

T.C.  
FIRAT ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

F.Ü. VETERİNER ÖĞRETİM ENSTİTÜSÜ  
FERTİLİTE VE REPRODUKSİYON MERKEZİ

**ELAZIĞ BÖLGESİNE İTHAL EDİLEN  
İNEKLERİN DOĞUM SONRASI FERTİLİTE  
DURUMLARININ ARAŞTIRILMASI**

99 138

DOKTORA TEZİ

**Arş. Gör. Muhterem AYDIN**

F.Ü. VETERİNER FAKÜLTESİ  
DOĞUM VE JİNEKOLOJİ  
ANABİLİM DALI

DANIŞMAN  
**Prof. Dr. Hüseyin DEVECİ**

**ELAZIĞ-2000**

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa
<b>1- ÖNSÖZ</b> .....	I
<b>2- GİRİŞ</b> .....	1
2.1.İneklerde Puerperal Fizyoloji .....	1
2.2.İneklerde Puerperal Süreci Etkileyen Faktörler .....	3
2.3.Fertilite .....	8
2.4.Reprodüktif Performans İle İlgili İdari Faktörler .....	12
<b>3- MATERYAL VE METOT</b> .....	18
<b>4- BULGULAR</b> .....	22
<b>5- TARTIŞMA VE SONUÇ</b> .....	30
<b>6- ÖZET</b> .....	38
<b>7- SUMMARY</b> .....	40
<b>8- KAYNAKLAR</b> .....	42
<b>9- ÖZGEÇMİŞ</b> .....	53
<b>10- TEŞEKKÜR</b> .....	54

# I

## 1. ÖNSÖZ

Doğum sonrası dönemi sağlıklı geçiren ineklerde, doğum-gebe kalma aralığı ortalama 80-100 gündür. Bu sürenin uzaması, yetiştiriciyi ekonomik olarak olumsuz etkiler. Gebe kalma süresinin uzaması, istenilen hedeflere ulaşılmasını zorlaştırır. Geçimin hayvancılıkla sağlandığı bölgelerde bu durum, daha büyük maddi kayıpların ortaya çıkmasına sebep olur. Gebe kalma aralığı uzadıkça, hayvanın getirdiği yük artmakta ve hayvancılık bir geçim kaynağı olmaktan uzaklaşmaktadır.

Sığır yetiştiriciliğinde hedef yılda bir yavru almaktır. Bu amaçla hayvan yetiştiricileri bilinçlendirilerek, fertilitenin düzenli takip edilmesi sağlanmalıdır. Ekonomik bir hayvancılık için yetiştirici sürü sağlığı kontrol programları konusunda bilgilendirilmelidir. Muhtemel hastalıklar ve korunma yolları, barınak durumu, besleme şekli, yem maddeleri, süt verimi, döl verimi gibi konularda gerekli araştırmalar yapıp uygulamaya konulması hayvancılığın gelişmesinde çok etkilidir.

Ülkemiz, hayvan varlığı bakımından dünyanın ilk on ülkesi içinde yer almakla beraber, hayvan başına düşen yavru, süt, et, deri ve yapağı verimleri yönünden oldukça geridir. Yerli ırkların verim düşüklüğü, melezleme çalışmalarının yurt düzeyinde yetersiz kalması, yurt dışından getirilen damızlıkların, ülke şartlarına uyum sağlama güçlükleri gibi ıslah çalışmaları ile ilgili aksamaların yanı sıra, bakım ve barındırma şartları, hastalıklar, beslenme şekli başta gelen meselelerdir. Gelişmiş ülkelerde son 20-30 yıl içinde yetiştirme ve hayvan sayıları azaltılmış, buna karşılık çağdaş ve modern teknikler kullanılarak, hayvan başına düşen verim miktarları artırılmıştır.

Bölge hayvancılığını geliştirmek, kültür ırklarını yaygınlaştırmak, yetiştiriciyi hayvancılıktan kar eder duruma getirmek ve elde edilen kazancı artırmak amacı ile Elazığ bölgesine 1991-1996 yılları arasında yurt dışından gebe düve ithaline gidilmiştir. Bu çalışmada Elazığ yöresine getirilen ithal hayvanların, doğum sonrası döl verimi parametreleri ve bunları etkileyen idari faktörleri incelemek ve, hayvanların verim durumlarını ortaya koymak amaçlanmıştır.

## 2. GİRİŞ

### 2.1. İneklerde Puerperal Fizyoloji

Doğum sonrası üreme organlarının morfolojik ve fonksiyonel olarak gebelik öncesi durumlarına geri dönme süreci puerperium veya postpartum dönem olarak adlandırılır. Bu süreçte, genital kanalın involusyonu, endometriyumun yenilenmesi, uterustaki bakteriyel bulaşmanın temizlenmesi ve ovaryum aktivitesinin yeniden başlaması olarak özetlenebilecek olaylar şekillenir (2,24,40,67,95).

Yaş, ırk, mevsim, beslenme, doğum sayısı, doğum öncesi ve sonrası şekillenen hastalıklar ve doğum şekli, postpartum dönemin uzunluğunu etkileyebilir (95).

İneklerde postpartum dönem, fertilitenin devamlılığı açısından oldukça önemlidir. Puerperal dönemin uzaması, doğum-ilk östrüs, doğum-ilk tohumlama ve doğum-gebe kalma aralığının uzamasına ve dolayısıyla ekonomik kayıplara sebep olur. Bu sebeple, puerperal dönemin fizyolojisinin iyi bilinmesi ve doğum sonrası ortaya çıkan bozuklukların en kısa sürede ve en uygun şekilde tedavi edilmesi gerekir (1-4,24,67).

Bütün hayvanlarda yaşama ve fertilité açısından önemli bozuklukların görüldüğü dönem, puerperal devredir (2,67). Klinik seyri bakımından puerperal dönem; erken puerperal dönem, ara dönem (klinik puerperium) ve ovulasyon sonrası puerperal dönem olarak 3'e ayrılır (1-3,25,67).

**Erken puerperal dönem:** Adenohipofizin GnRH'ya karşı duyarlı olmaya başladığı, uterus involusyonunun büyük bir bölümünün tamamlandığı, doğum sonrası ilk 10 günlük süreyi kapsar. Uterus involusyonunun gerçekleşmesinde, doğum sonrası devam eden, uterus kasılmaları ve uterus damarlarında şekillenen vazokonstriksiyon önemli rol oynar (2,40,67).

İneklerde puerperal dönemin fizyolojisi ve endokrinolojisi kesin olarak bilinmemekle beraber, son yıllarda bu alanda yapılan çalışmaların çoğunda, doğum sonrası 5 ve 6. günden itibaren, hipofiz ön lobundan salgılanan folikül uyarıcı hormon (FSH), ovaryumda foliküler gelişmeyi uyarmakta ve doğum sonrası 14 ve 15. günlerde ise ineklerin çoğunda ovulasyon ile sonuçlanan foliküler gelişme görülmektedir (2,67,71,99,108,110).

Doğumdan sonra en riskli dönem olarak kabul edilen bu devrede, enfeksiyon tehlikesi başta olmak üzere, foliküler ve luteal kistler, ovulasyon şekillenenlerde ise kalıcı korpus luteumlar gibi fertilitiyi olumsuz etkileyen bozukluklar sıkça ortaya çıkmaktadır (2,40,67).

Bu dönemde, puerperal akıntı giderek daha kıvamlı ve açık bir renk alır ve dönemin sonunda artık görülmez. Atılmamış olan yavru zarlarının son parçaları da bu dönemde atılır (2,24,67).

Uterus involusyonu 3 aşamada gerçekleşir:

1. Doğum sonrası 5-7. günde başlayıp, 10-12. günde sona eren, karunkullerin bağlantı ve yüzlek tabakalarının nekroz ve atılımı,
2. Karunkullerin doğum sonrası 2-3 hafta içinde gebelik öncesi hacmine ulaşmaları,
3. Doğum sonrası 25-50. güne kadar karunkul epitelinin kendini yenilemesi.

**Klinik puerperal dönem:** Hipofizin GnRH'ya duyarlı olmaya başladığı dönemden, ilk ovulasyona kadar geçen süredir. Yaklaşık 3 hafta kadar süren bu dönemde, uterus gebelik öncesi büyüklüğüne erişir, ovaryumlarda aktivite başlar. Doğum anında 9 kg ağırlığında olan uterus, postpartum 4. günde 4 kg, 30. günde ise 1 kg'a kadar düşer (2,67).

Serviks ve uterusun involusyonu; doğum sayısı, hayvanın yaşı, doğum şekli ve doğum sonrası ortaya çıkan bozukluklardan etkilenir. İnvolyasyon, ilk doğumunu yapanlarda, çok doğum yapanlardan daha çabuktur. Postpartum bozukluklar, involusyonu olumsuz etkiler. Serviks ve uterusun involusyonunun gecikmesi buzağılama aralığını uzatır ve ilk tohumlamada gebelik oranını düşürür (2,65,67,97).

Uterus involusyonu, doğum sonrası 23-45. günlerde tamamlanır. Doğum sonrası ilk tohumlama zamanı, fertilité açısından son derece önemlidir. Uterus involusyonunun tamamlanmamış olması ilk 20 gün içinde döllenmeyi engeller (21,37,40,67).

**Ovulasyon sonrası puerperal dönem:** Ortalama 6-12 hafta sürer ve doğum sonrası ilk ovulasyondan, involusyonun gerçek anlamda tamamlanmasına kadar devam eder. Bu dönem sonunda genital organlar yeni bir gebelik için hazır hale gelmiş durumdadır. Bu süre 40-120 gün arasında değişmektedir (2,40,67,90).

Puerperal dönem boyunca, ineklerin kaliteli, kolay sindirilebilir, enerji ve proteince dengelenmiş rasyonlarla beslenmesi gerekir. Özellikle ilk doğumunu yapanlarda rasyon hazırlanırken, dişinin süt verimi ve vücut gelişiminin devam ettiği dikkate alınmalıdır. Puerperiumdaki ineklere hareket imkanı sağlanması, uterus kontraksiyonlarını uyarıcı bir etkiye sahip olup, involusyonun daha kısa sürede gerçekleşmesine yardımcı olur (2,7,67).

### **İneklerde Puerperal Süreci Etkileyen Faktörler**

Buzağılama yaşı, doğum sayısı, doğum mevsimi ve iklim, bakım, beslenme, vücut yapısı, emzirme, sağım, süt verimi, doğum öncesi, sırası ve sonrası şekillenen bozukluklar uterus involusyonu ve ovaryum aktivitesini etkileyebilir.

Uterus involusyonu, ilk doğumunu yapan ineklerde, birden fazla doğum yapanlara göre daha çabuktur. Ancak ilk doğumunu yapanlarda, vücut gelişimi halen devam ettiği için, ovaryum aktivitesi gecikir. Buna bağlı olarak doğum-ilk östrüs aralığı daha uzundur ve eğer bu hayvanlar yavrularını emziriyorsa bu süre giderek kısalır (2,40,65,67).

Doğum öncesi ve sonrası yetersiz beslenen ineklerde involusyon daha yavaş şekillenirken, vücut yapısı iyi olan, doğum öncesi ve sonrası dönemde dengeli ve yeterli beslenen hayvanlarda involusyon daha çabuk gerçekleşmektedir (2,65,85).

Serbest yetiştirmelerde involusyon daha hızlı tamamlanırken, bağlı tutulan hayvanlarda hareket azaldığı için involusyon gecikir (14,65,67,81,85).

Günlük emzirme, sağım sayısı ve yüksek süt veriminin de involusyon süresini etkilediği bildirilmektedir. Bazı araştırmacılar (2,22,42,67,80,81,102), günde iki defa sağım, emzirme ve yüksek süt veriminin ovaryum aktivitesi ve uterus involusyonunu geciktirerek, fertilité parametrelerini olumsuz etkilediğini bildirirken; Hillers ve ark. (43) da, emziren ineklerde uterus involusyonunun daha hızlı şekillendiğini bildirmektedir.

Doğum mevsimi, ovaryum aktivitesi ve uterus involusyonu üzerine etkilidir. Kış mevsiminde doğum yapanlarda involusyon yavaş olur ve ovaryum aktivitesi daha geç başlar. İlkbahar ve yaz aylarında doğum yapanlarda ise involusyon süresi kısa ve ovaryum aktivitesi daha erken başlar. Ortamda boğanın bulunması ovaryum aktivitesinin daha erken başlamasına sebep olurken, sürekli bulunma ise ovaryum aktivitesini geciktirir (34,75,83).

Güç doğum, yavru zarlarının atılamaması, prolapsus uteri, uterus enfeksiyonları, ovaryum kistleri, anöstrüs, metabolizma hastalıkları, yavru zarlarının hidropsu, torsio uteri ve uterus tembelliğine sebep olan doğum öncesi, sırası ve sonrası şekillenen bozukluklar, involusyon süresinin uzamasına, endometrial rejenerasyonun ve ovaryum aktivitesinin gecikmesine ve uterustaki eliminasyonun aksamasına sebep olabilir (2,65,67,85).

Doğum, üreme siklusunun önemli dönemlerinden biridir. Hayvanın fertilitte ve süt verimi bu olaydan etkilenir. Güç doğum, basit bir işlemde, hekimin operatif girişimine kadar değişen, yardımla gerçekleşen doğumlara denir. Bu gibi doğumlarda ananın ve yavrunun hayatı tehlikeye girebilir. Bu sebeple, doğum sırasında şekillenebilecek problemlerin en aza indirilmesi için gereken müdahaleler zamanında yapılmalıdır (2,7,34,100).

Güç doğumlar, puerperal hastalıkların riskini artırır ve sonraki döl verimini azaltır. İneklerde güç doğum görülme oranı % 2.5-22 arasında değişir. Yaş ve laktasyon sayısının artışına bağlı olarak, güç doğum oranı doğrusal bir şekilde azalır. İlk doğumunu yapanlarda bu oran % 14-22 iken, birden çok doğum yapmış olanlarda ise % 2.5'dir (25,100). Güç doğum yapan ve buna bağlı olarak genital kanal enfeksiyonu görülen ineklerde involusyonda gecikme, anöstrüs ve ovaryum kistlerinin rastlantısı artmaktadır. Bu patolojik bulgular sürüden ayırma oranını etkiler. Güç doğumlarda yardımın miktarı arttıkça fertilitte düşer (2,20,56,65,76,100,107).

Güç doğumlar, hayvanlarda doğum-ilk tohumlama, doğum-gebe kalma aralığını uzatır. Güç doğum yapan hayvanlarda süt verimi az miktarda da olsa düşer (20,25,46,56,72,100).

Puerperal dönemde en sık rastlanılan ve önemli ekonomik kayıplara sebep olan bozukluklardan birisi de retensiyon sekundinarumdur. İneklerde fizyolojik olarak yavru zarları doğumdan sonra, 3-8 saat içinde atılır. Bu süre 12 saatten fazla olursa, olgu retensiyon sekundinarum olarak adlandırılır. Bu olgu, tek başına reproduktif performans üzerine fazla etkili olmamakla birlikte involusyon gecikmesi ve puerperal metritis gibi bozukluklarla komplike olduğu durumlarda, döl verimini önemli ölçüde olumsuz olarak etkiler (2,34,90,111).

Retensiyoy sekundinarumun oluşma riski, g¼ç doğum, yaşlılık, erken doğum, ikiz doğum ve abortuslarda artmaktadır. Yaşın ilerlemesi ile g¼r¼lme sıklığı artar. İneklerde retensiyoy sekundinarumun g¼r¼lme oranı % 9.3-65 iken, d¼velerde ise bu oran % 4.2-4.8'dir (2,38,79,80).

İkizlik ve ¼l¼ doğum retensiyoy sekundinarumun şekillenme riskini ¼nemli ¼l¼de artırır. İkiz veya ¼l¼ doğumlar, g¼ç doğum oranını ve genital kanal enfeksiyonlarını artırarak, retensiyoy sekundinarum ihtimalini y¼kseltirler. Bu da fertilitiyeyi olumsuz y¼nde etkiler (6,34, 54,60,76, 86,100).

Retensiyoy sekundinarum şekillenen ineklerde, doğum-gebe kalma aralığı her zaman daha uzundur (79). Komplikasyonlu retensiyoy sekundinarum olgularında, doğum-ilk ¼str¼s aralığı, doğum-ilk tohumlama aralığı ve doğum-gebe kalma aralığı uzar. Enfeksiyonların şiddetine bağlı olarak, toplam gebelik oranı ve ilk tohumlamada gebelik oranı % 20-30 oranında d¼řer (6,34,54,62). Parametrelerin bu şekilde değişmesi, sonuçta buzağılama aralığını uzatarak, ekonomik kayıpların ortaya ¼ıkmasına sebep olur (72).

Puerperal d¼nemde fazla sık olmamakla beraber (% 0.3-0.5), ineklerde g¼r¼len bir başka bozukluk ise prolapsus uteridir (100). Prolapsus uteri tedavi edilirken, fertilitiyeye olan etkisi g¼z ¼n¼nde bulundurularak, gerekli ¼nlemlerin alınması gerekir. ¼¼nk¼ prolapsus uteriyeyi takiben ilk 50 g¼n i¼inde gebelik şansı % 50 d¼řer ve gebe kalmak i¼in 120-150 g¼n kadar zaman gerekir (2,45,90). Prolapsus uterinin g¼r¼lme oranı, yaşın ilerlemesine bağlı olarak artar. Yaşlı hayvanlarda g¼r¼lme sıklığının artması, belli bir yaştan sonra bu hayvanların yetişirmeden ¼ıkartılmasını gerektirir (2).

İneklerde, uterustaki bakteriyel kontaminasyonun eliminasyonu s¼recindeki aksamalar, uterusun fazla sayıda patojen mikroorganizma ile kontaminasyonu, genel direnç ve savunmanın zayıf olması, puerperal metritislerin meydana gelmesinde ¼nemli rol oynar. İneklerde doğumdan sonra ilk iki hafta i¼inde g¼r¼len en ¼nemli uterus enfeksiyonu akut metritistir. Doğumu takip eden 3-5. g¼nde septik şekline rastlanabilir. Bu olguda tam veya kısmi retensiyoy sekundinarum vardır. Kronik metritis ise g¼ç doğum, retensiyoy sekundinarum ve akut metritisleri izleyerek şekillendiği gibi, herhangi bir bozukluğa bağlı olmadan da ortaya ¼ıkabilir (2,7,40,67,90,103). Rastlantı oranı % 10-15 arasındadır.



Metritisli ineklerde anovulasyon veya gerçek anöstrüs riski artar (38,41,69,95,100,103).

Uterus enfeksiyonları, involusyon süresinin, doğum-ilk östrüs aralığı ve buzağılama aralığının uzamasına, gebelik başına tohumlama sayısının artmasına, ilk tohumlamada gebe kalma oranının düşmesine ve az da olsa süt veriminde düşmeye sebep olarak önemli ekonomik kayıplara yol açar (56,61,65,100,101,103).

Puerperal dönemde görülen bir diğer uterus enfeksiyonu ise pyometradır. Uterusta prulent ve mukoprulent bir içeriğin toplanması ile karakterizedir. Rastlantı oranı % 2-15.2 arasındadır (90).

Geç puerperal dönemde şekillenen ovaryumun kistik dejenerasyonları, doğum-ilk östrüs aralığı, doğum-ilk tohumlama aralığı ve gebe kalma aralığının uzaması yanısıra, gebelik başına düşen tohumlama sayısını da artırarak, döl veriminde önemli kayıplara sebep olur. Ovaryumlarda ortalama 2.5 cm veya biraz daha büyük foliküler veya luteal bir yapının en az 10 gün süre ile kalması, ovaryum kistleri olarak ifade edilir. Kistin karakterine göre düzensiz östrüs, hiperöstrüs veya anöstrüs belirtileri görülür. Luteal kistli ineklerin % 62-85'inde anöstrüs görülür. Ovaryumlardaki kistik dejenerasyonların büyük bir çoğunluğu (% 71) doğum sonrası 15-45. günler arasında şekillenmektedir. Tüm kistler, doğumdan sonra 45 gün içinde görülmektedir (2,36,51,84,90). Rastlantı oranı, ırk, mevsim, beslenme ve süt verimine bağlı olarak (% 3-29.4) değişir. Mevsimin kist oluşumundaki etkisi fazla olmamakla beraber, sonbaharda görülme oranı daha yüksektir. Buzağılama aralığı uzadıkça, kistlerin görülme oranı da artar (7,37,51,85,90,99).

İneklerde fizyolojik olarak pubertas öncesi, gebelik dönemi boyunca ve doğum sonrası kısa bir süre (13-26 gün laktasyon anöstrüsü) anöstrüs görülür.

Sağılan ineklerde, doğum sonrası ortalama 30 gün içinde, ovaryum aktivitesi tekrar başlar. Laktasyon döneminde yüksek ısı, yavrunun annesi ile birlikte olması ve düşük kaliteli yemlerle beslenme, doğum sonrası ovaryum aktivitesinin başlaması üzerine olumsuz etki yaparak, anöstrüslerin görülmesine sebep olur. Buzağının anadan ayrılmaması, sağım sıklığı, adenohipofizden

gonadotropik hormon salınımını olumsuz etkileyerek, uzun süren anöstrüslere sebep olabilir (16,18,27,42,44,58,112).

İneklerde anöstrüse sebep olan faktörler 3 grupta toplanabilir.

1. Çevresel faktörler; mevsim, laktasyon, bakım ve beslenme.
2. Ovaryumların yapı ve fonksiyonel bozuklukları; hipoplazi, ovaryum kistleri (luteal, foliküler kistler) ve fremartinizim.
3. Uterus faktörleri; gebelik, pyometra, maserasyon, mumifikasyon, yalancı gebelik.

Çevre faktörleri, gonadotropin yetersizliğine sebep olarak, ovaryumlarda foliküler gelişmeyi durdurur ve anöstrüse sebep olurlar. Uterus faktörleri ise, PGF<sub>2</sub> alfa sentez veya salınımını durdurup, luteal yapıların kalıcı hale geçmesine yol açarak, anöstrüse sebep olurlar.

Sağım, emzirme ve dengesiz beslenme GnRH ve LH sekresyonunu baskılar. Sağım ile birlikte emzirilen ineklerde, sadece sağım yapılanlara göre daha az LH salgılanır. Yüksek süt verimi, ilk doğumunu yapanlarda anöstrüs riskini artırır. (42,64). Doğum sonrası anöstrüsün uzunluğu, yaş ve doğum sayısına bağlı olarak değişir. Yaşlı ineklerde, anöstrüs süresi, genç ineklerden daha kısadır (6,19,27, 44,96,110).

Anöstrüse sebep olan bir diğer faktör de strestir. Stres, hipotalamus-hipofiz sistemini etkiler ve sonuçta normal gonadotropin sekresyonu baskılanır. Bu da ovaryum fonksiyonlarını doğrudan veya dolaylı olarak etkiler (2,24,40).

Buzağılama mevsimi anöstrüs süresini etkiler. Kış mevsiminde doğum yapanlarda, ovaryumun siklik aktivitesi daha geç başlar. Bu ineklerin % 83'ünde siklik aktivitenin başlaması, doğum sonrası 60. güne kadar uzayabilir (93,109).

Puerperal dönem boyunca anöstrüste bulunan inekler, siklik ineklerden daha düşük vücut kondüsyonuna sahiptirler. Reprodüktif performans açısından doğum-ilk östrüs aralığı oldukça önemlidir. Anöstrüs görülen ineklerde bu aralık uzadığından, doğum-ilk tohumlama ve doğum-gebe kalma aralığı uzayarak, döl veriminde düşmeye sebep olur (76,93).

Doğum öncesi ve sonrası şekillenen metabolizma hastalıkları ineklerde puerperal süreci olumsuz etkileyerek, döl veriminde düşmeye sebep olurlar. İneklerde sık rastlanan metabolizma hastalığı hipokalsemi ve ketozistir.

Hipokalsemi, güç doğum ve retensiyon sekondinarumla birleştiği zaman oldukça tehlikelidir. Ketozis ise daha çok mastitis ile birleşir. Gebeliğin son döneminde ve doğum sonrası yetersiz beslenmeye bağlı olarak daha sık görülürler. Doğumdan sonra metabolizma hastalıklarının görülme oranı, mera ve otlakta, sürekli veya aralıklı bulunmaya bağlı olarak % 6-19.2 arasında değişir (2,7,39,90).

Metabolizma hastalıkları, uterus tembelliğine yol açarak, güç doğumlara ve postpartum uterus involusyonunda gecikmeye sebep olurlar (7,72).

Postpartum sorunlu ineklerde 150. güne kadar sürüden ayrılma sebeplerinin % 18'ini güç doğum, % 12.3'ünü retensiyon sekondinarum, % 12.4'ünü anormal akıntı, % 5 ini kistik ovaryumlar, % 2.8-27'sini anöstrüs ve % 2.7'sini ise, metritisler oluşturmaktadır (33,38,82).

Doğum sonrası aralığı etkileyen diğer faktörler ise, idari problemler, beslenme, barındırma tipi (açık-kapalı, bağlı-serbest, ısklandırma, havalandırma), boğanın varlığı, ırk, genotip, ilk kez doğuranların yaş ve gelişim durumu, vücut yapısı olarak sıralanabilir (6,27,74,76,93,109).

## 2.2. Fertilité

"Fertil inek" deyimini, çiftleşme isteği gösteren, gebe kalma özelliğine sahip olan, gebe kalıp buzağılayan ve sonuçta yavru zarlarını normal süresinde atan inekler için kullanılır. Sütçü inek yetiştirmelerinde, ekonomik kayıplara sebep olan önemli meselelerden bir tanesi de infertilitedir. Fertilitenin aksaması, yani doğum ile yeni bir gebeliğin şekillenmesi arasındaki sürenin uzaması zaman ve ekonomik yönden kayıp anlamına gelmektedir. İnfertilite, yılda bir yavru elde edememenin yanı sıra, süt kaybı, gebelik başına düşen tohumlama sayısının artması, gebe kalmayan hayvanların boş yere beslenmesi ve gebe kalmayı sağlamak amacıyla sarf edilen iş gücü ve tedavi giderleri yönüyle işletmeye büyük ekonomik yük getirir.

### Reprodüktif Performans İle İlgili Bazı Parametreler

İnek yetiştiriciliğinde döl veriminin ideal sınırlar içinde olması, ekonomik olarak işletmenin kârını belirgin bir şekilde yükseltir. Reprodüktif performansı değerlendirmede, doğum-ilk östrüs, doğum-ilk tohumlama, doğum-gebe kalma aralığı, gebelik başına tohumlama sayısı, ilk tohumlamada gebe kalma oranı,

toplam gebelik oranı ve buzağılama aralığı gibi çeşitli parametreler göz önünde bulundurulur (3,9,15,32,72,100).

### **Doğum-İlk Östrüs Aralığı**

İneklerde postpartum ovaryumların siklik aktiviteye başladığının en önemli göstergesi, 13-26. günlerde (ortalama 21 gün) şekillenen ovulasyondur. Pek çok araştırmacı (1,4,12,40,49), doğum-ilk ovulasyon aralığının önemli derecede değişiklikler gösterdiğini ve bu sürenin ortalama 15-45 gün arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Çoğunlukla şekillenen bu ilk ovulasyonda hayvanların büyük bir bölümünde (% 94) östrüs belirtileri görülmez. Buna sebep olarak da, ovulasyon öncesi hayvanın bir progostatif döneme sahip olmaması gösterilmektedir. Ovulasyon sonrası şekillenen bu siklusun diöstrüs dönemi, normalden daha kısa sürmekte ve ilk ovulasyonu izleyen ortalama 16-17 gün sonra, ikinci ovulasyon ve ilk östrüs görülmektedir. İlk ovulasyon sonrası şekillenen siklusun luteal fazının kısa olmasının sebebi olarak, bu dönemde uterusu bulan bakterilerin uyardığı PGF<sub>2</sub> alfa salgısına bağlanmaktadır. Şekillenen luteal doku, LH yetersizliğine bağlı olarak, yeterince gelişemez. İlk luteal fazın kısa olmasına karşılık, progesteron değerleri normal sınırlar içindedir (8.5±2gün, 7±2 ng/ml) (3,11,13,58,71,83).

Doğum sonrası ilk seksüel siklus kısa, orta ve uzun sikluslar şeklinde görülebilir. Kısa siklus ortalama 9-13 gün, orta uzunluktaki siklus ortalama 18-24 gün ve uzun siklus ortalama 25-36 gün sürebilir. Doğumdan sonra 10. günden önce gelişen folikül tespit edildiğinde, seksüel siklus 18-24 gün veya daha uzun olabilir (≥ 25 gün), doğum sonrası 20. günden sonra gelişen folikül belirlenirse, bu sikluslar daha kısadır (9-13 gün) (9,30,49,53,59,68,73,75,83,84).

Doğum şekli ve yavru sayısı, doğum mevsimi, doğum sayısı günlük emzirme sayısı ve sıklığı, verim düzeyi, retensiyo sekundinarum, uterus enfeksiyonları, çevre, fizyolojik stres, sürü büyüklüğü, ırk ve genetik faktörler, bakım beslenme durumu ve postpartum hastalıklar ovaryum aktivitesinin başlamasını etkiler (9,16,33,40,41,61,63,64,66,73,89,104).

### **Doğum-İlk Tohumlama Aralığı**

Bir inekte buzağılamadan sonraki ilk tohumlama tarihine kadar geçen sürenin gün olarak belirtilmesidir. Östrüs tespit oranı, çiftleştirme politikası, doğum sonrası östrüslerin başlamaması bu süreyi etkiler(7,32)

İnekler doğum sonrası 2-3 hafta içinde östrüs göstermesine karşılık 45 güne kadar tohumlanmazlar. Sütçü ineklerde ideal tohumlama zamanı, doğum sonrası 50-60. günlerdir. Verim düzeyi arttıkça, doğum-ilk tohumlama aralığı da uzar (40). Yüksek verimli olanlarda ilk tohumlama 78-80. günlerde yapılırken, orta verimli ineklerde ilk tohumlama aralığı, 68-72 gün arasındadır (22,35,62,65).

Yüksek süt verimli ineklerde, postpartum ovaryum aktivitesinin geç başlaması ve doğum sonrası şekillenen hastalıkların iyileşmesinin gecikmesi, doğum-ilk tohumlama aralığını uzatır (22,35,36,41,43,57,62,102).

### **Doğum-Gebe Kalma Aralığı**

Buzağılama-gebe kalma aralığı veya boş geçen günler olarak nitelendirilen bu süre, buzağılamadan sonraki ilk fertil çiftleştirmeye kadar geçen sürenin gün olarak belirtilmesidir. Gebelik teşhisi doğru yapıldığı takdirde, fertilitenin değerlendirilmesinde oldukça kullanışlı bir parametredir. Gebe kalma aralığı, pek çok faktörün etkisi altındadır, ancak hayvanın doğum sonrası tohumlama süresi ve tohumlamalar sonucu oluşan gebeliklerin nasıl ve ne zaman doğrulandığından doğrudan etkilenir. (7,29,41,48,94).

Doğumdan önce veya sonra yetersiz düzeyde beslenen hayvanlarda gebe kalma süresi uzar. Bu hayvanlar gebe kalsa bile, embriyonun yaşama şansı oldukça azdır. Yetersiz beslenme, fetal ve neonatal metabolizma üzerine olumsuz etki yapar. Doğum öncesi yapılan vitamin E ve selenyum enjeksiyonları gebe kalma aralığını kısaltabilir (6,77).

Her yıl bir buzağı elde etmek için, doğum-gebe kalma aralığının 80-100 gün arasında olması gerekir (2,24,65,72,90).

### **Buzağılama Aralığı**

Buzağılama aralığı, gebelik süresi ile doğum-gebe kalma aralığının toplamına eşittir. Beklenen buzağılama indeksi ise sürüdeki tüm ineklerin ortalama buzağılama aralığıdır. Gebelik süresi 280 gün, buzağılama-gebe kalma aralığı 85

gün olarak hesaplandığında, buzağılama aralığı 365 gündür. Buzağılama aralığının 365 günden az olması istenir. Bunun için de ilk tohumlamanın 55. günde yapılması gerekir (2,7,24,32,40,47,83,85,101). Küçük aile işletmelerinde buzağılama aralığı ortalama 294-509 gün arasında değişir (68).

Buzağılama aralığı, reproduktif performansı ölçmede en çok kullanılan parametredir. Ancak bu aralık, ovaryum aktivitesinin başlamasına, östrüslerin meydana gelmesine ve östrüslerin doğru tespit edilmesine bağlı olarak değişebilir. Birinci tohumlamada gebelik oranının yüksek olması, buzağılama aralığını kısaltırken, uygun olmayan tohumlama teknikleri bu aralığı uzatır. Ayrıca, idari bir mesele olan yetiştiricinin hayvana yaklaşımı ve tohumlama zamanı da bu süreyi etkiler (66,72).

Buzağılama yaşı ve damızlıkta kullanma yaşı, buzağılama aralığını etkiler. Büyük sürülerde idari problemlerin artmasına bağlı olarak buzağılama aralığı daha da uzar (45,47,60,63,82,86,104,109).

#### **Tohumlama Sonrası Gebelik Oranları**

Birinci tohumlamada gebelik oranı ve toplam gebelik oranı olarak ikiye ayrılır. Bu oranlar fertilité parametreleri arasında oldukça önemli bir yere sahiptir. Tohumlamaların uygun zamanda yapılması, östrüs tespitinin doğru ve tohumlamaların uygun teknik ve ekipmanla yapılması boğa fertilitésinin iyi olması gebelik oranlarını etkiler (2,7,38,48,62).

Toplam gebelik oranı, ineklere yapılan tohumlama sayıları toplamının gebe kalan inek sayısına oranıdır. İlk tohumlamada gebelik oranı ise, ilk tohumlamada gebe kalan ineklerin tohumlama yapılan ineklere oranıdır. İlk tohumlamada gebelik oranı sürüdeki tüm tohumlamaları kapsadığından, toplam gebelik oranından her zaman daha yüksektir. İlk tohumlamada gebelik oranı % 60 ve toplam gebelik oranı ortalama % 58'dir. Ancak bu değerler daha düşük elde edilebilir (7).

Hayvanın verim miktarı arttıkça, gebelik oranı düşer. Yüksek süt verimli ineklerde birinci tohumlamada gebelik oranı % 25-38, orta verimli kabul edilenlerde % 42.4 iken, toplam gebelik oranı ise, yüksek verimli olanlarda, % 60-81 ve orta verimli olanlarda, % 77-90 arasında değişir. Verimin artmasına bağlı olarak involusyonun gecikmesi, doğum sonu rahatsızlıkların artması, gebelik oranını düşürür (7,28,36,38,62,78,96).

İnvolyonun tamamlanmamış ve uterus enfeksiyonlarının bulunması, uterusun gebelik için hazır hale gelmesini geciktirerek, gebeliğin şekillenmesini engeller ve ilk tohumlamada gebelik oranını düşürür. İnvolyonu geciken hayvanlarda, ilk tohumlama sonrası fertilizasyon oluşsa bile, uterus gebeliğe hazır olmadığı için, implantasyon şekillenemez (26,28,91).

Tohumlama öncesi diöstrüs periyodunun uzunluğu gebelik oranını etkiler. Diöstrüs periyodu uzun olan ineklerde gebelik oranı yüksek, kısa olanlarda ise gebelik oranı düşüktür (96).

### **Gebelik Başına Tohumlama Sayısı (GBTS)**

Bir grup inekte yapılan tohumlama sayıları toplamının gebe kalan ineklerin tohumlama sayıları toplamına oranıdır. Gebelik başına tohumlama sayısı, ancak hayvan gebe kaldığında fertilitate parametresi olarak değerlendirilir ve pek çok faktörden etkilenir.

Doğumdan sonraki dönemde karşılaşılan problemler, gebelik başına tohumlama sayısını artırır. Fertilitenin normal sınırlar içinde devam ettiğini söyleyebilmek için, tohumlama sayısının 2'den düşük olması gerekir (2,24,29,86,90). Peters (72), ekonomik bir hayvancılıktan söz edebilmek için, tohumlama sayısının 1.60'ın üzerine çıkmaması gerektiğini ileri sürmektedir.

Bir yetiştirmede, tohumlama sayısının artması, tohumlamaların doğru zaman ve teknikle yapılmadığını, ayrıca tohumlamada kullanılan spermanın kalitesini akla getirmelidir. Östrüslerin doğru tespit edilememesi, tohumlamaların yeteneksiz personel tarafından yapılması ve kalitesiz sperma kullanılması bu sayıyı artırır (6,69,101).

### **2.3. Reprodüktif Performans İle İlgili İdari Faktörler**

Yetiştiricinin eğitim düzeyi, barınaklar ve beslenme fertiltiyi en az doğum sonrası dönem kadar etkiler (5,7,65,67,85).

#### **Yetiştiricinin eğitim düzeyi**

Reprodüktif performansı değerlendirmede hayvan sahibinin hayvancılık konusundaki eğitim düzeyi oldukça önemlidir. İşletme sahipleri veya hayvan bakıcıları reprodüktif verimliliğin ne anlama geldiğini ve işletme açısından önemini bilmek zorundadırlar. İşletmenin kârını artıracak her türlü yenilikleri

takip ederek, uygulamaya çalışmalıdırlar. Hayvan sahibi verimi artırmanın en önemli yolunun idari faktörlerden geçtiğini bilmelidir. Östrüs tespiti, çiftleştirme pratiği, aşılama programları beslenme şekli ve düzeyi ve doğuma yardım gibi konuları iyi bilmelidir (5,14,65,81).

Bir işletmenin başarılı olmasında, işletme sahibinden başlayarak hayvan bakıcısına kadar her kademede kişinin üzerine düşen görevleri yerine getirmeleri ya da hayvanla ilişki kurmadaki yetenek ve uygulamaları etkilidir. Bu durum halk arasında "hayvanın dilinden anlamak " şeklinde deyimini bulmuştur. İşletme, aile fertlerinin çalıştığı küçük bir aile işletmesi olabilir ya da bakıcı, bakıcılar ve kahyaların çalıştığı büyük işletmeler olabilir. Hayvan sahibi ve bakıcısının, mesleğinin gereklerini yerine getirecek bilgiye sahip olması esastır. Bunun yanında, bu kişiler görevleri gereği olan programları uygulayacak sorumluluk duygusu ve hayvanların güvenini kazanacak bir şefkat ve davranışa da sahip olmalıdırlar. Hayvana karşı muamelenin itmek, kakmak, vurmak olmadığını, böyle davranışlara hayvanın tepki göstereceğini, diğer sakıncalar yanında verimin de düşeceğini dolayısıyla kötü davranma sonunda oluşacak zararın kendisine dokunacağını hayvan sahibi veya bakıcı bilmelidir (5).

İneklerin östrüs zamanı çok iyi izlenerek tohumlamaların zamanında yapılması, idari bir problem olan östrüs tespitindeki yetersizlikleri ortadan kaldırarak fertilitenin artması sağlanmalıdır (40,69,72).

Östrüs tespitinin yetersiz olması, tohumlama için en uygun olan zamanın kaçırılması, ya da östrüsün hiç fark edilememesi hayvanın verimlilik hayatından en azından 20 günlük bir gecikmeye, yani zaman ve para kaybına yol açarak işletmeyi zarara uğratar. Bu durum buzağılama aralığını uzatır ve gebelik başına tohumlama sayısını artırır. Yılda bir yavru elde edebilmek için, doğum sonrası 50. güne kadar hayvanların % 90'ının östrüs siklusu göstermesi ve sürüdeki hayvanların % 80'inin sikluslarının izlenebilmesi gerekir. Eğer hayvanlar siklik değilse, sebebin sürüden mi, yoksa bireyden mi olduğunun açıklanması gerekir. Çünkü, siklusların görülmemesi, sürünün tamamını içine alıyorsa, bu durum, sürü sağlığına ve sürünün beslenme şekline bağlanmalıdır (72).

Östrüslerin yeterince takip edilememesi ve tespitinin doğru yapılamaması, sürünün döl verimi oranını düşürür. Bakıcıların takip ettiği ve boğaların



bulunmadığı sürülerde östrüslerin, ancak % 50-62'den daha azının doğru olarak tespit edilebildiği görülmüştür. Östrüs tespiti konusunda bilgili ve deneyimli kişiler, doğum sonrası 3. östrüsleri % 100 doğrulukla tespit edebilirken, deneyimsiz bakıcıların takip ettiği 3. östrüsler, ancak % 64 oranında doğrulukla tespit edilebilmektedir. Bu sebeple, bakıcıların eğitimi ve işi konusunda yetenekli kişilerden seçilmesi gerekir (7,40).

### **Östrüslerin doğru tespit edilememesinin sebepleri**

1. Östrüs belirtilerinin tam bilinmemesi,
2. Sürülerin fazla büyük olması ve östrüs takibinin tam yapılamaması,
3. Östrüslerin normalden kısa sürmesi,
4. Sakin östrüs,
5. Tohumlamanın zamanında yapılmaması (1,7,40,65).

Sürünün büyüklüğüne göre östrüs takibinin aralığı uzatılır veya kısaltılabilir. Altmış veya daha az sayıdaki sürülerde 3 hafta, 60-150 arasında hayvana sahip sürülere 2 hafta, 150 ve daha fazla sayıdaki sürülere bir hafta ara ile rutin kontroller ve takip yapılmalıdır. Veteriner Hekim ve bakıcılar arasında bilgi alışverişi sağlanmalı, hayvan bakıcısı herhangi bir hastalığın ilk semptomlarını fark edebilecek kadar bilgili ve ilgili olmalıdır. Hayvan bakıcısı bilgi, beceri ve tecrübelerinin sınırlarını iyi bilmelidir. Fertilité açısından öncelikle aşağıda belirtilen hayvanlara bakılmalıdır:

1. Güç doğum, retensiyon sekondinarum, anormal vulva akıntısı gösteren, abortus yapan ve tohumlama öncesi metritisli inekler,
2. Devamlı östrüs gösteren ya da östrüs aralığı 15 günden az olan inekler,
3. Düzensiz östrüs gösteren, östrüs aralığı 28 günden fazla olan inekler,
4. Üç defa tohumlandığı halde östrüs gösteren inekler,
5. Doğumdan sonra 42 gün geçtiği halde östrüs göstermeyen inekler,
6. Tohumlamadan sonra 42 gün geçtiği halde östrüs göstermeyen inekler,
7. Gebe olduğu halde östrüs gösteren inekler (1,7,9,40,94).

Sürü sağlığının sürekli denetlenmesi için, destekleme projelerine ihtiyaç vardır. Veteriner Hekimlerin rutin sürü muayeneleri, düzenli kayıtların tutulması, hedeflenen programların idari olarak uygulanması gerekir. İneklerin zamanında ve uygun teknikle tohumlanması, rektal muayene sonuçlarının ve östrüsleri

gözlemlenen ineklerin kayıtlarının tutulması son derece önemlidir. Östrüs tespitinin, kesin sonuç veren yöntemler kullanılarak yapılması, reproduktif performansın yükselmesine yardımcı olacaktır. Sürü idaresinin iyi olduğunu söyleyebilmek için:

1. Sürüde östrüslerin doğru tespit edilmesi,
2. Personelin, eğitimli, disiplinli ve yetenekli olması,
3. Tohumlama tekniklerinin doğru olması ve teknik elemanların konularında bilgili olması,
4. Kayıtların düzgün tutulması gerekir (7,9,37,52,72,94).

Sürü sağlığı programları, Veteriner Hekimler ve sürü sahipleri tarafından düzenli olarak takip edilmelidir. Çünkü, döl verimini etkileyen sebepler, bu programların doğru uygulanması ile en aza indirilebilir (1,22,40,100).

Hayvanlar, alışıkları insanlardan ayrılmaları ile huzursuz olurlar. Bu nedenle hayvan bakıcılarının sık sık değişmesi sakıncalı olur (5).

### **Barınaklar**

Barınak tipi ve şeklini tayin eden faktörlerin en önemlisi iklim şartlarıdır. Barınak, hayvanların verimleri üzerine kötü tesir edecek veya verimlerini azaltacak etkilerden uzak olmalıdır. Bu prensip dahilinde ahır tipleri bölge özelliklerine göre nasıl bir şekil ve biçim alırsa alsın bunun hiçbir önemi yoktur (5,14,75).

Barınak imkan ölçüsünde köylünün evine, çiftliğine veya işletmenin diğer binalarına yakın olarak ve iç tertibatının hayvanlara yararlı olacak şekilde dizayn edilmesi gerekir. Bu hayvanların yemleme işini kolaylaştıracağı gibi diğer bakım-beslenme işlerinin (gübrenin ve altlığın atılması, gıdanın getirilmesi ve altlığın yenilenmesi gibi işler) rahatça yapılmasını sağlar.

Barınakların hayvanların rahatça hareket edebileceği genişlikte, havalandırma ve ışılandırması yeterli olmalıdır. Betondan yapılmış bir barınakta her zaman için duvar yüzeyleri soğuk ve devamlı rutubetlidir. Sığır barınakları için yapı malzemesi olarak tavsiye edilen ve pratikte, en sık kullanılan fırınlanmış tuğladır (26,86). Sığır barınakları, sabit bağlamalı ahırlar ve serbest ahırlar olmak üzere iki tiptir. Ancak ahır tipi nasıl olursa olsun sağlıklı bir yetiştiricilik, ahırlara

giriş ve çıkışların kontrol altında tutulması ve ahırdaki donanımın düzenli çalışmasına bağlıdır (5,65,81,83).

### **Beslenme**

Beslenmenin bütün hayat fonksiyonlarına olduğu gibi reproduksiyon üzerine de etkileri vardır. Beslenme hataları, fazla beslenme, yetersiz beslenme ve dengesiz beslenme olmak üzere üç grup altında ele alınabilir (5,67).

Kahtımla belirlenen verim düzeyine ulaşmak için beslenme programlarının uygun olması gerekir. Yetersiz ve dengesiz beslenme kadar aşırı beslenme de fertilitiyi olumsuz etkiler. Süt verimini artırmak amacı ile rasyonlara yüksek oranda protein katılması fertilizasyonun engellenmesine sebep olarak gebelik oranını düşürür (14,34).

Etçi ve sütçü ineklerin verimlerine göre günlük yem ihtiyaçlarının bilgisayarlar yardımı ile hesaplanması gelişmiş ülkelerde oldukça yaygındır. Günümüzde iş gücünün değerli olduğu ve bir kişinin en az 30 ineğe bakacağı göz önüne alındığında, otomasyon ve bilgisayarlardan en yüksek düzeyde yararlanılması gereği ortaya çıkmaktadır (1,40)

Reprodüktif performansın iyi olması için yetiştiricinin rasyon hazırlama ve günlük yemleme sayısı ile düzeni konusunda eğitilmesi gerekir. Çünkü yem miktarı ve oranlarının iyi düzenlenmesi fertilité bakımından önemlidir. Bu konuda eğitimsiz olan yetiştiriciler işletmeyi ekonomik olmaktan çıkarır. Bu sebeple hayvanların verim yönlerine göre beslenme gruplarına ayrılmalıdır oluşturulmalıdır (1,5,40).

Bilinçli yetiştiricilikte önemli konulardan bir tanesi de gebe kalmayan hayvanların kısa zamanda belirlenmesidir. Günümüzde ileri teknolojiyen yararlanılarak, aşımı izleyen 3. haftada gebe olmayanlar kesin olarak teşhis edilebilmektedir. Aynı tekniklerden yararlanılarak, infertilitéye sebep olan bozuklukların bazılarının erken teşhisi yapılmakta ve tedavisi yönüne gidilmektedir (1,7).

Hayvancılığı ileri ülkelerde uygulanan çağdaş üretme tekniklerine karşılık, ülkemiz bu tekniklerin çok gerisinde bir hayvancılıkla uğraşmaktadır. Modern bir yetiştiricilikten bahsedebilmek için, öncelikle bazı meselelerin ortadan kaldırılması gerekmektedir:

1. Hayvan sayısının azaltılıp, hayvan başına düşen verimi artırmak, yem açığı meselesini önemli ölçüde gidermek, başlıca hedef olarak alınmalıdır.

2. Modern tekniklerden yararlanabilmek, her şeyden önce yetiştiricinin ilgi ve isteğine bağlıdır. Yaptığı hayvancılıktan kâr edemeyen veya para girdi-çıktılarını denk düşüremeyen bir yetiştirici, ne kadar çarpıcı olursa olsun, bu tekniklere ilgisiz kalacaktır. Yetiştirici için öncelikle bilinçli bir ekonomik düzen kurulması, hayvan ürünlerinin daha çok kâr getirmesi ve devletçe desteklenmesi gerekir.

3. Kayıtlama işleminin son derece düzenli ve doğru tutulması gerekir. Özellikle yavru verimini artırmayı amaçlayan işletmeler, bu kayıtları özenle ve detaylı bir şekilde özenle tutmalıdır.

4. Salgın seyreden, yavru atma ve kısırığa sebep olan birçok enfeksiyonun, ilgili teşkilatlarca programlı bir yaklaşımla, tamamen ortadan kaldırılması şarttır. (1,5,7,40).

Süt sığırcılığı yapılan işletmelerde sürüden çıkarma sebeplerine bakıldığında; düşük süt verimi % 29 ile birinci sırada yer alırken, bunu % 13 ile infertilite ve % 9 ile de yaş ( $5.9 \pm 2.9$  yaş) takip eder (70,85,87).

### 3. MATERYAL VE METOT

Çalışmanın materyalini, Elazığ bölgesine 1991-1996 tarihleri arasında ithal edilen, 52'si holştayn, 87'si simental olmak üzere toplam 139 işletmedeki, yetiştiricilere 3 ile 5 arasında değişen sayılarda dağıtılan, yaşları 2-7 ve laktasyon sayıları 1-4 arasında değişen, 216 Simental ve 100 Holştayn ırkı inek oluşturdu. Yüzotuzdokuz işletmeye ait toplam 316 inek, Kasım 1995-Mayıs 1998 tarihleri arasında takip edildi.

Yurt dışından gebe olarak getirilen ve birinci doğumlarını yapmadan önce tespit edilen Simental ve Holştayn ırkı ineklerin kayıtları tutuldu. Muhtemel doğum tarihleri tespit edildikten sonra, hayvan sahiplerine ve barmaklara ait bilgiler alındı (Barmak tipi, hayvan sayısı, ışıklandırma, havalandırma, ahırların iç ekipman düzeni ve altlık bulundurma). Hayvanların beslenme durumu ve hayvan sahiplerinin inek yetiştiriciliği hakkındaki bilgi ve tecrübelerini değerlendirmek amacı ile bilgi formları hazırlandı (Şekil 1).

Daha önceden doğum yapmış gebe hayvanların son tohumlama tarihi, doğum sayısı, laktasyon sayısı, son doğum tarihi belirlendi. Yurt dışından gebe olarak getirilen düvelerin ise tohumlama tarihi kaydedildi.

Hayvanlar doğum sonrası rastgele 2 gruba ayrıldı. Birinci grubu 204 Simental ve 92 Holştayn ırkı olmak üzere toplam 296 inek oluşturdu. Bu inekler, doğum şekli, involusyon süresi, doğum-ilk tohumlama aralığı, gebelik başına tohumlama sayısı, doğum-gebe kalma aralığı ve retensiyo sekundinarum, prolapsus uteri, prolapsus vagina, puerperal metritisler, kistik ovarium dejenerasyonu ve metabolizma hastalıkları gibi puerperal bozukluklar yönünden izlendi. Bu grupta puerperal dönemde şekillenen bozuklukların tedavisi hayvan sahiplerinin tercihinine bırakıldı.

İkinci grubu 12 Simental ve 8 Holştayn ırkı olmak üzere toplam 20 inek oluşturdu. Bu grubu oluşturan hayvanlarda; involusyon süresi, doğum-ilk tohumlama aralığı, gebelik başına tohumlama sayısı, doğum-gebe kalma aralığı ve retensiyo sekundinarum, prolapsus uteri, prolapsus vagina, puerperal metritisler, kistik ovarium dejenerasyonu ve metabolizma hastalıkları gibi puerperal bozukluklar yönünden takip edildi. Ayrıca, bu grupta postpartum 15. günden itibaren, haftada 2 defa kan örnekleri alınarak, postpartum 60. güne kadar

hayvanların kan progesteron düzeylerine bakılarak, doğum-ilk östrüs aralığı tespit edildi.

Her iki gruptaki hayvanların involusyon süresi, doğumdan sonra 15 gün boyunca, gün aşırı yapılan rektal muayenede, uterusun büyüklüğü, akıntının varlığı ve özellikleri (kokulu-kokusuz, kanlı prulent, temiz) değerlendirilerek belirlendi. İkinci gruptaki 20 hayvanda postpartum 15-60. günler arası rektal ve ultrason muayeneleri ile ovaryum aktivitesi takip edildi.

Hayvanların toplam gebelik oranı 5. tohumlamaya kadar oluşan gebelikler değerlendirilerek ve gebe kalan ineklerin, yapılan toplam tohumlama sayısına oranı ile hesaplandı. İlk tohumlamada gebelik oranı ise, ilk tohumlamada gebe kalan ineklerin, tohumlama yapılan inek sayısına oranı ile bulundu. Gebelik başına tohumlama sayısı, yapılan toplam tohumlama sayılarının gebe kalan ineklerin tohumlama sayısına oranı ile hesaplandı. Doğum ilk-östrüs aralığı, 20 hayvanda kan progesteron sonuçlarına göre östrüs gününün ortalaması alınarak hesaplandı. Buzağılama aralığı ise gebe kalan ineklerin doğum-gebe kalma aralığının gebelik süresi ile toplamının doğum yapan inek sayısına bölümü ile elde edildi.

Kan örnekleri alınan hayvanlarda progesteron düzeyi Enzimimmunoassay metodu ile Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı Laboratuvarında yapıldı.

Postpartum 15. günden sonra klinik olarak östrüs belirtisi göstermeyen, fakat kan serumu progesteron düzeyi 1 ng/ml'nin altında olan hayvanlarda bu durum, birinci ovulasyon; östrüs belirtileri gösteren ve aynı zamanda progesteron değeri 1 ng/ml'nin altında olan hayvanların ise ilk östrüsta olduğu kabul edildi. Progesteron düzeyinin bazal seviyede seyretmesi ise inaktif ovaryum olarak değerlendirildi. Progesteron düzeyinin uzunca bir süre yüksek kalması da luteal yapıya bağlı anöstrüs olarak değerlendirildi (17,71,99,108).

Verilerin istatistiki olarak değerlendirilmesinde, varyans analizi, chi-square testi kullanıldı (98). Sonuçlar, aritmetik ortalama ve aritmetik ortalamanın standart hatası olarak sunuldu.

$$\text{Doğum-ilk östrüs aralığı (gün)} = \frac{\text{Doğum-ilk östrüs aralıkları toplamı}}{\text{Toplam inek}}$$

$$\text{Doğum-ilk tohumluma aralığı (gün)} = \frac{\text{Doğum-ilk tohumlama aralıkları toplamı}}{\text{Tohumlanan toplam inek sayısı}}$$

$$\text{Doğum-gebe kalma aralığı (gün)} = \frac{\text{Doğum-gebe kalma aralıkları toplamı}}{\text{Gebe kalan inek sayısı}}$$

$$\text{Gebelik başına tohumlama sayısı} = \frac{\text{Tohumlama sayıları toplamı}}{\text{Gebe kalan ineklerin tohumlama sayıları toplamı}}$$

$$\text{İlk tohumlamada gebelik oranı (\%)} = \frac{\text{İlk tohumlamada gebe kalan inek sayısı}}{\text{Tohumlama yapılan inek sayısı}} \times 100$$

$$\text{Toplam gebelik oranı (\%)} = \frac{\text{Gebe kalan inek sayısı}}{\text{Toplam tohumlama sayısı}} \times 100$$

$$\text{Buzağılama aralığı (gün)} = \frac{\text{Doğumdan-doğuma geçen süreler toplamı}}{\text{Doğum yapan ineklerin toplam sayısı}}$$

Şekil 1. Bilgi formu

<b>HAYVAN SAHİBİNE AİT BİLGİLER</b>			
Adı	Adres	Hayvanı satın alma şekli	
Soyadı			
Yaşı	Eğitim durumu		
<b>BAKIM-BESLENME-BARINAKLAR</b>			
Ahır zemini		Verilen yemler ve öğün sayısı	
Ahır tipi			
Altlık			
Işıklandırma			
Havalandırma			
<b>HAYVANA AİT BİLGİLER</b>			
İrk/ Kulak no		Kuru dönem	
Yaş		Laktasyon sayısı	
İlk buzağılama yaşı		Tohumlama tarihi	
Doğum sayısı		Tohumlama şekli	
<b>DOĞUM VE YAVRU İLE İLGİLİ BİLGİLER</b>			
Buzağılama yaşı		Emzirme süresi	
Yavru sayısı		Sağım sayısı	
Yavru cinsiyeti		Sağım şekli	
Doğum şekli			
<b>POSTPARTUM BOZUKLUKLAR</b>		<b>REKTAL MUAYENE BULGULARI</b>	
Retensiyo sekundinarum		Ovaryum	
Prolapsus uteri		Uterus	
Prolapsus vagina		Serviks	
Hipokalsemi		Vagina	
<b>FERTİLİTE PARAMETRELERİ</b>			
Doğum-ilk östrüs aralığı		Hayvanın son durumu	
Doğum-ilk tohumlama aralığı			
Doğum-gebe kalma aralığı			
Gebelik başına tohumlama sayısı			



#### 4. BULGULAR

Simental ırkı ineklerde uterus involusyonu, doğum-ilk tohumlama aralığı, doğum-gebe kalma aralığı ve buzağılama aralığı sırası ile  $46.25 \pm 10.80$ ,  $80.47 \pm 3.25$ ,  $136.88 \pm 5.22$  ve  $417.10 \pm 5.21$  gün, Holştayn ırkı ineklerde aynı parametreler sırası ile  $45.25 \pm 7.68$ ,  $90.42 \pm 5.30$ ,  $132.16 \pm 7.86$  ve  $410.83 \pm 7.78$  gün olarak hesaplandı.

İki ırk arasında involusyon süresi, doğum-ilk tohumlama aralığı, doğum-gebe kalma aralığı ve buzağılama aralığı arasında istatistiki olarak önemli fark görülmedi.

Çalışma süresince Simental ırkı ineklere toplam 682 tohumlama yapılmış olup, bu tohumlamalar sonucu 129 inekte gebelik elde edilmiştir. Gebelik oluşan 129 ineğe yapılan toplam tohumlama sayısı ise 310 olarak tespit edildi. Bu sonuçlara göre Simental ırkı ineklerde gebelik başına tohumlama sayısı 2.20 olarak hesaplandı. Holştayn ırkı ineklerde ise, yapılan toplam tohumlama sayısı 229 olup, bu tohumlamalar sonucu oluşan 68 gebelik için toplam tohumlama sayısı 128 olarak tespit edildi. Bu veriler sonucunda Holştayn ırkı ineklerde gebelik başına tohumlama sayısı 1.78 olarak hesaplandı.

İlk tohumlama yapılan 202 Simental ırkı inekten 37'sinin gebe kaldığı buna göre Simental ırkı ineklerde ilk tohumlamada gebelik oranının % 18.31; ilk tohumlama yapılan 96 Holştayn ırkı inekten 32'sinin gebe kaldığı ve buna göre holştayn ırkı ineklerde ilk tohumlamada gebelik oranının % 33.33 olduğu görüldü. Toplam gebelik oranı 682 tohumlama sonucu gebe kalan 129 Simental ırkı inekte % 18.91, 229 tohumlama sonrası gebe kalan 68 Holştayn ırkı inekte ise, % 29.69 olarak tespit edildi. Birinci tohumlamada gebelik oranının Simental ırkı ineklerde daha düşük ve gebelik başına tohumlama sayısının daha yüksek ( $P < 0.05$ ) olduğu hesaplandı (Tablo 1).

Gebelik başına üçten fazla tohumlama gereken hayvan sayısı Holştayn ırkı ineklerde 6 (% 8.8) iken, bu sayının Simentallerde 24 (% 18.6) olduğu belirlendi.

Postpartum dönemde karşılaşılan rahatsızlıklar, her iki ırkta da benzer bulundu. Simentallerde, retensiyo sekundinarum görülme oranı % 37.03 iken bu oranın Holştaynlarda % 19 olduğu görüldü. Metritis, pyometra ve servisitisin görülme oranları Holştayn ırkı ineklerde sırası ile % 21, % 2 ve % 5, Simental ırkı

ineklerde ise % 25.92, % 0 ve % 4.62 olduğu tespit edildi. Pyometra görülme oranının Holştaynlarda Simentallerden daha yüksek olduğu belirlendi. Her iki ırkta prolapsus vagina ve prolapsus uteriye rastlanmadı (Tablo 2).

Doğum yapan Holştayn ırkı ineklerin % 4'ünde Simentallerin ise % 2.77'sinde ikiz doğumun şekillendiği belirlendi. Her iki ırkta gerek doğum şekilleri, gerekse ikizlik oranları arasındaki farklılığın, istatistiki olarak önemli olmadığı tespit edildi. Simental ırkı ineklerin 27'sinde (% 12.5) ayak hastalıkları görülürken, Holştayn ırkı ineklerde ise böyle bir bozukluğa rastlanmadı.

Postpartum dönemde Simental ırkı ineklerin % 15.74'ünde ovaryum kistlerinin şekillendiği, ovaryumda tespit edilen kistik yapıların % 91.18'inin luteal kist, % 8.82'sinin foliküler kist karakterinde olduğu görüldü. Holştayn ırkı ineklerde ise ovaryum kistlerinin görülme oranı % 14 iken, tespit edilen bu kistik yapılar içinde luteal kistlerin oranı % 85.71, foliküler kistlerin ise % 14.29 olduğu görüldü. Ovaryumların kistik dejenerasyonları yönü ile iki ırk arasında önemli farklılığın olmadığı tespit edildi (Tablo 2).

Simental ırkı ineklerde güç doğumların % 75'inde, abortusların % 30'unda ve normal doğumların ise, % 28.31'inde retensiyon sekondinarum oluşurken, bu oranların Holştayn ırkı ineklerde ise sırası ile % 46.15, % 50 ve % 14.11 olduğu görüldü (Tablo 3).

Çalışma materyalinin temin edildiği Simental ırkı ineklerin bulunduğu 87 işletmenin, % 78.16'sı sun'i tohumlama, % 5.74'ü tabii tohumlama, geri kalan % 16.10'unun ise her iki tohumlama metodunu kullandığı, 52 Holştayn yetiştirmenin, % 32.70'i sun'i tohumlama, % 53.84'ü tabii tohumlama, geri kalan % 13.46'sı ise her iki metodu tercih ettiği tespit edildi (Tablo 4).

1991-1996 tarihleri arasında Bölgeye ithal edilen Simental ırkı ineklerin %30.5'inin, Holştayn ırkı ineklerin ise % 16'sının sürüden çıkarıldığı gözlemlendi. Hayvanların sürüden çıkarılma sebepleri ve yüzdeleri tablo 5'te özetlendi.

Postpartum laktasyona başlayan 209 Simental ırkı inekten 53'ünün (% 25.36) makine ile, 156'sının (% 74.64) elle sağıldığı; 98 Holştayn ırkı inekte ise makine ile sağılan hayvan sayısının 34 (% 34.69), elle sağım yapılanın ise 64 (% 65.31) olduğu görüldü. Çalışmada materyal olarak kullanılan Holştayn ırkı ineklerin % 66'sının ilk, % 16'sının ikinci, % 10'unun üçüncü ve % 8'inin

dördüncü laktasyonda olduğu; Simentallerde ise hayvanların % 92.59'unun birinci, % 6.01'inin ikinci ve % 1.38'inin üçüncü laktasyonda olduğu tespit edildi (Tablo 6).

Postpartum 15-60. günler arasında progesteron düzeyi izlenen ve haftada bir defa düzenli rektal ve ultrason muayenesi yapılan 12 Simental ırkı inekten 9'unda, ilk ovulasyonun, 21.00±1.80. gün, ilk östrüsün 44.66±2.57. gün ve siklus uzunluğunun 23.66±1.26 gün olduğu tespit edildi. Sekiz Holştayn ırkı inekten 6 tanesinde ise, aynı veriler sırası ile 17.33±2.53. gün, 40.50±3.93. gün ve 23.16±2.21 gün olarak belirlendi. İki Simental ve 1 Holştayn inekte inaktif ovaryum, 1 Simental ırkı inekte uzayan luteal dönem ve 1 Holştayn ırkı inekte de düzensiz siklus görüldü (Tablo 7).

Simental ve Holştaynlarda fertilité parametreleri üzerine doğum şekillerinin etkisi tablo 8'de özetlendi. Doğum-ilk tohumlama aralığında, doğum şekline bağlı olarak, ırk içinde ve ırklar arasında önemli fark görülmedi. Her iki ırkta doğum-gebe kalma aralığının, güç doğum şekillenenlerde normal doğumlara göre daha uzun olduğu, ancak bu parametre yönü ile ırklar arasında önemli bir farklılığın olmadığı belirlendi. Buzağılama aralığında, Simental ve Holştayn ırkı ineklerde normal ve güç doğumlar arasında fark görülürken ( $P<0.05$ ), ırklar arasında önemli bir fark görülmedi. Irkların kendi içinde, ilk tohumlamada gebelik oranı üzerine doğum şeklinin etkisinin olmadığı, ancak normal doğum yapan Holştayn ırkı ineklerin ilk tohumlamada gebe kalma oranlarının Simentallerden daha yüksek ( $P<0.05$ ) olduğu görüldü (Tablo 8).

Seksenyediyedi Simental ve 52 Holştayn toplam 139 yetiştiriciden toplanan veriler, hayvancılık konusunda eğitim almış veya bu amaçla düzenlenen seminerlere katılmış yetiştirici sayısının, yüzde ile ifade edilemeyecek kadar az olduğunu ve % 42.8'inin daha önce hayvancılıkla uğraşmadığını, kredili olarak bölgeye getirilen hayvanların almı ile hayvancılık yapmaya başladığını göstermektedir. Hayvan sahiplerinin östrüs belirtileri ve uygun tohumlama zamanı hakkındaki bilgilerinin oldukça yetersiz ve bu konuda eğitimsiz oldukları görüldü. Ayrıca işletmede ortaya çıkan hastalıklar ve tedavileri konusunda bir Veteriner Hekimle işbirliği yapan işletme sayısının yok denecek kadar az olduğu tespit edildi. Fiyatlarının ve geri ödeme şartlarının cazip olması sebebiyle, bölgeye ithal

edilen hayvanların, hayvancılıktan ziyade başka iş kollarına yönelmek isteyen insanlar tarafından alındığı tespit edildi.

Hayvanların, küçük aile tipi işletmelerde, çoğunlukla kaba yem ağırlıklı beslendiği görüldü. Elde edilen hayvansal ürünlere Elazığ sınırları içinde pazar bulunmaya çalışıldığı tespit edildi. Barınakların % 63.4'ü evin eski bir bölümünün düzenlenmesi ile oluşturuldu; yapılan bu barınakların toprak veya betondan inşa edildiği ve zeminlerinin oldukça bozuk, tavan ve girişlerin basık, havalandırmanın yetersiz ve bir bölümünün samanlık olarak kullanılan özellikte olduğu tespit edildi. Özellikle Gezin bölgesinde arazinin eğimli ve barınakların uygun olmaması sebebiyle, hayvanların genelde elden çıkarılıncaya kadar bu barınaklarda bağlı tutulduğu, yetiştiricilerin sadece % 30'unun, sulama ve dolaştırma için hayvanları dışarı çıkardığı tespit edildi.



Tablo 1. Fertilité parametreleri

Parametre	Holştayn		Simental	
	n		n	
İnvolyasyon (gün)	100	45.25±7.68	216	46.25±10.80
Doğum-ilk tohumlama (gün)	96	90.42±5.30	202	80.47±3.25
Doğum-gebe kalma (gün)	68	132.16±7.86	129	136.88±5.22
Buzağılama aralığı (gün)	68	410.83±7.78	129	417.10±5.21
Gebelik başına tohumlama sayısı	68	1.78 <sup>a</sup>	129	2.20 <sup>b</sup>
İlk tohumlamada gebelik oranı (%)	32	33.33 <sup>a</sup>	37	18.31 <sup>b</sup>
Toplam gebelik oranı (%)	68	29.69	129	18.91
Gebelik için 3'ten fazla toh. hayvan (%)	6	8.8	24	18.6

Aynı satırda farklı harflerle ifade edilen değerler arasındaki fark önemlidir (P<0.05).

Tablo 2. Postpartum dönem ve sorunları

Hastalıklar	Holştayn (n=100)		Simental (n=216)	
	n	%	n	%
Retensiyo sekundinarum	19	19	80	37.03
Ovaryum kistleri	14	14	34	15.74
Metritis	21	21	56	25.92
Servitis	5	5	10	4.62
Vaginitis	6	6	16	7.40
Pyometra	2	2	-	-
Prolapsus uteri	-	-	-	-
Prolapsus vagina	-	-	-	-
Hipokalsemi	4	4	10	4.62
Ayak hastalıkları	-	-	27	12.50

Tablo 3. Retensiyö sekünderarumun doğum şekline göre dağılımı

Doğum şekli	Retensiyö sekünderarum			
	Holştayn (n=19)		Simental (n=80)	
	n	%	n	%
Normal doğum	12	14.11	47	28.31
Güç doğum	6	46.15	30	75.00
Abortus	1	50.00	3	30.00

Tablo 4. Holştayn ve Simental işletmelerde tohumlama şekilleri

Tohumlama şekli	Holştayn işletme		Simental işletme	
	n	%	n	%
Tabii tohumlama	28	53.84	5	5.74
Sun'i tohumlama	17	32.70	68	78.16
Her ikisi	7	13.46	14	16.10
Toplam yetiştirme sayısı	52	100	87	100

n: işletme sayısı

Tablo 5. Sürüden çıkarma sebepleri

Sürüden çıkarma sebepleri	Holştayn		Simental	
	n	%	n	%
Keyfi	4	25.00	18	23.68
İnfertilite	3	18.75	19	25.00
Süt veriminin azlığı	4	25.00	15	19.73
Yem tüketiminin fazlalığı	5	31.25	16	21.05
Ayak hastalıkları	-	-	8	10.52
Toplam	16	100	76	100

Tablo 6. Sağım şekli ve laktasyon sayısı

Laktasyon sayısı	Holştayn		Simental		Sağım şekli	Holştayn		Simental	
	n	%	n	%		n	%	n	%
1	66	66	200	92.59	Makinalı sağım	34	34.69	53	25.36
2	16	16	13	6.01					
3	10	10	3	1.38					
4	8	8	-	-	Elle sağım	64	65.31	156	74.64
Toplam	100	100	216	100		98	100	209	100

Tablo 7. İkinci grup hayvanlarda postpartum 15-60. günler arası progesteron ve rektal muayene sonuçlarına göre ovaryum aktivitesi

Parametre	Holştayn (n)	Simental (n)	Ortalama (n)
İlk ovulasyon (gün)	17.33±2.53 (6)	21.00±1.80	19.92±5.82 (15)
İlk östrüs (gün)	40.50±3.93 (6)	44.66±2.57	43.00±8.40 (15)
Siklus uzunluğu (gün)	23.16±2.21 (6)	23.66±1.26	23.57±4.34 (15)
Normal siklus (%)	75 (6)	75 (9)	75 (15)
Düzensiz siklus (%)	12.5 (1)	-	5 (1)
Uzayan luteal dönem (%)	-	8.33 (1)	5 (1)
İnaktif ovaryumlar (%)	12.5 (1)	16.67 (2)	15 (3)

n: hayvan sayısı

Tablo 8. Doğum şekillerine göre fertilité parametreleri

Fertilité parametreleri	Simental (n=216)			Holştayn (n=100)		
	Normal doğum	Güç doğum	Abortus	Normal doğum	Güç doğum	Abortus
Doğum-ilk tohumlama aralığı (gün)	77.91±3.60	92.05±8.73	76.60±9.77	86.98±6.13	107.15±14.36	127.50±12.50
Doğum-gebe kalma aralığı (gün)	128.22±5.23	172.96±15.05	128.00±13.56	125.26±8.76	167.90±13.51	-
Buzağılama aralığı (gün)	408.36±5.23	453.56±15.42	408.00±13.56	403.68±8.63	447.90±13.51	-
İlk tohumlamada gebelik oranı (%)	20.4 <sup>a</sup>	2.5	20	34 <sup>b</sup>	30	-

Aynı satırda farklı harflerle ifade edilen değerler arasındaki fark önemlidir (P<0.05).



## 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

İneklerde postpartum fertilité parametreleri ırklar arasında bazı farklılıklar gösterir. Ancak ırk faktörü, postpartum dönem ve idari faktörler kadar etkili değildir. Puerperal dönemde geçirilen hastalıklar (retensiyó sekundinarum, septik metritis, v.b.), doğum şekli ve bakım-beslenme izleyen dönemdeki döl verimini önemli ölçüde etkiler (2,21,40,67).

Postpartum involusyon dönemi, fertilité açısından son derece önemlidir. İnvolyonun tamamlanmamış olması fertilizasyonu engeller. Bu sürenin uzaması, ilk östrüs, ilk tohumlama ve ilk tohumlamada gebelik oranını düşürür (2,37). Pek çok araştırmacı (2,21,24,30,37,40,67,107), uterus involusyonunun 23-42. günler arasında tamamlandığını, doğum şekli ve postpartum dönemin sorunlu veya sorunsuz geçirilmesine bağılı olarak, involusyon süresinin değiştiğini bildirmektedirler. Holştayn ırkı ineklerde postpartum involusyon süresini takip eden Oltenacu ve ark. (65), involusyonun, bir doğum yapmış olan ineklerde daha hızlı olduğunu bildirmektedirler. Bu çalışmada involusyon süresi, Simental ırkı ineklerde  $46.25 \pm 10.8$  ve Holştayn ırkı ineklerde  $45.25 \pm 7.68$  gün olarak tespit edildi. İnvolyon süresi bakımından ırklar arasında önemli bir fark görülmezken, bu sürelerin belirtilen fizyolojik involusyon sürelerine benzer olduğu görülmektedir.

Bazı yazarlar (76,99,105), progesteron değerlerinin postpartum 60 gün boyunca 0.5 ng/ml'den daha az olduğunu bildirmektedirler. Spicer ve ark. (97), postpartum 7, 42, 56. günlerde alınan kan örneklerinde progesteron konsantrasyonunun 0.3-0.5 ng/ml arasında değiştiğini belirtmektedirler. Choi ve ark. (17), Simental ırkı ineklerde postpartum 14-60. günler arasında plazma progesteron değerlerine göre ineklerde ilk östrüsün 26.8. günde meydana geldiğini ve bu günlerde progesteron düzeyinin 0.25 ng/ml olduğunu bildirmektedirler. Elsaesser ve ark. (31), doğumdan sonra 170. güne kadar süt progesteron düzeyini izledikleri çalışmada, ineklerin % 62'sinde ovaryum aktivitesinin postpartum ilk 35 gün içinde başladığını, % 15'inde ise 50. güne kadar sarktığını ve geri kalan % 33'ünde ise ovaryum aktivitesinin izlenen bu süre içinde başlamadığını belirtmektedirler. Alaçam ve ark. (3), postpartum 24, 31, 38 ve 45. günlerde süt progesteron düzeyi ve rektal muayene sonuçlarını esas alarak yaptıkları

çalışmada, postpartum 45. güne kadar ineklerin % 62'sinde normal siklusların görüldüğünü, % 38'inde ise ovaryumlarda aktivite bozukluğunun şekillendiğini bildirmektedirler. Yapılan bu çalışmada ise postpartum 15-60. günler içinde, progesteron değerleri ve rektal muayene sonuçlarına göre, ineklerin % 75'inde normal sikluslar görülürken, % 25'inde ise ovaryumlarda aktivite bozuklukları tespit edilmiştir.

Araştırmacılar (14,34,36,58,60,62,65,68,83,88), progesteron değerleri ve rektal muayene bulgularına bakarak, tespit edilen ilk ovulasyonun postpartum 6-45. günler arasında meydana geldiğini bildirmektedirler. Postpartum ilk östrüs ise 52-110 gün (ortalama  $82 \pm 4.7$  gün) arasında meydana gelmektedir (11,37,62,65,71,76). Postpartum 1. östrüs siklusunun (21-28 gün), 2. siklustan (21-75 gün) daha kısa olduğu bildirilmektedir (36,50,62,96,108). Meisterling ve Dailey (59), rektal muayene ve süt progesteron sonuçlarını karşılaştırarak yaptıkları çalışmada, ineklerin % 64'ünün ilk luteal fazının 12 günden daha kısa olduğunu ve bu ineklerde ovaryum aktivitesinin 65-120 gün içinde başladığını bildirmektedirler. Bu çalışmada, progesteron değerleri ve rektal muayene sonuçlarına göre, Simental ırkı ineklerde ilk ovulasyon postpartum  $21.00 \pm 1.80$  günde, ilk östrüs ise  $44.66 \pm 2.77$  günde, Holştayn ırkı ineklerde  $17.33 \pm 2.53$  ve  $40.50 \pm 3.93$  günde meydana geldiği gözlemlendi. Bu iki östrüs siklusu süresi, Simentallerde  $23.66 \pm 1.26$  günde, Holştaynlarda  $23.16 \pm 2.21$  gün olarak hesaplandı. Elde edilen verilerin yukarıdaki verilerle uyumlu olduğu görülmektedir.

İrk ve doğum sayısı buzağılama aralığını etkiler. Birden fazla doğum yapan ineklerde, ovaryum aktivitesinin daha erken başlamasına bağlı olarak, buzağılama aralığı kısalır. İnek ırkları içinde Holştaynlar en uzun buzağılama aralığına sahip olup, bu aralık 338-519 gündür (19,47,70,94). Scharf (85), Alman Simental ırkı ineklerde yaptığı çalışmada, buzağılama aralığını 374 gün olarak bildirmektedir. Bu çalışmada, doğum sayısı 1-5 arasında değişen, 68 Holştayn ırkı inek için buzağılama aralığı,  $410.83 \pm 7.78$  gün ve doğum sayısı 1-3 arasında değişen, 129 Simental ırkı inek için buzağılama aralığı,  $417.10 \pm 5.21$  gün olarak hesaplandı. Buzağılama aralığı yönü ile iki ırk arasında önemli bir farkın olmadığı görüldü. Buzağılama aralığının, Simental ırkı ineklerde Scharf (85), bildirdiği değerlerden

daha uzun olduğu, Holştayn ırkı ineklerde bu değerin yukardaki çalışmalarda bildirilen değerlerle uyum içinde olduğu tespit edildi.

Sharma ve ark. (92), abortus oranının Holştayn ırkı ineklerde % 7.9 olduğunu bildirmektedirler. Bu çalışmada ise, Simental ırkı ineklerde abortus oranı % 4.62 iken, Holştayn ırkı ineklerde % 2 gibi daha düşük olarak bulunmuştur.

İneklerde güç doğum görülme sıklığı % 0.9-20 arasında değişmektedir (10,25,46,56,65,76,100). Djemali ve ark. (25), güç doğumların görülme sıklığının doğum sayısına bağlı olduğunu ve ilk doğumlarda bu oranın % 28-36, ikinci ve üçüncü doğumlarda ise % 10-16 olduğunu bildirmektedirler. Bu çalışmada, Simental ırkı ineklerde güç doğumların görülme sıklığı % 18.40 olarak tespit edilirken, Holştaynlarda bu oran % 13 olarak bulundu. Simental ırkı ineklerdeki güç doğum oranının Holştayn ırkı ineklere göre yüksek bulunmasının sebebi, bu hayvanların % 92.56'sının ilk doğumlarını yapmasından kaynaklanabilir.

Güç doğum yapan ineklerde ilk tohumlamada gebelik oranının düşük olduğu (% 35.7) bildirilmektedir (80). Oltenacu ve ark. (65), güç doğum yapan hayvanlarda, ilk tohumlama aralığını 87 gün, doğum-gebe kalma aralığını 109 gün ve ilk tohumlamada gebelik oranını % 50 olarak bildirirken, Marx ve Grunert (56) ise, ilk tohumlamada gebelik oranını % 53.6 olarak bildirmektedirler. Jadhav ve ark. (45), güç doğum yapan ineklerde gebe kalma aralığının 173.3 güne kadar uzadığını, buna bağlı olarak buzağılama aralığının 439 güne ulaştığını bildirmektedirler. Dematawewa ve Berger (20), güç doğum yapan ineklerde, doğum-gebe kalma aralığının 33 gün ve gebelik başına tohumlama sayısının 0.2 arttığını bildirmektedirler. Bu çalışmada, güç doğum yapan Simental ırkı ineklerde, doğum-ilk tohumlama aralığı  $92.05 \pm 8.73$  gün, doğum-gebe kalma aralığı  $172.96 \pm 15.05$  gün, buzağılama aralığı  $453.56 \pm 15.42$  gün, ilk tohumlamada gebelik oranının ise % 2.5 olduğu görüldü. Güç doğum yapan Holştayn ırkı ineklerde ise doğum-ilk tohumlama aralığı  $107.15 \pm 14.36$  gün, doğum-gebe kalma aralığı  $167.90 \pm 13.51$  gün ve buzağılama aralığı  $447.90 \pm 13.51$  gün, birinci tohumlamada gebelik oranı % 30 olarak hesaplandı. Simental ırkı ineklerde ilk tohumlamada gebelik oranı, literatür verilerden çok daha düşük bulundu. Güç doğum yapan bu hayvanlarda, retensiyon sekondinarum oranının yüksek olması ve

buna bağılı olarak genital kanal enfeksiyonlarının artması ayrıca tohumlama zamanı ve tekniğinin uygun olmaması gebelik oranının düşmesine sebep olmaktadır. Simental ırkı ineklerin doğum-ilk tohumlama, doğum-gebe kalma aralığı parametreleri, Oltenacu ve ark. (65)'nin, bildirdiği verilerle paralelik gösterirken, Holştayn ırkı ineklerde ise ilk tohumlamada gebelik oranının Oltenacu ve ark. (65) ile Marx ve Grunert (56) hesapladığı sonuçlardan düşük olduğu, doğum-ilk tohumlama, doğum-gebe kalma aralığının ise daha uzun olduğu görülmektedir. Buzağılama aralığının ise Jadhav ve ark. (45) ve Meisterling ve Dailey (59)'nin sonuçlarına benzer olduğu görülmektedir.

Normal doğum yapan ineklerde ilk tohumlama aralığı 74.8 gün, gebe kalma aralığı 136.8 gün, buzağılama aralığı 412.3 gün, birinci tohumlamada gebelik oranı % 59.8 olarak bildirilmektedir (2,24,34,45,56). Yapılan çalışmada ise, normal doğum yapan Simental ırkı ineklerde, doğum-ilk tohumlama aralığı  $77.91 \pm 3.60$  gün, doğum-gebe kalma aralığı  $128.22 \pm 5.23$  gün, buzağılama aralığı  $408.36 \pm 5.23$  gün, ilk tohumlamada gebelik oranı % 20.4 olarak tespit edildi. Normal doğum yapan Holştayn ırkı ineklerde bu veriler sırası ile  $86.98 \pm 6.13$ ,  $125.26 \pm 8.76$ ,  $403.68 \pm 8.63$ , % 34'dür. Her iki ırkta da güç doğumların izleyen fertilitiyi olumsuz etkilediği görülmektedir.

Jadhav ve ark. (45), abortus yapan hayvanlarda gebe kalma aralığının 126.7 gün ve buzağılama aralığının 407.2 gün olduğunu bildirmektedirler. Yapılan çalışmada ise, abortus yapan 10 Simental ırkı inekte gebe kalma aralığının  $128.00 \pm 13.56$  gün, buzağılama aralığının  $408.00 \pm 13.56$  gün olduğu, abortus yapan 2 Holştayn ırkı inekte ise,  $127.50 \pm 12.50$  günde ilk tohumlamaların yapılmasına rağmen, tekrarlayan tohumlamalar sonunda gebelik oluşmadığı tespit edildi. Abortus yapan Simental ırkı ineklerde, buzağılama aralığının Jadhav ve ark. (45), değerlerine benzer olduğu, abortusun döl verimi kaybına sebep olmasından başka, fertilitiyi etkilemediği sonucuna varıldı.

İlk tohumlamada gebelik oranının düşük olması, sürüden çıkarılma oranını artırırken, yüksek olması, fertilitenin yüksek olduğunu ifade eder (23,28,43,102). Hillers ve ark. (43), yüksek süt veriminin gebelik oranını etkilemediğini bildirmesine rağmen, pek çok araştırmacı (23,35,62,102) yüksek süt veriminin birinci tohumlamada gebelik oranını düşürdüğünü, yüksek verimli ineklerde ilk

tohumlamada gebelik oranının % 20-45.5, düşük verimli ineklerde ise % 52.8-56.5 olduğunu, toplam gebelik oranlarının ise yüksek verimlilerde % 44.5, düşük verimlilerde % 90.2 olduğunu bildirmektedirler. Browning ve ark. (12), birden fazla doğum yapmış hayvanlarda toplam gebelik oranının, bir doğum yapanlara göre daha yüksek olduğunu bildirmektedir. Alman Simental ırkı ineklerde ilk tohumlamada gebelik oranı daha yüksek (% 59.8) olarak bildirilmektedir (56). Postpartum dönemi sağlıklı geçiren inek ve düvelerde birinci tohumlamada gebelik oranı daha yüksektir (34,38,53,55,61,106). Fonseca ve ark. (36), Holştaynlarda birinci tohumlamada gebelik oranını % 49, Oltenacu ve ark. (65), tüm ineklerde birinci tohumlamada gebelik oranını % 58 olarak bildirmektedirler. Bu çalışmada, ilk tohumlamada gebelik oranı ve toplam gebelik oranı Simental ırkı ineklerde sırası ile % 18.31 ve % 18.91, Holştayn ırkı ineklerde ise % 33.33 ve % 29.69 olarak tespit edildi. Simentallerde östrüs tespitinin yetersiz olması, tohumlamaların geciktirilmesi, tecrübesiz tohumlama elemanları, çevreye uyum güçlüğü, ayak problemleri ve postpartum enfeksiyonların daha çok görülmesi ilgili parametrelerin, daha düşük bulunmasının nedeni olabilir. Holştayn ırkı ineklerdeki değerlerin yukarıdaki verilerden daha düşük olduğu görülmektedir. Holştayn ve Simental ırkı inekler arasında, birinci tohumlamada gebelik oranları arasında önemli derecede fark görülmektedir. Bu da Holştaynlarda ilk tohumlamada gebelik oranının simentallere göre çok daha yüksek olduğunu, ancak yukarıdaki verilerden ise daha düşük olduğunu göstermektedir.

Doğumdan sonra ovaryum kisti şekillenen ineklerde, doğum-ilk tohumlama aralığı 10 gün uzarken, gebelik oranı düşmekte ve gebelik başına tohumlama sayısı artmaktadır. Ayrıca kistik ovaryum problemi, sürüden ayırma oranını 1.5 kat artırmaktadır (99). Doğumdan, laktasyonun 120. gününe kadar takip edilen ilk doğumunu yapmış Alman Simental ırkı ineklerde % 5.4-22 oranında ovaryum kistlerinin görüldüğü ve süt veriminin artması ile bu oranın daha da yükseldiği bildirilmektedir (56). Vlcek ve ark. (107), Holştayn ırkı ineklerde kistik ovaryum oranını % 3.7-38.2, Ashawy ve ark. (8) ise, bu oranı % 37.8-38.2 olarak bildirmektedirler. Bununla beraber bazı araştırmacılar (38,55), postpartum ilk 60 günde, ovaryum kistlerinin görülme oranının % 66.5'e kadar yükseldiğini bildirmektedirler. Postpartum 28-32. günlerde ineklerin % 18'inde ovaryum kisti

tespit edilirken, 55-65. günlerde bu oran % 51 olduğu belirtilmektedir (8,51,76,85). Yapılan bu çalışmada, postpartum 60 gün süresince, Holştaynlarda % 14, Simentallerde % 15.74 oranında ovarium kistlerine rastlandı. Tespit edilen bu oranın literatürlerde (8,38,55) verilen oranlardan daha düşük olduğu görülmektedir. Bu orandaki düşüklük, hayvanların verim düzeyleri ile ilgili olabilir.

Postpartum dönemde şekillenen bozukluklar ineklerde, düvelerden daha fazla görülür. Retensiyon sekondinarum görülme oranı ineklerde % 2-65 arasında değişir. Retensiyon sekondinarum oluşumu, genital kanalda enfeksiyon riskini % 53-135 oranında ve metritis şansını 5-6 kez artırır (2,38,79,80). Puerperal metritis görülme oranı ineklerde % 2.6-21.6'dır (38,76,79,100). Pyometra oranı ise, % 2.2 olarak bildirilmiştir (76). Bu çalışmada, retensiyon sekondinarum görülme oranı, Simental ırkı ineklerde % 37.03, Holştaynlarda % 19; metritis oranı, Simentallerde % 25.92, Holştaynlarda % 21 olarak tespit edilmiştir. Bu veriler literatür bilgileriyle paralellik göstermesine rağmen, bakım-beslenme düzeyinin yetersiz olması, iklim değişiklikleri, güç doğum, Simental ırkı ineklerde retensiyon sekondinarumun fazla olması sonucu genital kanal enfeksiyonlarında artış görülmektedir.

Goldberg ve ark. (39), doğum sonrası hipokalsemi görülme oranının % 19.2 olduğunu bildirmektedirler. Bu çalışmada, doğum sonrası Simental ırkı ineklerde % 4.62, Holştaynlarda % 4 oranında hipokalsemi görüldü. Bu sonuçların Goldberg ve arkadaşlarının sonuçlarından daha düşük olduğu görülmektedir.

Scharf (85), Simental ırkı ineklerde sürüden ayırma oranının % 29 olduğunu ve bunların % 13'ünün döl veriminin düşmesi, % 9'unun ise yaşlılık sebebiyle sürüden çıkarıldığını bildirmektedir. Yapılan bu çalışmada ise, sürüden çıkarma oranı, Simental ırkı ineklerde % 30.5, Holştayn ırkı ineklerde ise % 16 olarak bulundu. Simental ırkı ineklerde sürüden çıkarmanın en önemli sebebinin, % 25 ile infertilite oluştururken, Holştayn ırkı yetiştirmelerde yem tüketimi giderlerinin yüksek olması sebebi ile hayvanların % 31.25'inin sürüden çıkarıldığı tespit edildi.

Wilson ve ark. (113), sütçü düvelerde yaptıkları bir çalışmada, tohumlamaların % 68.7'sinin sun'i, % 16.7'sinin de tabii tohumlama şeklinde

yapıldığını bildirmektedirler. Bu çalışmada ise, tohumlamaların Simentallerde % 78.16 sun'i, % 5.74 tabii; Holştaynlarda ise % 32.70 sun'i, % 53.84 tabii tohumlama şeklinde olduğu görüldü. Simental ırkı ineklerde sun'i tohumlamanın daha fazla tercih edilme sebebi, bölgede yeterli sayıda damızlık boğanın bulunmaması, Holştaynlarda ise yeterli sayıda damızlık boğanın bulunması ile açıklanabilir.

Yetiştiricilerin sürü idareleri oldukça farklıdır. Onbeş sürüde yapılan bir çalışmada (87), yetiştiricilerin % 10'u ineklerle ilgili düzgün kayıt tutarken, yalnızca % 9'u doğum sonrası dönem ve diğer dönemlerdeki hastalıkları kaydetmektedir. Çiftliklerin % 56'sının tuttuğu kayıtların güvenli olmadığı bildirilmektedir. İşletmelerin % 39'u yem oranlarının hesaplanmasına dikkat etmekte, ancak sürülerin % 31'i temel yemleri düzenli olarak vermektedir. Yetiştiricilerin % 24'ü bir Veteriner Hekimle anlaşmalı bulunurken, % 69'u böyle bir anlaşmaya girmekten kaçınmaktadır.

Elazığ bölgesinde yetiştirmelerin büyük çoğunluğu küçük aile tipi işletmeler şeklindedir. Hayvan bakımı ve beslemesi genelde evin en yaşlısına bırakılmış, kayıt sistemi yerleşmemiş, sadece sun'i tohumlama yapılan hayvanların kayıtları tutulur niteliktedir. Yetiştirmede meydana gelen hastalıklar kaydedilmediği gibi, Veteriner Hekimden önce müdahaleleri yapılmaktadır. Beslenme düzenine uyan yetiştirme sayısı % 10 civarındadır. Bölgedeki 139 yetiştirici, sürü sağlığı için ihtiyaç duyulan idari uygulamaları yerine getirmekten oldukça uzak görünmektedir.

Sonuç olarak, bölgeye ithal edilen Holştayn ve Simental ırkı ineklerin postpartum dönem ve bazı fertilité parametreleri yönü ile döl verimlerinin, yüksek olmadığı, her iki ırk arasında fertilité parametreleri açısından önemli bir farklılığın bulunmadığı görüldü. Bölgede Holştayn ırkı ineklerin, Simentallere göre daha çok tercih edildiği ve bu tercih sebebinin de, Holştaynlardaki süt veriminin daha yüksek olması ve yetiştiricinin bu ırk hayvanlara uzun yıllardan beri aşına olmasından kaynaklanmaktadır. Simental ırkı ineklerde reproduktif performans düşüklüğüne sebep olan faktörler, uygun bakım, beslenme, idari ve barındırma ile en aza indirilirdir, bu hayvanların arzulanan verime ulaşacakları muhakkaktır.

Bu sebeple, damızlık hayvan ithali yapılacak bölgelerde, öncelikle yetiştiricinin eğitilmesi ve bilinçlendirilmesi, hayvanlar için uygun barınakların ve alt yapının oluşturulması, yetiştiricinin problemlerini giderecek, deneyimli, yeterli sayıda uzman Veteriner Hekimin bulunması mutlaka sağlanmalıdır.





## 6. ÖZET

Bu çalışma, Elazığ ve çevresine 1991-1996 yılları arasında ithal edilen Simental ve Holştayn ırkı ineklerde doğum sonrası fertilitite durumlarının takip edilmesi ve bölgeye uyumlarının araştırılması amacı ile yapıldı.

Bölgeye gebe olarak getirilen Simental ve Holştayn ırkı ineklerin doğumdan önce kayıtları tutuldu. Hayvanların beslenme durumu, barmaklar, idari faktörler değerlendirildi. Doğumdan sonra, hayvanlar iki gruba ayrıldı. Birinci grubu oluşturan hayvanlar, gebe kalıncaya veya 5. tohumlamaya kadar takip edildi. İkinci grubu oluşturan hayvanlar, postpartum 15-60. günler arası, haftada iki defa, alınan kan örneklerinde, plazma progesteron değerleri ve haftada bir defa yapılan rektal ve ultrason muayeneleri ile izlendi.

Simental ırkı ineklerde, uterus involusyonu, doğum-ilk tohumlama aralığı, doğum-gebe kalma aralığı ve buzağılama aralığı sırası ile  $46.25 \pm 10.80$ ,  $80.47 \pm 3.25$ ,  $136.88 \pm 5.22$  ve  $417.10 \pm 5.21$  gün, Holştayn ırkı ineklerde aynı parametreler  $45.25 \pm 7.68$ ,  $90.42 \pm 5.30$ ,  $132.16 \pm 7.86$  ve  $410.83 \pm 7.78$  gün olarak hesaplandı. İki ırk arasında, involusyon süresi, doğum-ilk tohumlama aralığı, doğum-gebe kalma aralığı ve buzağılama aralığı arasında istatistiki olarak önemli fark görülmediği tespit edildi.

Gebelik başına tohumlama sayısı, ilk tohumlamada gebelik oranı ve toplam gebelik oranı Simental ırkı ineklerde, 2.20, % 18.31 ve % 18.91 iken, Holştayn ırkı ineklerde sırası ile 1.78 % 33.33 ve % 29.69 olarak bulundu. Toplam gebelik oranında ırklar arasında istatistiki olarak önemli fark görülmez iken, birinci tohumlamada gebelik oranının Simental ırkı ineklerde daha düşük ve gebelik başına tohumlama sayısının daha yüksek ( $P < 0.05$ ) olduğu belirlendi.

Doğum sonrası görülen hastalıklardan retensiyon sekondinarum Simental ırkı ineklerde % 37.03, Holştayn ırkı ineklerde % 19 oranında görüldü. Metritis, Pyometra, servisitisi, Holştayn ırkı ineklerde sırası ile % 21, % 2, % 5, Simental ırkı ineklerde ise % 25.92, % 0 ve % 4.62 oranında görüldü.

Simental ırkı ineklerin % 15.74 ve Holştayn ırkı ineklerin ise % 14'ünde ovaryum kisti tespit edildi. Simental ırkı ineklerde, güç doğum ve abortus oranı sırası ile % 18.50, % 4.62, Holştaynlarda ise % 13, % 2 idi.

Simental ırkı inek yetiştiricilerinin % 78.16'sı sun'i tohumlama, Holştayn ırkı inek yetiştiricilerinin % 53.84 boğa ile tohumlama yapmaktadır. Bölgede sürüden çıkarma oranı Simental ırkı ineklerde % 30.5, Holştaynlarda ise % 16 olarak tespit edildi.

Sonuç olarak, hayvancılığı geliştirme açısından bir seçenek olan damızlık hayvan ithalinin, yeterli alt yapı ve barınak oluşturulmadan, yetiştiriciye tam bir eğitim verilmedikçe ve bu konuda yeterli uzman yetiştirilmedike, başarıya ulaşılması oldukça zor görülmektedir.



## 7. SUMMARY

### **An Investigation of Postpartum Fertility Conditions in Imported Cows in Elazığ Region**

This study was undertaken to investigate postpartum fertility conditions in Simental and Holstein cows which were imported to Elazığ and its periphery between 1991-1996 years and to evaluate their adaptations to the region.

The records of the 216 Simental and 100 Holstein cows which were brought to region pregnant, had been noted during prepartum period. Feeding regimen of the animals, housing and management factor were evaluated. After birth, animals were divided into two groups. Animals in the first group were followed until pregnancy or fifth insemination. The animals of the second group were followed by the blood samples, taken twice a week, between the days 15 and 60 in the postpartum period and ultrasonographic examination was carried out once a week.

There was no significant difference between the two group of cows in terms of involution period, calving to first service interval, calving to conception interval and calving interval. The fertility parameters and involution periods in Simental and Holstein cows were correspondingly  $46.25 \pm 10.80$ ,  $45.25 \pm 7.68$  days; calving to first service interval,  $80.47 \pm 3.25$ ,  $90.42 \pm 5.30$  days. Calving to conception interval, in 129 Simental and 68 Holstein cow, was found as  $136.88 \pm 5.22$ ,  $132.16 \pm 7.86$  days.

Pregnancy rate in the first service in Simental and Holstein cows was 18.31 % and 33.33 %, total pregnancy rate was calculated as 18.91 % and 29.69 % respectively. There was no significant difference in the total pregnancy rate between the two group. However, pregnancy rate in the first insemination of Simental cows was lower and services per conception higher ( $P < 0.05$ ). Services per conception was seen as 2.20 in Simentals and 1.78 in Holsteins.

Indicence of retained placenta, a disease encountered in postpartum period, was 37.03 % and 19 % in Simental and Holstein cows, respectively. Metritis, Pyometra and cervicitis were seen correspondingly in Holstein cows 21 %, 2 %, 5 % and in Simental cows 25.92 %, 0 % and 4.62 %.

Ovarian cyst was determined in Simental (15.74 %) and Holstein animals (14 %). Dystocia and abortion rate in Simentals and Holsteins was correspondingly 18.50 %, 4.62 % and 13 %, 2 %.

Simental farmers prefer artificial insemination (78.16 %) while Holstein raisers use breeding (bulls) (53.84 %). In the region, sending culling rate in the herd is 30.5 % and 16 % in Simental and Holstein cows, respectively.

In conclusion, it is suggested that succession in developing stock-breeding through animal importation is rather difficult unless the farmers are educated sufficiently and adequate experts are provided.



## 8. KAYNAKLAR

1. **Alaçam, E.** (1992). Sütçü Sığırlarda Döl Verimi Sorunları. Hasad Hay. Derg., 3, 31-33.
2. **Alaçam, E.** (1997). İnekte İnfertilite Sorunu, Ed., E. Alaçam, "Evcil Hayvanlarda Doğum ve İnfertilite", 269-290, Birinci Baskı, Medisan Yayınevi, Ankara.
3. **Alaçam, E., Salmanoğlu, R., Çelebi, M., Kutluca, A. ve Baş, A.** (1997). Holştayn ırkı İneklerde Postpartum Ovaryum Fonksiyonlarının Hızlı Progesteron Testi ile Denetlenmesi ve Sorunlu Hayvanlarda Sağıtım Yaklaşımları. Tr. J. Vet. Anim. Sci., 21, 157-165.
4. **Alan, M.** (1990). İneklerde Puerperium (Doğum Sonrası Dönem) ve Sorunları. Hasad Hay. Derg., 64, 42-43.
5. **Alpan, O. ve Arpacık, R.** (1996). Sığır Yetiştiriciliği. Şahin Matbaası. Ankara.
6. **Arechiga, C.F., Ortiz, O. and Hansen, P.J.** (1994). Effect of Prepartum Injection of Vitamin E and Selenium on Postpartum Reproductive Function of Dairy Cattle. Theriogenology, 41, 1251-1258.
7. **Arthur, G.H., Noakes, D.E., Pearson, H. and Parkinson, T.J.** (1996). Veterinary Reproduction and Obstetrics. 7<sup>th</sup> ed., WB Saunders Company Limited, London.
8. **Ashmawy, A.A., Vogt, D.W., Garverick, H.A. and Youngquist, R.S.** (1992). Incidences and Associations of Cyclic Ovaries With Production and Reproduction Traits in Dairy Cattle. J. Anim. Breed. Genetic., 109, 2, 129-135.
9. **Ball, P.** (1983). Fertility Problems in Dairy Herds. In Practice, November, 189-192.
10. **Berger, G.** (1989). Frequency of Dystocia in Cows and Its Effect on the Course of the Puerperal Period and Subsequent Fertility. Veterinarmedizin, 44, 5, 148-152.
11. **Boyd, H. and Munro, C.D.** (1979). Progesterone Assays and Rectal Palpation in Pre-Service Management of Dairy Herd. Vet. Rec., 104, 15, 341-343.
12. **Browning, R., Robert, B.S., Lewis, A.W., Neuendroff, D.A. and Randel, R.D.** (1994). Effects of Postpartum Nutrition and Once-Daily Suckling

on Reproductive Efficiency and Preweaning Calf Performance in Fall Calving Brahman (*Bos indicus*) Cows. *J. Anim. Sci.*, 72, 984-989.

13. **Butcher, R.L., Reber, J.E., Lishman, A.W., Breuel, K.F., Schrick, F.N., Spitzer, J.C. and Inskeep, E.K.** (1992). Maintenance of Pregnancy in Postpartum Beef Cows That Have Short-Lived Corpora Lutea. *J. Anim. Sci.*, 70, 3831-3837.

14. **Butler, W.R., Everett, R.W. and Coppock, C.E.** (1981). The Relationships Between Energy Balance, Milk Production and Ovulation in Postpartum Holstein Cows. *J. Anim. Sci.*, 53, 3, 742-748.

15. **Calavas, D., Faye, B., Bugnard, F., Ducrot, C. and Raymond, F.** (1996). Analysis of Associations Among Diseases in French Dairy Cows in Two Consecutive Lactations. *Prev. Vet. Med.*, 27, 1-2, 43-55.

16. **Carruthers, T.D. and Hafs, H.D.** (1980). Suckling and Four-Times Daily Milking: Influence on Ovulation, Estrus and Serum Luteinizing Hormone, Glucocorticoids and Prolactin in Postpartum Holsteins. *J. Anim. Sci.*, 50, 5, 919-925.

17. **Choi, H.S., Stockl, W., Arbeiter, K., Rittmannsperger, F. and Bamberg, E.** (1977). Plasma Progesterone Content of Puerperal Cows. *Wien. Tierarztl. Monatsschr.*, 64, 1, 10-11

18. **Copelin, J.P., Smith, M.F., Garverick, H.A. and Youngquist, R.S.** (1987). Effect of the Uterus on Subnormal Luteal Function in Anestrous Beef Cows. *J. Anim. Sci.*, 64, 1506-1511.

19. **Cori, G., Grimard, B. and Mialot, J.P.** (1990). Factors Prolonging the Calving Interval in Primiparous Charolais Cows. *Recueil Medecine Veterinaire*, 66, 12, 1147-1152.

20. **Dematawewa, C.M.B. and Berger, P.J.** (1997). Effect of Dystocia on Yield, Fertility, and Cow Losses and an Economic Evaluation of Dystocia Scores for Holsteins. *J. Dairy Sci.*, 80, 754-761.

21. **Deveci, H.** (1986). Büyük Ruminantlarda Sezaryen Operasyonunun Postoperatif Komplikasyonları ve Döl Verimine Etkileri Üzerine Çalışma. *Tr. Vet. ve Hay. Derg.*, 10, 2, 137-143.

- 22. Dhaliwal, G.S., Murray, R.D. and Dobson, H. (1996).** Effects of Milk Yield, and Calving to First Service Interval, in Determining Herd Fertility in Dairy Cows. *Anim. Reprod. Sci.*, 41, 109-117.
- 23. Dhaliwal, G.S., Murray, R.D., Downham, D.Y. and Dobson, H. (1996).** Significance of Pregnancy Rates to Successive Services to Assess the Fertility Pattern of Individual Dairy Herds. *Anim. Reprod. Sci.*, 41, 101-108.
- 24. Dinç, D.A. (1987).** İneklerde Uterus İnvolyasyonu ve Postpartum Ovaryum Fizyolojisi. *Elazığ Böl. Vet. Hek. Odası Derg.*, 2, 2-3, 9-21.
- 25. Djemali, M., Freeman, A.E. and Berger, P.J. (1987).** Reporting of Dystocia Scores and Effects of Dystocia on Production, Days Open, and Days Dry from Dairy Herd Improvement Data. *J. Dairy Sci.*, 70, 2127-2131.
- 26. Domecq, J.J., Skidmore, A.L., Lloyd, J.W. and Kaneene, J.B. (1997).** Relationship Between Body Condition Scores and Conception at First Artificial Insemination in a Large Dairy Herd of High Yielding Holstein Cows. *J. Dairy Sci.*, 80, 113-120.
- 27. Ducrot, C., Gröhn, Y.T., Humblot, P., Bugnard, F., Sulpice, P. and Gilbert, R.O. (1994).** Postpartum Anestrus in French Beef Cattle: An Epidemiological Study. *Theriogenology*, 42, 753-764.
- 28. Eicker, S.W., Gröhn, Y.T. and Hertl, J.A. (1996).** The Association Between Cumulative Milk Yield, Days Open, and Days to First Breeding in New York Holstein Cows. *J. Dairy Sci.*, 79, 235-241.
- 29. El Amin, F.M., Simerl, N.A. and Wilcox, C.J. (1986).** Genetic and Environmental Effects Upon Reproductive Performance of Holstein Crossbreeds in the Sudan. *J. Dairy Sci.*, 69, 1093-1097.
- 30. El-Din-Zain, A., Nakao, T., Abdel Raouf, M., Moriyoshi, M., Kawata, K. and Moritsu, Y. (1995).** Factors in the Resumption of Ovarian Activity and Uterine Involution in Postpartum Dairy Cows. *Anim Reprod. Sci.*, 38, 203-214.
- 31. Elsaesser, F., Ellendorff, F. and Smidt, D. (1979).** Milk Progesterone Determination to Assess the Fertility Status of Dairy Herds During the Postpartum Period. *DTW.*, 86, 2, 53-54.
- 32. Esslemont, R.J. (1992).** Measuring Dairy Herd Fertility. *Vet. Rec.*, 131, 10, 209-212.

**33. Etherington, W.G., Christie, K.A., Walton, J.S., Leslie, K.E., Wickstrom, S. and Johnson, W.H. (1991).** Progesteron Profiles in Postpartum Holstein Dairy Cows as an Aid in the Study of Retained Fetal Membranes, Pyometra and Anestrus. *Theriogenology*, 35, 4, 731-746.

**34. Etherington, W.G., Fetrow, J., Seguin, B.E., Marsh, W.E., Weaver, L.D. and Rawson, C.L. (1991).** Dairy Herd Reproductive Health Management: Evulating Dairy Herd Reproductive Performance-Part I. *Practicing Veterinarian*, 13, 8, 1353-1360.

**35. Faust, M.A., McDaniel, B.T., Robinson, O.W. and Britt, J.H. (1988).** Envorinmental and Yield Effects on Reproduction in Primiparous Holsteins. *J. Dairy. Sci.*, 71, 3092-3099.

**36. Fonseca, F.A., Britt, J.H., McDaniel, B.T., Wilk, J.C. and Rakes, A.H. (1983).** Reproductive Traits of Holsteins and Jerseys. Effects of Age, Milk Yield, and Clinical Abnormalities on Involution of Cervix and Uterus, Ovulation, Estrous Cycles, Detection of Estrus, Conception Rate, and Days Open. *J. Dairy Sci.*, 66, 1128-1147.

**37. Foote, R.H. (1996).** Physiology and Management. Review: Dairy Cattle Reproductive Physiology Research and Management-Past Progress and Future Prospects. *J. Dairy Sci.*, 79, 980-990.

**38. Francos, G. and Mayer, E. (1988).** Analysis of Fertility Indices of Cows With Reproductive Disorders and of Normal Cows in Herds With Low and Normal Fertility. *Theriogenology*, 29, 2, 413-427.

**39. Goldberg, J.J., Kunkel, J.R., Pankey, J.W. and Wildman, E.E. (1990).** Improving Milk Quality and Animal Health Through Efficient Pasture Management. *J. Dairy Sci.*, 73, 1, 288.

**40. Hafez, E.S.E. (1993).** Reproduction in Farm Animal. 6<sup>th</sup> ed., Lea and Febiger, Philadelphia.

**41. Hamudikuwanda, H., Erb, H.N. and Smith, R.D. (1987).** Effects of Sixty-Day Milk Yield on Postpartum Breeding Performance in Holstein Cows. *J. Dairy Sci.*, 70, 2355-2365.



**42. Harman, J.L., Gröhn, Y.T., Erb, H.N. and Casella, G. (1996).** Event-Time Analysis of the Effect of 60-Day Milk Production on the Parturition to Conception Interval in Dairy Cows. *A.J.V.R.*, 57, 5, 634-639.

**43. Hillers, J.K., Senger, P.L., Darlington, R.L. and Fleming, W.N. (1984).** Effects of Production, Season, Age of Cow, Days Dry, and Days in Milk on Conception to First Service in Large Commercial Dairy Herds. *J. Dairy Sci.*, 67, 861-867.

**44. Huszenica, G.Y., Molnar, L., Solti, L. and Haraszti, J. (1987).** Postpartal Ovarian Function in Holstein and Crossbred Cows on Large Scale Farms in Hungary. *J. Vet. Med. A.*, 34, 249-263.

**45. Jadhav, K.L., Tripathi, V.N. and Kale, M.M. (1994).** Influence of Types of Calving on Various Lactation, Reproduction and Economic Efficiency Measures in Crossbred Cows. *Indian J. Dairy Sci.*, 47, 9, 799-802.

**46. Kalkan, C., Deveci, H., Apaydın, A.M., Öcal, H., Timurkaan, H., Çetin, H. ve Kaygusuzoğlu, E. (1993).** Elazığ ve Çevresinde 1985-1992 Yılları Arasında İneklerde Görülen Güç Doğumların Sebepleri, Tedavisi ve Alınan Sonuçlar Üzerine Çalışma. *S.Ü. Vet. Fak. Derg.*, 9, 2, 53-56.

**47. Kaygısız, A. (1995).** Kahramanmaraş Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Holstein Sığırların Döl Verimi Özelliklerine İlişkin Genetik ve Fenotipik Parametre Tahminleri. *Hayv. Araş. Derg.*, 5, 1-2, 79-82.

**48. Kazancı, R. (1999).** Anafi Projesi Kapsamında Bulunan Süt İneği İşletmelerinde Reprodüktif Performansın Değerlendirilmesi. Doktora Tezi, S.Ü. Sağlık Bil. Enst., Konya.

**49. Kesler, D.J., Garverick, H.A., Bierschwal, C.J., Elmore, R.G. and Youngquist, R.S. (1979).** Reproductive Hormones Associated With Normal and Abnormal Changes in Ovarian Follicles in Postpartum Dairy Cows. *J. Dairy Sci.*, 62, 1290-1296.

**50. King, G.J., Hurnik, J.F. and Robertson, H.A. (1976).** Ovarian Function and Estrus in Dairy Cows During Early Lactation. *J. Anim. Sci.*, 42, 3, 688-692.

**51. Klug, F., Franz, H., Bethge, B., Jansch, G. and Lemme, F. (1989).** Effects of Level of Nutrition During Early Lactation on Health and Conception Rate of Group-Fed Dairy Cows. *Tierzucht*, 43, 2, 56-57.

52. **Kruif, A.** (1978). Factors Influencing the Fertility of a Cattle Population. *J. Reprod. Fert.*, 54, 2, 507-518.
53. **Lee, L.A., Ferguson, J.D. and Galligan, D.T.** (1989). Effect of Disease on Days Open Assessed by Survival Analysis. *J. Dairy Sci.*, 72, 4, 1020-1026.
54. **Lopez, G.F., Labernia, J., Santolaria, P., Lopez, B.M. and Rutllant, J.** (1996). Effect of Reproductive Disorders Previous to Conception on Pregnancy Attrition in Dairy Cows. *Theriogenology*, 46, 643-648.
55. **Markusfeld, O.** (1982). The Effect of Post Parturient Metritis and Its Treatment on Reproduction in Dairy Cattle. *Refuah Veterinarith*, 39, 4, 139-145.
56. **Marx, D. and Grunert, E.** (1989). Parturition With Special Reference to Unassisted Calvings, With Regard to Reproduction, Milk Yield and Animal Rights. *Tierarztl. Prax.*, 44, 11, 740-743.
57. **McClary, D.** (1991). The Effect of Milk Production on Reproductive Performance in the High Producing and BST Supplemented Dairy Cow. *Bov. Pract.*, 26, 68-72.
58. **McDougall, S., Burke, C.R., Macmillan, K.L. and Williamson, N.B.** (1995). Patterns of Follicular Development During Periods of Anovulation in Pasture-Fed Dairy Cows After Calving. *Res. Vet.Sci.*, 58, 3, 212-216.
59. **Meisterling, E.M. and Dailey, R.A.** (1987). Use of Concentration of Progesteron and Estradiol-17  $\beta$  in Milk in Monitoring Postpartum Ovarian Function in Dairy Cows. *J. Dairy Sci.*, 70, 2154-2161.
60. **Mellado, M. and Reyes, C.** (1994). Associations Between Periparturient Disorders and Reproductive Efficiency in Holstein Cows in Northern Mexico. *Prev. Vet. Med.*, 19, 3-4, 203-212.
61. **Mongiardino, M.E.** (1989). Recovery of Fertility During the Puerperium in Dairy Cows. *Vet. Argent.*, 6, 56, 622-627.
62. **Nakao, T., Moriyoshi, M. and Kawata, K.** (1992). The Effect of Postpartum Ovarian Disfunction and Endometritis on Subsequent Reproductive Performance in High and Medium Producing Dairy Cows. *Theriogenology*, 37, 2, 341-349.
63. **Obritzhauser, W.** (1994). Care of Cattle Herds on Small and Medium Sized Farms in Austria. 1. Fertility. *DTW.*, 101, 1, 426- 430.

64. Olds, D., Cooper, T. and Thrift, F.A. (1979). Relationships Between Milk Yield and Fertility in Dairy Cattle. *J. Dairy Sci.*, 62, 1140- 1144.

65. Oltenacu, P.A., Britt, J.H., Braun, R.K. and Mellenberger, R.W. (1983). Relationships Among, Type of Discharge From Genital Tract, Involution of Cervix, and Subsequent Reproductive Performance in Holstein Cows. *J. Dairy Sci.*, 66, 612-619.

66. Opsomer, G., Mijten, P., Coryn, M. and Kruif, A. (1996). Postpartum Anoestrus in Dairy Cows: A Review. *Vet. Q.*, 18, 2, 68-75.

67. Öcal, H. (1999). Puerperal Dönem ve Sorunları. 213-230. Ed. E. Alaçam. "Evcil Hayvanlarda Doğum ve İnfertilite". İkinci Baskı, Medisan Yayınevi, Ankara.

68. Özcan, H., Çetinkaya, N., Tosun, İ., Çelebi, M., Gücüş, A.İ. ve Öncüler, A. (1998). Küçük Aile İşletmelerindeki Süt İneği Sürülerinin Verimlilik ve Sağlık Durumları. *Vet. Hek. Dern. Derg.*, 69, 1-2, 43-48.

69. Özsar, S., Güven, B., İzgür, H., Emre, Z. ve Coşar, S., (1986). Some Managerial Factors Affecting the Reproductive Performance of Dairy Cows in Turkey. Proceeding of an International Symposium on the Use of Nuclear Techniques in Studies of Animal Production and Health in Different Enviroments. International Atomic Energy Agency, 17-21 March Vienna. Proceeding Series, 621-622.

70. Pandey, S.K., Pandit, R.K. and Baghel, K.K.S. (1994). Reproductive Disorders in Relation to Fertility and Milk Production in Tharparkar Cows and Their Crosses. *Indian J. Anim. Reprod.*, 15, 2, 131-133.

71. Perry, R.C., Corah, L.R., Kiracofe, G.H., Stevenson, J.S. and Beal, W.E. (1991). Endocrine Changes and Ultrasonography of Ovaries in Suckled Beef Cows During Resumption of Postpartum Estrous Cycles. *J. Anim. Sci.*, 69, 2548-2555.

72. Peters, A.R. (1996). Herd Management for Reproductive Efficiency. *Anim. Reprod. Sci.*, 42, 455-464.

73. Peters, A.R. and Lamming, G.E. (1986). Regulation of Ovarian Function in the Postpartum Cow: An Endocrine Model. *Vet. Rec.*, 1, 236-239.

**74. Pouilly, F., Viel, J.F., Mialot, J.P., Sanaa, M., Humblot, P., Ducrot, C. and Grimard, B. (1994).** Risk Factors for Postpartum Anoestrus in Charolais Beef Cows in France. *Prev. Vet. Med.*, 18, 4, 305-314.

**75. Ray, D.E., Halbach, T.J. and Armstrong, D.V. (1992).** Season and Lactation Number Effects on Production and Reproduction of Dairy Cattle in Arizona. *J. Dairy Sci.*, 75, 2976-2983.

**76. Risco, C.A., De La Sota, R.L., Morris, G., Savio, J.D. and Thatcher, W.W. (1995).** Postpartum Reproductive Management of Dairy Cows in a Large Florida Dairy Herd. *Theriogenology*, 43, 1249-1258.

**77. Robinson, J.J. (1996).** Nutrition and Reproduction. *Anim. Reprod. Sci.*, 42, 25-34.

**78. Rodriguez, R.O.L. and Seguara, C.V.M. (1995).** Effect of Once-Daily Suckling on Postpartum Reproduction in Zebu Cows in the Tropics. *Anim. Reprod. Sci.*, 40, 1-5.

**79. Romaniuk, J. (1994).** Fertility and Longevity of Cows Having a Normal First Parturition or a First Parturition With Retained Placenta. *Israel J. Vet. Med.*, 49, 2, 63-65.

**80. Ron, M., Bar-Anan, R. and Wiggans, G.R. (1984).** Factors Affecting Conception Rate of Israeli Holstein Cattle. *J. Dairy Sci.*, 67, 854-860.

**81. Samuel, C. (1977).** Some Factors Affecting Reproduction in the Postpartum Cow. *Malaysian Vet. J.*, 6, 3, 137-145.

**82. Sauerer, G., Averdunk, G., Matzke, P. and Bogner, H. (1988).** Effects of Difficult Calving on Culling, Yield and Fertility, Bayer. *Landwirtsch. Jahrb.*, 65, 8, 969-990.

**83. Savio, J.D., Boland, M.P. and Roche, J.F. (1990).** Development of Dominant Follicles and Length of Ovarian Cycles in Post-Partum Dairy Cows. *J. Reprod. Fert.*, 88, 581-591.

**84. Savio, J.D., Boland, M.P., Hynes, N. and Roche, J.F. (1990).** Resumption of Follicular Activity in the Early Post-Partum Period of Dairy Cows. *J. Reprod. Fert.*, 88, 569-579.

**85. Scharf, F.P.** (1988). Statistical Analyses of Results From 25 Years of Fertility Monitoring in Dairy Cattle Herds of the University of Hohenheim. Tierärztliche Hochschule, 134.

**86. Scheidegger, G.A., Melendez, R.P., Duchens, A.M. and Ausin, H.J.** (1993). Retained Fetal Membrans and Other Puerperal Reproductive Disorders and Their Affect on Postpartum Fertility in Holstein Cattle. Avances En Ciencias Veterinarias, 8, 1, 18-23.

**87. Schifferings, K.** (1990). Survey of Management and Documentation on Dairy Farms as Prerequisites of Herd Health Programmes. Tierärztliche Hochschule, 151.

**88. Schindler, H., Eger, S., Davidson, M., Ochowski, D., Schermerhorn, E.C. and Foote, R.H.** (1991). Factors Affecting Response of Groups of Dairy Cows Managed for Different Calving-Conception Intervals. Theriogenology, 36, 3, 495-503.

**89. Schramm, R.D., Roberge, S. and Reeves, J.J.** (1991). Enclomiphene Does Not Alter the Postpartum Interval of Suckled Beef Cows. J. Anim. Sci., 69, 4112-4116.

**90. Semacan, A.** (1993). Normal ve Postpartum Sorunlu İneklerde PGF<sub>2</sub> alfa Kontrollü Tohumlamaların Buzağılama-Gebe Kalma Aralığına Etkisi. Doktora Tezi, S.Ü. Sağ. Bil. Enst., Konya.

**91. Shalaby, A.S., Sharawy, S.M., Saleh, N.H. and Hassan, E.A.** (1994). Effect of Prostaglandin F<sub>2</sub> Alfa on the Expulsion of the Placenta, and the Interval From Birth to the First Postpartum Estrus in Buffaloes. Assiut Veterinary Medical Journal, 31, 61, 320-326.

**92. Sharma, R.K., Sahoo, S., Gorani, S. and Siddiqui, M.U.** (1996). Certain Observations on the Incidence of Abortion in Holstein-Friesian Cows. Indian J. Dairy Sci., 49, 3, 215-216.

**93. Short, R.E., Bellovs, R.A., Staigmiller, R.B., Berardineli, J.G. and Custer, E.E.** (1990). Physiological Mechanisms Controlling Anestrus and Infertility in Postpartum Beef Cattle. J. Anim. Sci., 68, 799-816.

94. Silva, H.M., Wilcox, C.J., Thatcher, W.W., Becker, R.B. and Morse, D. (1992). Factors Affecting Days Open, Gestation Length, and Calving Interval in Florida Dairy Cattle. *J. Dairy Sci.*, 75, 288-293.
95. Slama, H., Vaillancourt, D. and Goff, A.K. (1991). Pathophysiology of the Puerperal Period: Relationships Between Prostaglandin E<sub>2</sub> (PGE<sub>2</sub>) and Uterine Involution in the Cow. *Theriogenology*, 36, 6, 1071-1090.
96. Smolders, E.A.A., Thesingh, M.S., Vos-Plam, H. and Willemse, A.H. (1996). Resumption of the Ovarian Cycle After Calving. *Tijdschr. Diergeneeskund.*, 121, 21, 610-614.
97. Spicer, L.J., Leung, K., Convey, E.M., Gunther, J. and Short, R.E. (1986). Anovulation in Postpartum Suckled Beef Cows. I. Associations Among Size and Numbers of Ovarian Follicles, Uterine Involution, and Hormones in Serum and Follicular Fluid. *J. Anim. Sci.*, 62, 734-741.
98. SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows (1993). Copyright ©, SPSS, Inc.
99. Stevenson, J.S. and Britt, J.H. (1979). Relationships Among Luteinizing Hormone, Estradiol, Progesterone Glucocorticoids, Milk Yield, Body Weight and Postpartum Ovarian Activity in Holstein Cows. *J. Anim. Sci.*, 48, 3, 570-577.
100. Stevenson, J.S. and Call, E.P. (1988). Reproductive Disorders in the Periparturient Dairy Cow. *J. Dairy Sci.*, 71, 2572-2583.
101. Stevenson, J.S. Mee, M.O. and Stewart, R.S. (1989). Conception Rates and Calving Intervals After Prostaglandin F<sub>2α</sub> or Prebreeding Progesterone in Dairy Cows. *J. Dairy Sci.*, 72, 208-218.
102. Thompson, J.A., Magee, D.D., Tomaszewski, M.A., Wilks, D.L. and Fourdraine, R.H. (1996). Management of Summer Infertility in Texas Holstein Dairy Cattle. *Theriogenology*, 46, 547-558.
103. Thurmond, M.C., Jameson, C.M. and Picanson, J.P. (1993). Effect of Intrauterine Antimicrobial Treatment in Reducing Calving-to-Conception Interval in Cows With Endometritis. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 203, 11, 1576-1578.
104. Torres, C.L.A. and Alves, T.C.L. (1993). Improved Reproductive and Veterinary Control Increases Dairy Herd Productive. *Agropecuaria Catarinense*, 6, 2, 1-15.

**105. Vandeplassche, M. and Coryn, M. (1980).** Blood Progesterone Level in the Early Puerperium of Cows. *Monatsh. Veterinarmed.*, 35, 11, 425-428.

**106. Velez, J.S., Randel, R.D. and Neuendorff, D.A. (1991).** Effect of Uterine Manipulation on Postpartum Fertility and Plasma 13, 14-Dihydro-15 Keto-Prostaglandin F<sub>2α</sub> in Brahman Cows and First-Calf Heifers. *Theriogenology*, 36, 6, 987-998

**107. Vlcek, Z., Kudlac, E., Nesnalova, E. and Lanikova, A. (1989).** Fertility of Cows After Dystocia and Complicated Puerperium With Respect to Bacteriological and Mycological Findings in the Genitalia. *Acta Vet.*, 58, 2-3, 245-260.

**108. Wenzel, J.G.W. (1991).** A Review of Prostaglandin F Production and Their Use in Dairy Reproductive Herd Health Programs. *Vet. Bull.*, 61, 5, 433-447.

**109. Werth, L.A., Azzam, S.M. and Kinder, J.E. (1996).** Calving Intervals in Cows at 2, 3, and 4 Years of Age When Breeding is not Restricted After Calving. *J. Anim. Sci.*, 74, 593-596.

**110. Werth, L.A., Whittier, J.C., Azzam, S.M., Deutscher, G.H. and Kinder, J.E. (1996).** Relationship Between Circulating Progesterone and Conception at the First Postpartum Estrus in Young Primiparous Beef Cows. *J. Anim. Sci.*, 74, 616-619.

**111. Werven, T.V., Schukken, Y.H., Lloyd, J., Brand, A., Heeringa, H.T., Shea, M. and Van-Werven, T. (1992).** The Effects of Duration of Retained Placenta on Reproduction, Milk Production, Postpartum Disease and Culling Rate. *Theriogenology*, 37, 6, 1191-1203.

**112. Williams, G.L. (1990).** Suckling as a Regulator of Postpartum Rebreeding in Cattle: A Review. *J. Anim. Sci.*, 68, 831-852.

**113. Wilson, T.D., Mclean, D.M., Salter, C.F. and Bartsch, B.D. (1994).** Reproductive Performance in South Australian Dairy Herds. *Aust. Vet. J.*, 71, 3, 75-77.

## 9. ÖZGEÇMİŞ

Siverek'te 1969 yılında doğdum. İlk, orta ve lise öğrenimimi Elazığ'da tamamladıktan sonra, 1987 yılında Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi'ne girdim ve 1992 yılında mezun oldum. Eylül 1993'de, F.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsüne bağlı olarak Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı'nda doktora eğitimine başladım. Temmuz 1994'te aynı anabilim dalına Araştırma Görevlisi olarak atandım. Halen Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı'nda Araştırma Görevlisi olarak çalışmakta olup, evli ve bir çocuk sahibiyim.





## 10. TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim süresince yardım ve desteğini esirgemeyen danışman hocam Sayın Prof. Dr. Hüseyin DEVECİ olmak üzere, doktora eğitimim süresince bilgilerinden yararlandığım anabilim dalımızın öğretim üyeleri Prof. Dr. Ali Mükremin APAYDIN, Prof. Dr. Cahit KALKAN, Doç. Dr. Halis ÖCAL ile Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı Araştırma Görevlileri, Arş. Gör. Dr. Erdal Kaygusuzoğlu, Arş. Gör. Dr. Atilla Yıldız, Arş. Gör. Hamit Yıldız, Arş. Gör. Yaşar Akar ve Arş. Gör. Ali Rışvanlı'ya, ELİZA ile analizleri yapan Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı elemanlarına, gösterdikleri ilgi ve sabırdan dolayı Elazığ çevre köyleri ile Gezin Bölgesi Simental ve Holştayn yetiştiricilerine, bu çalışmayı 214 nolu proje ile destekleyen Fırat Üniversitesi Araştırma Fonu (FÜNAF)'a en içten duygularla teşekkür ederim.