıp, % 86'lık alkolle dolu iki ayrı küvette durulanmıştır. Absolut alkol ve ksilolden geçirilip, preparatlar kurutulmuş ve eukit ile kaplanıp, incelemeye hazır hale getirilmiştir (29).

Çalışmada elde edilen bulguların istatistik işlemleri için standart sapma (Descriptive Statistics) yöntemi ve SPSS 12.0 programı kullanılmıştır.

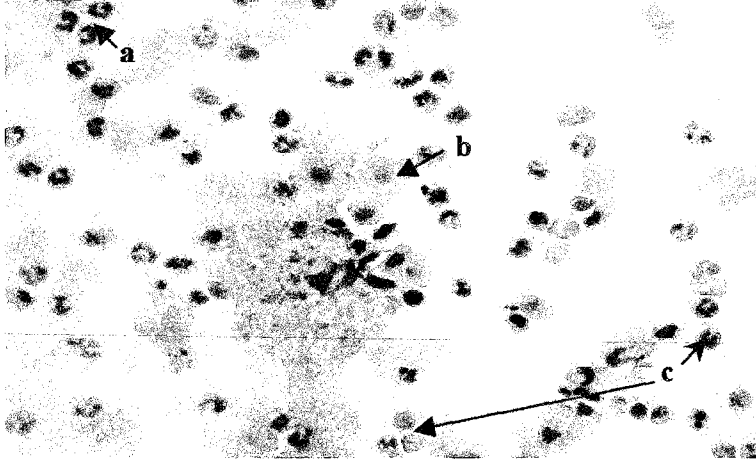
4. BULGULAR

Tohumlama tarihleri daha önceden kaydedilmiş olan kısıraklarda (n = 20) doğum zamanları tespit edilmiş ve gebelik süreleri Tablo 4.1'de sunulmuştur.

Çalışmada tüm kısırakların normal doğum yaptığı ve yavru zarlarını attığı tespit edilmiştir. Gebelik süresi ortalama 338.35 ± 6.64 gün olarak tespit edilmiştir. Yavru zarları ortalama 141.25 ± 52.05 dakikada atılmıştır ve hiçbir kısırakta postpartum üreme hastalığına rastlanmamıştır.

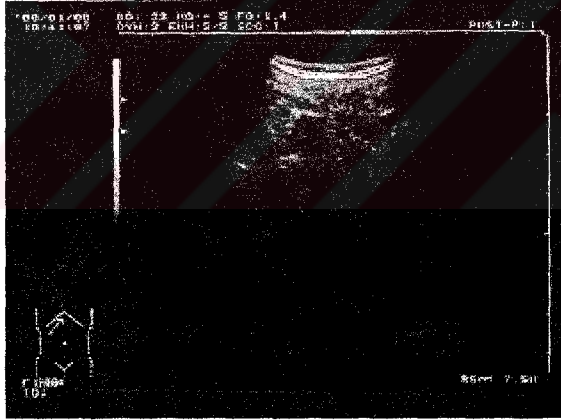
Postpartum dönemde lochial akıntının şeffaf renkte, viskozitesinin ve miktarının çok fazla olmadığı gözlenmiştir. Tüm kısıraklarda lochial akıntı doğumdan sonra ortalama 31.4 ± 7.37 saat içinde atılmıştır.

Doğumdan 12 saat sonra yapılan vaginal sitolojik muayenede, endometriyal hücre döküntüleri, eritrositler ve polimorf çekirdekli nötrofil lökositler yoğun olarak gözlenmiştir (Şekil 4.1.).

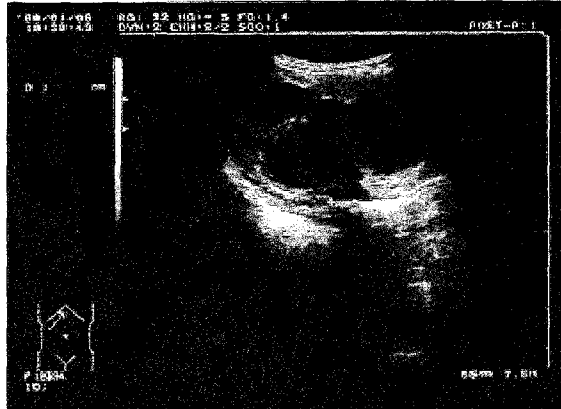


Şekil 4.1. Postpartum 12. saatte vaginal sitoloji
 a. polimorf çekirdekli nötrofil lokositler (PMN)
 b. uterus epitel hücreleri c. eritrositler

Postpartum üçüncü günde yapılan rektal palpasyon ve ultrasonografik muayenede uterusun şişkin, gergin ve ödemli olduğu, involusyonun tamamlanmadığı tespit edilmiştir (Şekil 4.2.). Ovaryumlarda ise ortalama 20 ± 5 mm büyüklüğünde, birden fazla sayıda folliküllerin bulunduğu gözlenmiştir (Şekil 4.3.).



Şekil 4.2. Kısrağın postpartum üçüncü günde uterus görüntüsü



Şekil 4.3. Kısrağın postpartum üçüncü gündeki follikül görüntüsü.

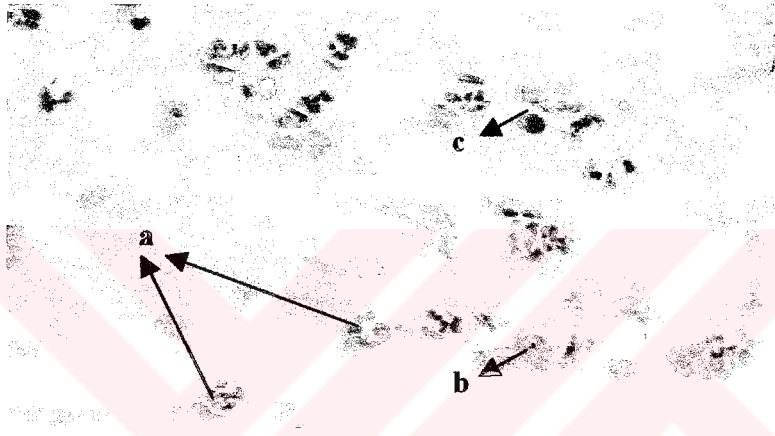
Doğum sonrası ilk kızgınlık olan tay kızgınlığı, 6.-10. günler arasında ortalama 7.8 ± 1.1 günde tüm kısraklarda gerçekleşmiştir ve ortalama 4.6 ± 0.5 gün sürmüştür. Tay kızgınlığı tavlada deneme aygırı, vaginal muayene, rektal palpasyon, ultrasonografik muayene yöntemleri kullanılarak belirlenmiştir. Deneme aygırı muayenesinde tüm kısrakların östrusun klinik belirtilerini (işeme pozisyonu alması, sık sık işemesi, kuyruğu yana atması, vulvayı açıp kapaması, vulvadan çara akıntısının gelmesi) gösterdiği, spekulumla yapılan vaginal muayenelerde serviksin orificium eksterna bölümünde çöküntü yapan bir yumuşamanın olduğu, porsiyö vaginalisin ödemli ve hiperemik olarak görüldüğü saptanmıştır. Bu dönemde yapılan rektal palpasyon ve ultrasonografik muayenede, uterusu şişkinlik, gerginlik ve ödemli durumun devam ettiğı gözlenmiştir. Ovaryumda graaf follikünün çapının ortalama 45.95 ± 4.28 mm olduğu tespit edilmiştir. Tespit işlemi neticesinde kısraklar tay kızgınlığında tohumlanarak 15 gün sonra ultrasonografik yöntemle gebelik muayenesine tabi tutulmuştur. Tay kızgınlının görüldüğü tarihler ve süreleri Tablo 4.1.'de sunulmuştur.

Tay kızgınlığı esnasındaki yapılan vaginal sitolojik muayene neticesinde çok az endometrial hücre görülmüştür ve polimorf çekirdekli nötrofil lökositler, birçok kısrakta görölmezken, bazılarında tek tük gözlenmiştir (Şekil 4.4.).

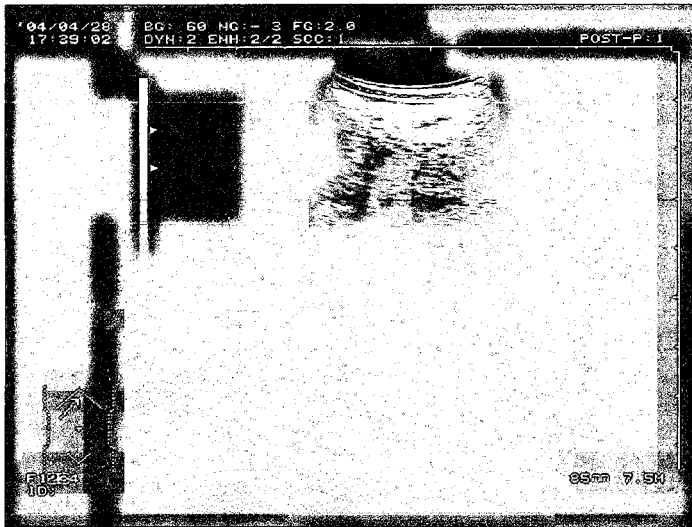
Tay kızgınlığında kısrak başına ortalama 1.85 adet tohumlama yapılmıştır (Tablo 4.1.).

Tüm kısraklara tohumlamadan sonraki 15. günde gebelik teşhisi amacıyla ultrasonografik muayene yapılmıştır ve 20 kısraktan 16 kısrağın gebe olduğu, 4 kısrağın ise gebe olmadığı saptanmıştır. Gebe kalan 16 kısrak gebeliklerinin 15. gündeki gebelik muayene ve teşhisi neticesinde ayrıca gebelik muayenelerine; 20. günde, 35. günde, 40. ve 55. günlerde devam edilmiştir. 16 kısrağında gebeliklerinin sağlıklı olduğu ultrasonografik muayene yöntemiyle belirlenmiştir. Dolayısıyla tay kızgınlığında yapılan tohumlamalar neticesinde; gebelik oranının %80 olduğu tespit edilmiştir. Gebe kalmayan 4 kısrağın yaş ile ilgili olarak gebe kalıp kalmadıkları araştırılmıştır. Ancak gebe kalmayan 4 kısraktan; 1 kısrağın 18 yaşında, 1 kısrağın 17 yaşında, 1 kısrağın 11 yaşında ve diğör kısrağında 7 yaşında oldukları tespit edilmiştir. Buradan da bu tohumlamalar neticesinde gebe kalmayan kısrakların gebelik – yaş bağlantısı dolayısıyla gebelik oluşmaması sonucunun ortaya çıkmadığı görülmüştür. Tohumlama çalışmaları esnasında yapılan tohumlama hataları yada kısrakların çevre faktörlerine bağılı olarak olumsuz yönde etkilenecek gebe kalmadıkları sonucuna varılmıştır.

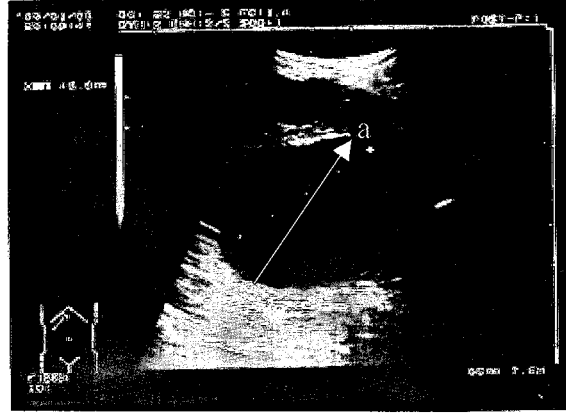
Tay kızgınlığı sonrası ilk östrus, postpartum 26-35. günler arasında ortalama 30.5 ± 4.2 günde gözlenmiştir ve ortalama 4.5 ± 0.5 gün sürmüştür (Tablo 4.2.). Bu dönemde de tay kızgınlığı döneminde yapılan muayeneler tekrarlanmıştır. Rektal palpasyon ve ultrasonografik muayenelerde uterusu gerginlik, şişkinlik ve sertliğin kaybolduğu, yoğun ödem halinin kalktığı, involüsyon işleminin tamamlandığı gözlenmiştir (Şekil 4.5.). Ovaryumlarda, ortalama $44,75 \pm 1,25$ mm büyüklüğünde graff follikülü tespit edilmiştir (Tablo 4.2.).



Şekil 4.4. Tay kızgınlığında yapılan vaginal sitoloji
a. polimorf çekirdekli nötrofil lokositler b. endometrial hücreler c. eritrositler

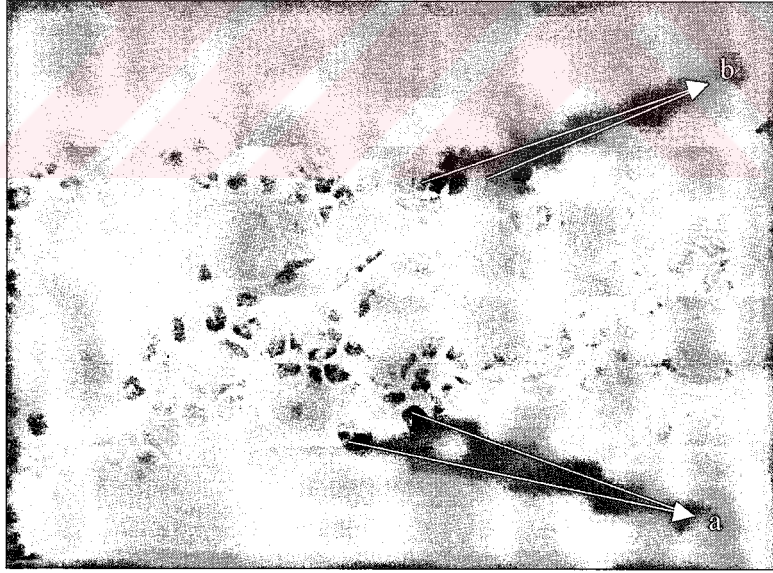


Şekil 4.5. Tay kızgınlığı sonrası ilk östrusta uterus görüntüsü



Şekil 4.6. Tay kızgınlığı sonrası ilk östrustaki graff follikülü
a. 45.9 mm çaplı graff folikülü

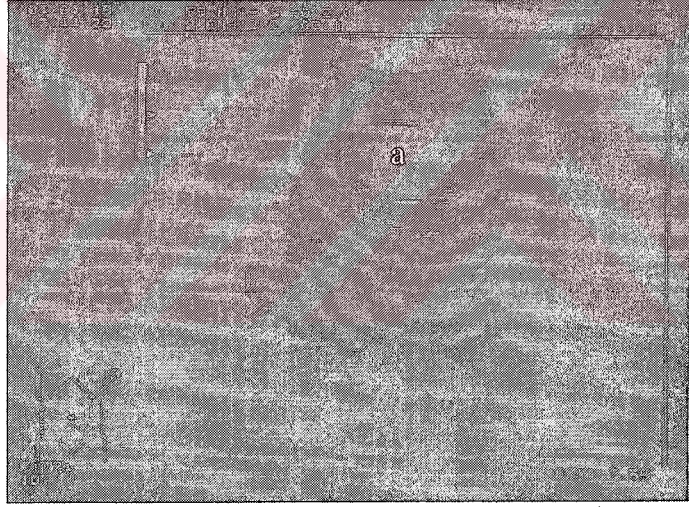
Tay kızgınlığında gebe kalmayan kısıraklarda, sitolojik bakıda polimorf çekirdekli nötrofil lökosit oranının yüksek olduğu ve makrofajların tek tük görüldüğü gözlenmiştir (Şekil 4.7). Tay kızgınlığı sonrası ilk östrusta nötrofil lökosit miktarında azalma saptanmıştır.



Şekil 4.7. Tay kızgınlığında gebe kalmayan kısıraklarda hücre görüntüsü
a. polimorf çekirdekli nötrofil lokositler b .makrofajlar

Tay kızgınlığı sonrası ilk östrusta kısırak başına ortalama 1.5 adet tohumlama yapılmıştır Tay kızgınlığında gebe kalmayan 4 kısırak tay kızgınlığı sonrası görülen ilk östrusta tohumlanarak gebe kalmaları amaçlanmıştır. Tohumlamayı müteakip 15 gün sonra 4

gebe olmadığı teşhis edilmiştir. Tay kızgınlığı sonrası görülen ilk östrusta tohumlanarak gebe bırakılan 2 kısırağın 15. gündeki gebelik tespit muayenesinden sonra müteakiben 20, 35, 50 ve 55. günlerde gebelik kontrol muayenelerine devam edilmiştir. Gebe kalmayan 2 kısırağın ise gebelik – yaş bağlantısı incelendiğinde; gebe kalmayan kısırakların yaşlarının 11 ve 18 olduğu görülmüştür. Bu bulgu değerlendirildiğinde 18 yaşındaki kısırağın gebe kalmamasının nedeninin üreme fonksiyonunda yaşa bağlı menfi bir durum olabileceği düşünülmektedir. Ancak 11 yaşındaki kısırağın gebe kalmamasının nedeninin ise yaşa bağlı olamayacağı değerlendirilmektedir. 11 yaşındaki kısırakta gebelik oluşmamasının nedeninin de bireysel ve çevresel faktörlere bağlı olarak üreme fonksiyonlarında olabilecek bir menfi durum olarak değerlendirilmiştir. Dolayısıyla tay kızgınlığı sonrası görülen ilk östrusta dört adet kısırağa yapılan ultrasonografik muayenede % 50 oranında gebelik saptanmıştır (Tablo 4.2).



Şekil 4.8. Tay kızgınlığı sonrası ilk östrusta tohumlanan kısırağın 15 gün sonraki gebelik görüntüsü
a. Konseptus

Dolayısıyla bu çalışmada tay kızgınlığında tohumlanan 20 kısıraktan 16'sının gebe kalması sonucu elde edilen %80 gebelik ile kısırak başına ortalama 1.85 adet tohumlama sayısı elde edilmiştir. Tay kızgınlığında tohumlanıp da gebelik elde edilemeyen 4 kısırak tay kızgınlığını takip eden ilk kızgınlıkta tohumlanmış ve yapılan tohumlama neticesinde 4 kısıraktan 2'sinin gebe kalması sonucu %50 gebelik oranı ile kısırak başına ortalama 1.50 adet tohumlama sayısı birbirleriyle karşılaştırılmıştır.

Böylece tay kızıgnlı ve tay kızıgnlığı sonrası görölen ilk östrusta yapılan tohumlamalar neticesinde gebelik oranları ve tohumlama sayıları yönünden karşılaştırma imkanı sağlanmıştır.



5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada, gebelik süresi ortalama 338.35 ± 6.64 gün olarak tespit edilmiştir. Ropiha et al. (1966), Hintz et al. (1979) ve Hillman (1983), kısraklarda gebelik süresinin 335-342 gün sürdüğünü bildirmişlerdir (53-55). Güler (1999), Arap kısraklarda gebelik süresinin ortalama 337 gün olduğunu belirtmiştir (3).

Çalışmada, yavru zarları ortalama 141.25 ± 52.05 dakikada atılmıştır ve hiçbir kısrakta postpartum üreme hastalığına rastlanmamıştır. Kısraklarda doğumdan genellikle 30-90 dakika sonra plasentanın atıldığı, bu sürenin altı saate kadar sürmesinin normal olduğu ve kısrığın bir sonraki fertlitesini olumsuz yönde etkileyemeyeceği bildirilmiştir (3, 22-24, 55).

Çalışmada postpartum dönemde lochial akıntının şeffaf renkte, viskozitesinin ve miktarının çok fazla olmadığı gözlenmiştir. Tüm kısraklarda lochial akıntı doğumdan sonra ortalama 31.4 ± 7.37 saat içinde atılmıştır. Kısraklarda, lochia akıntının fazla miktarda görülmediği ve doğum sonrası 26-48 saat içinde akıntının kesildiği veya en fazla bir hafta sürdüğü birçok araştırmacı bildirmiştir (3, 22-24).

Çalışmada postpartum 3. günde yapılan rektal palpasyon ve ultrasonografik muayenede uterusun şişkin, gergin ve ödemli olduğu, involusyonun tamamlanmadığı, tay kızgınlığında uterusu şişkinlik, gerginlik ve ödemli durumun devam ettiği, doğumdan ortalama 30.5 ± 4.2 gün sonra gözlenen 2. 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 (3, 25).

Çalışmada doğumdan 12 saat sonra yapılan vaginal sitolojik muayenede, endometriyal hücre döküntüleri, polimorf çekirdekli nötrofil lökositler yoğun olarak gözlenmiştir. Tay kızgınlığı esnasındaki yapılan vaginal sitolojik muayene neticesinde çok az endometrial hücreler görülmüştür ve polimorf çekirdekli nötrofil lökositler, birçok kısırakta görülmezken, bazılarında tek tük gözlenmiştir. Tay kızgınlığında gebe kalmayan kısıraklarda, sitolojik bakıda polimorf çekirdekli nötrofil lökosit oranının yüksek olduğu ve makrofajların tek tük görüldüğü gözlenmiştir. Tay kızgınlığı sonrası ilk östrusta polimorf nükleer nötrofil lökosit miktarında azalma saptanmıştır. Ancak, vaginal sitolojik muayenelerde östrus ve diöstrusta endometriyal sitolojik örnekler arasında herhangi bir farklılığın olmadığı gözlenmiştir.

Bakteriyolojik muayene ve biyopsinin sonuçlanmasının birkaç gün zaman aldığı (25, 27, 28, 30), tay kızgınlığında tohumlamadan iyi sonuç elde edilmesi amacıyla yapılacak vaginal sitolojik muayene ile en uygun tohumlama zamanının hızlı bir şekilde tespit edilebileceği bildirilmiştir. Mikroskop sahasında polimorf nükleer nötrofil lokosit sayısının normal değerlerden daha fazla çıkmasının enfeksiyon varlığının göstergesi olduğu ileri sürülmüştür. Ancak kısıraklarda vaginal sitolojik muayenelerde östrus ve diöstrusta endometriyal sitolojik örnekler arasında herhangi bir farklılığın olmadığı belirtilmiştir (31).

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

Kısıraklarda tay kızgınlığının, doğum sonrası 5-12. günler arasında görüldüğü birçok araştırıcı tarafından bildirilmiştir (3, 4, 22-26, 47-49). Tay kızgınlığı sonrası ilk östrusun yaklaşık 30. günde gözlendiği belirtilmiştir (23, 47-49).

Keskintepe ve ark. (1988), Arap kısırağı yetiştiriciliği yapılan 57 başlık bir işletmede tay kızgınlığının doğumdan 9.78 ± 0.60 gün, tay kızgınlığı sonrası ilk östrusun doğumdan 50.9 ± 5.3 gün sonra gerçekleştiğini bildirmiştir.

Araştırmacılar kısıraklarda östrusun 3-7 gün sürdüğünü ileri sürmüşlerdir (1, 3, 6, 8).

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 araştırmacının bulgularıyla paralellik göstermiştir.

Kalkan ve Horoz (1999), tay kızgınlığında kısırakların tohumlanabileceğini (3), ancak yaşlı kısırakların, doğumu normal olmayanların, puerperal bir bozukluk geçiren hayvanların tohumlanmalarının uygun olmayacağını ileri sürmüşlerdir.

Çalışmada, tay kızgınlığında 20 kısırağa yapılan tohumlamalar neticesinde 16 tanesinin gebe olduğu tohumlamayı müteakip 15. günde yapılan ultrasonografik muayeneler sonucunda tespit edilmiştir. Dolayısıyla ortalama gebelik oranı % 80'dir. Gebe kalmayan 4 adet kısırak tay kızgınlığı sonrası görülen ilk östrusta yapılan tohumlamalar neticesinde 2 kısırağın gebe olduğu, yine tohumlamayı müteakip 15. günde yapılan ultrasonografik muayeneler sonucunda teşhis edilmiştir. Tay kızgınlığı sonrası görülen ilk östrusta % 50 gebelik elde edilmiştir.

Tay kızgınlığında yapılan tohumlamalarla Spincemille (1980) % 60 (33), Losert ve Holtz (1987) % 85.7 (56), Katila ve ark (1988) % 45.7 (41) Keskin-tepe ve ark. (1988) % 45.2 (34), Demirci (1989) % 59.04 (42), Soylu ve ark. (1997) % 72.2 oranında gebelik elde ettiklerini bildirmişlerdir.

Lieux (1980), tay kızgınlığında yapılan tohumlamalarda başarılı gebelik oranının, izleyen siklustaki ilk östrustaki tohumlamalarda ki başarılı gebelik oranından %10-20 daha düşük olduğunu bildirmektedir (38).

Tay kızgınlığını izleyen östruslarda yapılan tohumlamalarla Spincemille (1980) % 79 (33), Katila ve ark. (1988) % 94.3 (41) Demirci (1989) % 60.78 (42) Soylu ve ark. (1997) % 83.3 oranında gebelik elde ettiklerini bildirmişlerdir.

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

Tay kızgınlığından sonraki tohumlamalarda elde edilen % 50 oranında gebelik oranı, diğer araştırıcıların bulgularından kısmen düşük bulunmuştur. Bu durum, tay kızgınlığından sonra kalan kısrağ sayısının çok az sayıda olmasından ve dolayısıyla çalışma için yeterli sayıda kısrağ olmamasından kaynaklanmış olabilir.

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



6. KAYNAKLAR

1. Hammond JrJ, Bowman JC, Robinson TJ. Hammond's Farm Animals. Edward Arnold. Williams and Wilkings Co, Baltimore. 1983; 41-51
2. Yurdaydın N. Atlarda dölleme özellikleri. Ankara Üniversitesi Vet. Fak. Derg, 1986; 33 (2): 210-224
3. Alaçam, E. Evcil Hayvanlarda Doğum ve İnfertilite. Medisan Yayınevi, Ankara. 1999; 25-42, 57-70,99-108, 213-230.
4. Nishikava Y, Hafez ESE. Horses. In: Hafez ESE (ed), Reproduction in Farm Animals. Lea and Febiger, Philadelphia. 1974; 288-300
5. Adams GP, Bosu TK. Reproductive physiology of the nonpregnant mare. Vet Clin of North America: Equine Practice, 1988; 4 (2); 161-176
6. Özkoca A. Atlarda Reprodüksiyon ve İnfertilite, T.J.K. Matbaası, İstanbul, 1993
7. Yurdaydın N, Sevinç A. Karacabey harasında yetiştirilen değişik ırktan kısırakların kızgınlık ve kızgınlık siklusu süreleri. Ankara Üniversitesi Vet. Fak. Derg, 1983; 30 (1): 121-134
8. Cupps PT. Reproduction in Domestic Animals. Academic Pres, London, 1997; 430-431
9. Seyrek-İntaş D. Türkiye'de veteriner ultrasonografi. Veteriner Cerrahi Dergisi, 1998; 4 (1-2): 66-68
10. Kılıçarslan MR, Şentınver A. Kısıraklarda reproduktif ultrasonografi. İstanbul Üniversitesi Vet. Fak. Derg, 1999; 25 (1): 379-389
11. Seyrek-İntaş K. Kısıraklarda obstetrik ve jinekolojik ultrasonografi tekniği. Veteriner Cerrahi Dergisi, 1999; 5 (3-4): 23-29

12. Ekici H, Şenünver A. Kısıraklarda ultrasonografi ile erken gebelik teşhisi. İstanbul Üniversitesi Vet. Fak. Derg, 1994; 20 (2-3): 283-297
13. Palmer E, Driancourt MA. Use of ultrasonic echography in equine gynecology. Theriogenology, 1980; 13: 203-216
14. Squires EL, McKinnon AO, Shideler RK. Use of ultrasonography in reproductive management of mares. Theriogenology, 1988; 29: 55-70
15. Aslan S, Çelebi M, Fındık M, ve ark. Safkan Arap ırkı kısıraklarda ovulasyon zamanı ve erken gebeliğin ultrasonografi ile izlenerek saptanması. Ankara Üniversitesi Vet. Fak. Derg, 1996; 43: 341-347
16. Chevalier F, Palmer E. Ultrasonic echography in the mare. J Reprod Fert, Suppl. 32, 1982; 423-433
17. McKinnon AO, Squires EL, Voss JL. Ultrasonic evaluation of the mare's reproductive tract. Part I. Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian, 1987; 9 (3) 336-345
18. Kähn W. Atlas und Lehrbuch der ultraschalldiagnostik. gynäkologische untersuchung und reproduktion. Schlütersche Verlag, Hannover. 1991; 19-51
19. McKinnon AO, Squires EL, Harrison LA, et al. Ultrasonographic studies on the reproductive tract of mares after parturition: Effect of involution and uterine fluid on pregnancy rates in mares with normal and delayed first postpartum ovulatory cycles. JAVMA, 1988; 192 (3): 350-353
20. Koskinen E, Katila T. Uterine involution, ovarian activity, and fertility in the postpartum mare. J Reprod Fert (Suppl.), 1987; 35: 733-734
21. Adams GP, Kastelic JP, Bergfelt DR, et al. Effect of uterine inflammation and ultrasonically-detected uterine pathology on fertility in the mare. J Reprod Fert (Suppl.), 1987; 35: 445-454
22. Katila T, Reilas T. The postpartum mare, Pferdeheilkunde, 2001, 17; 623-626
23. Loy RG. Characteristics of postpartum reproduction in mares. Vet Clin of North America: Large Anim Prac, 1980; 2: 345-358
24. Griffin PG, Ginther OJ. Uterine morphology and function in postpartum mares. Equine Vet Sci, 1991; 330-339
25. 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

26. Hafez ESE. *Reproduction in Farm Animals*, Fourth edition, Lea and Febiger, Philadelphia, 1980; 233-235,
27. Andrews FN, McKenzie FF. Estrus, ovulation and related phenomena in the mare. *Res Bull, Columbia, Missouri*.1941; 329
28. 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
29. Papanicolau G,N,A. New procedure for staining vaginal smears, 1942, *SCI* 95; 438-435
30. Sexton PE, Bristol FM. Uterine involution in mares treated with progesterone and estradiol-17 β . *JAVMA*, 1985; 186: 252-256
31. Frerking H, Klug E, Pozvari M, Graé JK. Untersuchungen zu Konzeptions chancen von stuten in der Fohlen rosse unter besonderer Berücksichtigung der zytologie. *Tierarzt Umschau*, 1993; 145-148
32. Stevenson WG. The comparative fertility of mares bred at foal and non-foal heat. *Can J Comp Med*, 1945; 9: 126-130
33. Spincemaille J, Vandeplassche M, Tijskens R. The comparative fertility in mares served or not at foal heat. 9 th Int. Congr Anim Reprod and AI, Madrid. 1980; 221-224
34. Keskintepe L, Alpar R, Küplülü Ş. Çifteler Anadolu Tarım İşletmesindeki safkan Arap kısırakların bazı reprodüktif özellikleri üzerinde incelemeler. *Ankara Üniversitesi Vet Fak Derg*, 1988; 488-496
35. Jennings WE. Some common problems in horse breeding. *Cornell Vet*, 1941; 31: 197-216
36. Ginther OJ. *Reproductive Biology of the Mare: Basic and Applied Aspects*. Cross Plaines, WI, Equiservices, 1979
37. Merkt H, Gunzel A. A survey of early pregnancy losses in West German thoroughbred mares. *Equine Vet J*, 1979; 11: 256-258
38. Lieux P. Comparative results of breeding on the first and second post-foaling heat periods. *Proc Am Assoc Equine Pract*, 1980; 129-132
39. Badi AM, O'Byrne TM, Cunningham EP. An analysis of reproductive performance in thoroughbred mares. *Irish Vet J*, 1981; 35: 1-12
40. Busch W, Schuster D. Influences on mare fertility. *Anim. Breed Abstr*, 1986; 55(3): 1400
41. 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

42. Demirci E. Doğum sonrası ilk ve diğer kızgınlıklarda tohumlanan safkan Arap kısraklarda dölvürümü ve gebelik süresi. Selçuk Üniversitesi Vet. Fak. Derg, 1989; 5 (1): 199-208
43. Lenz TR . One practitioner's approach to foal heat breeding. Proceedings of the Annual Meeting of the Society of Theriogenology, Rochester, NewYork. 1986; 111-119
44. McCue PM, Hughes JP. The effect of postpartum uterine lavage on foal heat pregnancy rate. Theriogenology, 1990; 33: 1121-1129
45. Goddard PJ, Allen WE. Genital tract pressures in mares II. Changes induced by oxytocin and prostaglandin F₂α. Theriogenology, 1985; 24: 35-44
46. Ley WB, Purswell BJ, Bowen JM. Prostaglandin F₂α as an uterine myometrial stimulant and effect on post-partum pregnancy rate in the mare. Proc. Soc. Theriogenology, 1986; 287-299
47. Kenney RM, Ganjam VK, Bergman RV. Non-infectious breeding problems in mares. Vet. Scope, 1975; 19: 16-24
48. 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, Therio genology, Vol. 6: (4) 403-412, 1976
49. Burns SJ, Irvine CHG, Amoss MS. Fertility of prostaglandin induced oestrus compared to normal postpartum oestrus. J Reprod Fert (Suppl.), 1979; 27: 245-250
50. Bristol FM, Jacobs KA, Pawlyshyn V. Synchronization of estrus in postpartum mares with progesterone and estradiol-17 β. Theriogenology, 1983; 19: 779-785
51. Allen WR, Hamilton DW, Moore RM. The origin of equine endometrial cupps. II. Invasion of the endometrium by trophoblasts. Anat Rec, 1973; 177: 485-502
52. Blanchard TL, Varner DD. Uterine involution and postpartum breeding. In: McKinnon AO, Voss JL (eds), Equine Reproduction. Chapter 73, Lea and Febiger, Philadelphia, London. 1993; 622-625
53. Ropiha RT, Matthews RG, Butterfield RM, et al., The duration of pregnancy in thoroughbred mares. Vet Rec, 1966; 84, 552
54. Hintz HF, Hintz RL, Lein DH, et al., Lengths of gestation periods in thoroughbred mares. J Eq Med Surg, 1979; 3: 289
55. 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

56. Losert J, Holtz W. Nachgeburtliche milch progesteron profile bei stuten. Zuchthygiene, 1987; 22(1): 24



Tablo 4.1. Tay kızgınlığında siklus, tohumlama ve gebelik bilgileri

KISRAK ADI VE NO'SU	GEBELİK SÜRESİ (GÜN)	TAY KIZGINLIĞI SÜRESİ (GÜN)	TOHURLAMADA FOLLİKÜL BÜYÜKLÜĞÜ	TOHURLAMA SAYISI	GEBELİK 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
ORTALAMA DEĞER	338.35 ± 6.64	4.6 ± 0.5	45.95 ± 4.28	1.85 ± 0.58	-

Tablo 4.2. Tay kızgınlığı sonrası ilk östrusta siklus, tohumlama ve gebelik bilgileri

KISRAK ADI VE NO'SU	GEBELİK SÜRESİ (GÜN)	TAY KIZGINLIĞI SONRASI İLK ÖSTRUS SÜRESİ (GÜN)	TOHURLAMADA FOLLİKÜL BÜYÜKLÜĞÜ	TOHURLAMA SAYISI	GEBELİK 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
ORTALAMA DEĞER	339.75 ± 10.40	4.5 ± 0.5	44.75 ± 1.25	1.5 ± 0.57	-

ÖZGEÇMİŞ

Afyon'da doğdu, ilkokula Artvin'de başladı, üçüncü ve dördüncü sınıflardaki eğitim ve öğretimini Artvin'in Borçka ilçesinde sürdürdü. İlkokul beşinci sınıf öğrenimine ise Balıkesir'in Bigadiç ilçesinde devam etti. Ortaokul ve lise öğrenimini İzmir İnönü Lisesinde yaptı. Liseden mezun olduğu yıl üniversite giriş sınavlarında Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümünü kazanması dolayısıyla yüksek öğrenime başladı. Ancak burada iki yıl öğrenim gördükten sonra tekrar ÖSYM sınavlarına girdi ve İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesini kazandı.

Kara Kuvvetleri Komutanlığı'na açılan sınavı kazanarak 1985 yılında Fakülte ve Yüksek Okullar Askeri Öğrenci Komutanlığı'na kayıt olarak askeri öğrenci statüsü kazandı.

Fakülte öğrenimini tamamlayınca 1988 yılında Veteriner Hekim Teğmen olarak Gemlik Sınıf Okulu Eğitimi (Mesleki staj) ve Temel Askerlik Eğitim safhalarından geçti.

Gemlik Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkez Komutanlığında; 1988-1994 yılları arasında Bölük komutanlığı, Saymanlık, Karargâh Subaylığı gibi muhtelif görevlerde bulundu.

Ankara M.S.B. İç Tedarik Dairesi'nde görev yapmasını müteakip, şark hizmeti için Hakkari Dağ ve Komando Tugay Komutanlığı Şube Müdürlüğü görevine atandı. Şark hizmetinin bitimini müteakip 1998 atamalarıyla Edremit 19. Tugay Komutanlığı Gıda Kontrol Müfreze Komutanlığı, 2000 yılı atamalarıyla da halen görev yapmakta olduğu Ankara 4. Kolordu Komutanlığı Karargâh Subaylığı görevine atandı.

Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı Başkanlığınca 2002 yılında açılan yüksek lisans sınavını kazanarak kaydını yaptırdı.

Evli ve iki çocuk babasıdır.