

39909

**TEKE KATIMI ÖNCESİ VE TEKE KATIMI
MEVSİMİNDE FARKLI SÜRELERDE EK
YEMLEMENİN ANKARA KEÇİLERİNİN
DÖL VERİMİNE ETKİLERİ
ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

Gökçen YÜCESOY

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI
1994**

**F.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURUMU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

ANKARA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TEKE KATIMI ÖNCESİ VE TEKE KATIMI MEVSİMİNDE
FARKLI SÜRELERDE EK YEMLEMENİN ANKARA
KEÇİLERİNİN DÖL VERİMİNE ETKİLERİ
ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

39909

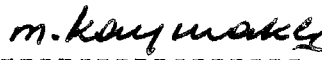
Gökçen YÜCESOY

YÜKSEK LİSANS TEZİ
ZOOTEKİNİ ANABİLİM DALI

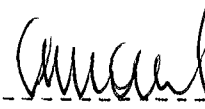
Bu Tez 21.11/1994 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Tarafından ~~30. (Okul)~~ Not Takdir Edilerek
Oybirliği/Oyçokluğu İle Kabul Edilmiştir.



Doç. Dr. Mehmet Ertuğrul
(Danışman)



Prof. Dr. Mustafa
KAYMAKÇI



Prof. Dr. Numan
AKMAN

Y.Ü. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

ÖZET
Yüksek Lisans Tezi

TEKE KATIMI ÖNCESİ VE TEKE KATIMI MEVSİMİNDE FARKLI
SÜRELERDE EK YEMLEMENİN ANKARA KEÇİLERİNİN DÖL
VERİMİNE ETKİLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Gökçen YÜCESOY

Ankara Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Zootekni Anabilim Dalı

Danışman: Doç.Dr.Mehmet ERTUĞRUL

1994, Sayfa:82

Jüri:Doç.Dr.Mehmet ERTUĞRUL
Prof.Dr.Mustafa KAYMAKÇI
Prof.Dr.Numan AKMAN

Araştırma, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'na bağlı Yozgat Yerköy Hayvancılık Araştırma Enstitüsü'nde yetiştirilen 250 başlık Ankara Keçisi sürüsü ile yürütülmüştür.

Hayvanlar bir kontrol ve çiftleşme mevsiminin farklı zamanlarında ve farklı sürelerde flushing uygulanan 3 deneme grubu olmak üzere 4 gruba ayrılmışlardır. Araştırmada flushing uygulamasının Ankara keçilerinin canlı ağırlıklarında oluşturduğu artışın çok yüksek olmadığı belirlenmiştir. Flushing gruplarının hepsinde kızgınlık gösteren hayvanların oranı kontrol grubundakinden yüksek bulunmuş, çiftleşme mevsimi öncesinde 2 ve 4, çiftleşme mevsimi sırasında 2 hafta süre ile flushing uygulanan grupların kontrol grubuna göre üstünlüklerinin önemli olduğu görülmüştür ($P<0.01$). Farklı zaman ve sürelerde uygulanan flushingın kızgınlık ve doğumların toplulaşmasına herhangi bir etkisi bulunmamıştır. Flushing uygulanan gruplarda; doğum

oranı kontrol grubuna göre % 7-10 , ikizlik oranı ise yine kontrol grubuna göre % 3-5 yüksek olmuştur . Ancak yapılan analizlerde her iki özellik bakımından da görülen farklılıklar önemli bulunmamıştır. Doğuran keçi sayısına göre doğan oğlak sayısı bakımından flushing grupları kontrol grubuna göre önemli artış sağlamazken, teke altı keçi sayısına göre doğan oğlak sayısı bakımından flushing gruplarının kontrol grubuna üstünlükleri önemli bulunmuştur ($P<0.05$, $P<0.01$). Flushing uygulamasının oğlakların yaşama güçlerine ve keçilerin tiftik ağırlıklarına önemli bir etkisi bulunmamıştır.

ANAHTAR KELİMELER: Ankara Keçisi, Flushing, Ek Yemleme,Döl Verimi, Batın Büyüklüğü, Üreme Etkenliği

ABSTRACT
Masters Thesis

**THE EFFECTS OF LENGTH AND TIME OF FLUSHING PERIOD ON
KIDDING PERFORMANCE OF ANGORA GOATS**

Gökçen YÜCESOY

Ankara University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Animal Science

Supervisor: Assoc.Prof.Dr.Mehmet ERTUĞRUL

1994, Page:82

Jury: Assoc.Prof.Dr.Mehmet ERTUĞRUL
Prof.Dr.Mustafa KAYMAKÇI
Prof.Dr.Numan AKMAN

This research was carried out on 250 Angora Goats in Yerköy Animal Research Institute of Ministry of Agriculture and Rural Affairs.

Animal material was separated into three flushing groups and one control group. Flushing was applied to the groups during various time and duration of mating season.

Liveweight gain of the flushing groups did not similar as mentioned by other flushing studies. Oestrus percentages of all flushing groups were higher then the control group. Oestrus percentage differences between control and flushing groups which were flushed, 2 and 4 weeks before and 2 weeks during mating season were statistically significant ($P<0.01$).

It was found that synchronisation of oestrus and births did not affected by flushing application.

Birth and twinning rate of flushing groups were found %7-10 and % 3-5 higher then control group respectively. But differences between mentioned groups did not statistically significant.

There were not significant differences between prolificacy of groups. But fecondity of flushing groups were higher then control group ($P<0.01$ and $P<0.05$).

Survival rate of kids and mohair production of goats did not affected by flushing.

KEY WORDS: Angora Goat, Flushing, Supplementary feeding, Additional feeding, Reproductive effeciency, Kidding rate, Litter size.

TEŞEKKÜR

Tez konumun belirlenmesinde ve çalışmamın tüm aşamalarında bilgi ve deneyimleri ile beni destekleyen ve her konuda yardımını gördüğüm Sayın hocam Doç .Dr.Mehmet ERTUĞRUL'a, çalışmalarım sırasında yardımlarını esirgemeyen başta Zir.Müh.Filiz PEZİKOĞLU, Vet.Hek.A.Duran ÇELİKADAM ve Zir.Müh.Ahmet TATAYOĞLU olmak üzere diğer tüm Yerköy Hayvancılık Araştırma Enstitüsü personeline, İstatistik analizlerde yardımlarını gördüğüm Araş.Gör.Kadir KIZILKAYA ve Handan ÇAMDEVİREN'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER	Sayfa
ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	iii
TEŞEKKÜR.....	v
SİMGELER DİZİNİ.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ix
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	x
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI.....	10
2.1. Flushingin Fizyolojik Mekanizması.....	10
2.2. Flushingin Üreme Organları, Embriyo Devamlılığı, Bazı Döl Verim Özellikleri ile Yavru Büyüme ve Yaşama Gücüne Etkileri.....	16
2.3. Flushingin Etkilerini Belirleyen Faktörler.....	32
3. MATERYAL VE METOD.....	46
3.1. Materyal.....	46
3.1.1. Hayvan materyali.....	46
3.1.2. Yem materyali.....	46
3.2. Metod.....	47
3.2.1. Denemenin yürütülüşü.....	47
3.2.2. Verilerin değerlendirilmesi.....	51

4. SONUÇLAR VE TARTIŞMA.....	52
- 4.1. Canlı Ağırlık Değişimleri.....	52
4.2. Kızgınlık Sonuçları, Kızgınlık ve Doğumların Dağılımı.....	55
4.2.1. Kızgınlıkların mevsime dağılımı.....	56
4.2.2. Doğumların, doğum mevsimine dağılımı.....	59
4.3. Gebelik Süresi.....	62
4.4. Doğum Oranı.....	63
4.5. Doğum Tipi.....	65
4.6. Oğlak Verimi.....	68
4.7. Oğlakların Sütten Kesim Çağına Kadar Yaşama Gücü.....	70
4.8. Tiftik Ağırlıkları.....	71
5. SONUÇ.....	73
6. KAYNAKLAR.....	75

SİMGELER DİZİNİ

ATK	Ayçiçeği Tohumu K�spest
C.A.	Canlı Ağırlık
CL	Corpus Luteum
D	Düşük seviyede besin maddeleri içeren yemlerle besleme
DKDK	Doğuran koyun başına doğan kuzu sayısı
DKDOS	Doğuran keçi sayısına göre doğan oğlak sayısı
KM	Kuru Madde
KKDK	Koç altı koyun başına doğan kuzu sayısı
O	Orta seviyede besin maddeleri içeren yemlerle besleme
PTK	Pamuk Tohumu K�spest
S.K.	Sütten kesim
TAKDOS	Teke altı keçi sayısına göre doğan oğlak sayısı
Y	Yüksek seviyede besin maddeleri içeren yemlerle besleme

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Farklı sürelerde beslemenin koyun başına canlı doğan kuzu sayısına etkileri (Hulet et al 1962'den değiştirilerek alınmıştır).....	18
Şekil 2.2. Çiftleşme öncesi ve sonrasında farklı besleme seviyelerinin uygulandığı denemenin düzeni (West et al 1991'den uyarlanmıştır).....	30
Şekil 2.3.1. Deneme 1'deki canlı ağırlık değişimleri (Coop 1966b).....	34
Şekil 2.3.2. Deneme 2'deki canlı ağırlık değişimleri (Coop 1966b).....	34
Şekil 2.3.3. Deneme 3'deki canlı ağırlık değişimleri (Coop 1966b).....	35
Şekil 2.3.4. Deneme 4'deki canlı ağırlık değişimleri (Coop 1966b).....	35
Şekil 3.1. Denemenin düzeni	49
Şekil 3.2. Arama tekesinin karın altının bağlanması.....	50
Şekil 4.1. Farklı zaman ve sürelerde flushing uygulanan deneme gruplarında kızgınlıkların çiftleşme mevsimine dağılımı.....	58
Şekil 4.1a. Kontrol grubu.....	58
Şekil 4.1b. İkinci grup.....	58
Şekil 4.1c. Üçüncü grup.....	58
Şekil 4.1d. Dördüncü grup.....	58
Şekil 4.2. Farklı zaman ve sürelerde flushing uygulanan deneme gruplarında doğumların mevsime dağılımı.....	61
Şekil 4.2a. Kontrol grubu.....	61
Şekil 4.2b. İkinci grup.....	61
Şekil 4.2c. Üçüncü grup.....	61
Şekil 4.2d. Dördüncü grup.....	61

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1. Türkiye'nin 1973-1992 yılları arasındaki Ankara keçisi varlığı ve tiftik üretimi (Anonymous 1994).....	3
Çizelge 1.2. Dünya tiftik üretimi ve ülkelere göre dağılımı (1000 ton) (Anonymous 1991 ve 1992).....	4
Çizelge 2.1. Farklı flushing gruplarında ve 600 I.Ü PMSG uygulanan koyunların ovulasyon oranları (Allen and Lamming 1961).....	13
Çizelge 2.2. Farklı flushing gruplarındaki koyunların hipofiz ön lob gonadotropin miktarları(Allen and Lamming 1961).....	14
Çizelge 2.3. Farklı şekil ve sürelerde uygulanan flushingin düzeni (Hulet et al 1962).....	18
Çizelge 2.4. Çiftleşme öncesi ve süresince farklı seviyelerde besin maddeleri içeren yemlerle beslenen gruplardaki hayvanların canlı ağırlık değişimleri (Bramley et al 1976).....	20
Çizelge 2.5. Çiftleşme öncesi ve süresince farklı seviyelerde besin maddeleri içeren yemlerle beslenen gruplardaki hayvanların corpus luteum sayıları (Bramley et al 1976).....	21
Çizelge 2.6.Çiftleşme dönemi öncesi ve süresince besin maddeleri seviyesi farklı yemlerle beslenen gruplarda döl verimi (Bramley et al 1976).....	21
Çizelge 2.7. Birden fazla ovulasyon yapan koyunların oranı (%) ve bu gruplarda ortalama ovulasyon sayısı (Smith et al 1983).....	23
Çizelge 2.8. İlk çiftleşme periyodunda gebe kalan koyunların oranı (kuzulayan koyun/çiftleşen koyun) (%) (Smith et at 1983)	24
Çizelge 2.9.İlk çiftleşme periyodunda gebe kalan ve çoğuz doğum yapan koyunların oranı (%)(Smith et al 1983).....	25

Çizelge 2.10. Koç katımı öncesi farklı sürelerde uygulanan flushing gruplarının toplam canlı ağırlık artışları ve döl verim özelliklerine ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları (Baş vd 1985).....	26
Çizelge 2.11. Başlangıç, 13. hafta, 16. hafta ve 19. haftadaki canlı ağırlıkların en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları (West et al 1991).....	29
Çizelge 2.12. Çiftleştirme öncesi ve çiftleştirme sonrasında Y ve D seviyelerinde beslenen hayvanların döl verim özellikleri (West et al 1991).....	31
Çizelge 2.13. Farklı enerji düzeyli rasyonlarla yürütülen flushing uygulamasının koyunlarda döl verimine etkileri (Işık 1980).....	41
Çizelge 2.14. Sekiz kızgınlık döngüsü boyunca, iki farklı besleme düzeyinde beslenen koyun ve keçilerde döl verimi özellikleri ve kızgınlık döngüsü sonuçları (Henniawati and Fletcher 1986).....	42
Çizelge 2.15. Deneme gruplarında ortalama döl verimi(%)(Özkan vd 1989).....	44
Çizelge 3.1. Denemede kullanılan karma yemin yapısı.....	46
Çizelge 3.2. Denemede kullanılan karma yemin besin maddesi içeriği.....	47
Çizelge 4.1. Çiftleşme öncesi ve çiftleşme döneminde farklı sürelerde uygulanan ek yemlemenin canlı ağırlığa etkisi.....	53
Çizelge 4.2. Çiftleşme öncesi ve çiftleşme döneminde farklı sürelerde uygulanan flushingın kızgınlığa etkisi	56
Çizelge 4.3. Farklı zaman ve sürelerde flushing uygulanan deneme gruplarında kızgınlıkların çiftleştirme mevsimine dağılımı.....	57
Çizelge 4.4. Farklı zaman ve sürelerde flushing uygulanan deneme gruplarında doğumların mevsime dağılımı.....	60
Çizelge 4.5. Çiftleşme öncesi ve çiftleşme döneminde farklı sürelerde ek yemleme (flushing) uygulanan gruplardaki hayvanların gebelik süresi ortalamaları.....	62

Çizelge 4.6. Deneme gruplarında doğum sayı ve oranları.....	64
Çizelge 4.7. Çiftleşme öncesi ve çiftleşme döneminde farklı sürelerde ek yemleme (flushing) uygulanan gruplarda tek ve ikiz doğuran hayvan sayıları ve oranları.....	66
Çizelge 4.8. Farklı zaman ve sürelerde flushing uygulanan grupların oğlak verimi.....	68
Çizelge 4.9. Çiftleşme öncesi ve çiftleşme döneminde farklı sürelerde ek yemleme (flushing) uygulanan gruplarda süttten kesime kadar yaşayan oğlak sayıları ve oranları.....	70
Çizelge 4.10.Çiftleşme öncesi ve çiftleşme süresince farklı sürelerde uygulanan flushingin deneme gruplarında tiftik ağırlıklarına etkisi.....	72

1. GİRİŞ

Çeşitli araştırmacılar, Ankara keçisinin kökeninin kesinlikle bilinmemekle birlikte, Orta Asya olduğu görüşünde birleşmekte, buna karşılık bu ırkın Anadolu'daki geçmişi konusunda farklı görüşler ileri sürmektedirler (Ertuğrul ve Öztürk 1993). Bununla birlikte Ankara keçilerinin Anadolu'ya getirilişleri için belirtilen en yeni tarih 13. yüzyıldır (Ertuğrul ve Öztürk 1993). En azından bu tarihten itibaren bölgede yetiştirilmekte olan Ankara keçileri, bilinen özelliklerini Anadolu'daki uygun çevre koşulları altında kazanmışlardır. Bu nedenle ve yakın tarihlere kadar sadece bu bölgede yetiştirildiği göz önüne alınarak, Ankara keçisinin anavatanının Anadolu olduğu ve Türkiye'nin önemli gen kaynaklarından birisi haline geldiğini söylemek yanlış olmaz. Kaldı ki bu keçi ırkının, tüm dünyada Ankara kentinden aldığı adı ile, yani Ankara keçisi (Angora Goat) olarak tanınması, bu görüşü destekleyen en önemli kanıttır (Ertuğrul ve Öztürk 1993).

Yüzyıllar boyunca sadece Anadolu'da yetiştirilen Ankara keçisinin çeşitli yıllarda ve farklı ülkelerde yetiştirilmesi girişiminde bulunulmuş; başlangıçta bu girişimlerin tümü başarısız olmuştur. En son 1838 yılında Güney Afrika Cumhuriyeti'ne (G.A.C.) götürülen Ankara keçilerinin yetiştirilmesinde başarı sağlanmıştır. Daha sonraki yıllarda sırasıyla Fransa, İtalya ve Amerika Birleşik Devletleri'ne (A.B.D.) götürülen Ankara keçileri yalnızca Orta Anadolu'nun koşullarına benzer koşullara sahip yörelerde başarılı biçimde yetiştirilebilmiştir. Uzun yıllar tiftik üreticisi tek ülke durumunda olan Türkiye Ankara keçisinin diğer ülkelere, özellikle de G.A.C ve A.B.D.'ne götürülmesinden sonra, önce en büyük, daha sonraki yıllarda bu iki ülkenin ardından üçüncü büyük tiftik üreticisi ülke durumuna düşmüştür. Günümüzde Türkiye ile beraber Ankara keçisi yetiştiriciliğinde söz sahibi olan bu ülkelerin dışında Arjantin ve Lesotho'da da yetiştiriciliği yapılmaktadır. Avustralya ve Yeni Zelanda'da ise, Ankara keçisi yetiştiriciliğinin hızlı bir gelişme gösterdiği bilinmektedir. Yakın gelecekte bu ülkelerin dünya tiftik pazarında pay sahibi olmaları beklenmektedir.

Son yıllarda çeşitli Avrupa ülkelerinin de Ankara keçisi yetiştiriciliğine ilgi gösterdikleri, bunlardan bir kısmında ise ticari amaçlı yetiştiriciliğe başlandığı görülmektedir. Fransa, İtalya ve Danimarka, bu ülkelere örnek olarak verilebilirler (Ertuğrul ve Öztürk 1993).

Türkiye'nin Ankara keçisi varlığı son yüzyılda iniş çıkışlar göstermekle birlikte, 1950-1960 yılları arasında genel bir yükselme eğilimi sürdürmüş daha sonraki yıllarda ise azalmaya başlamıştır. 1960'lı yılların başında 6 milyon baş olan Ankara keçisi varlığı ve 9700 tona ulaşan tiftik üretiminin son 20 yıl içerisindeki değişimi Çizelge 1.1'de görülmektedir.

Çizelge 1.1'in incelenmesinden anlaşılacağı üzere yıllar itibariyle Ankara keçisi sayısı azalmaktadır. Bu azalmanın hızı 1980 yılından sonra artmış ve 1992 yılında keçi sayısı yüzyılın en düşük seviyesine inmiştir. Ankara keçisi varlığındaki hızlı azalma, tiftik üretiminde de azalmaya neden olmuştur. Çünkü son yüzyıl içerisinde keçi başına tiftik üretiminde artış sağlanamadığı, hatta azalma olduğu bilinmektedir. Bu durumun devam etmesi, yani sayısal azalmanın sürmesi ve verimin artırılmayışı, yakın gelecekte Türkiye'yi Dünya tiftik üretiminde bugün bulunduğu üçüncülük sırasının da altına indirecektir. Hatta tüm dünyada Ankara keçisi olarak tanınan bu gen kaynağımızın ana vatanında yok olması gibi bir gelişmeye yol açabilecektir.

Türkiye'nin tiftik üretimi ile, Ankara keçisi yetiştiriciliği yapılan diğer ülkelerin çeşitli yıllardaki tiftik üretimleri karşılaştırıldığında durumun ciddiyeti daha da açıkça görülecektir (Çizelge 1.2).

Türkiye'nin Ankara keçisi varlığındaki sayısal azalmanın birçok nedeni olmakla birlikte, temel neden, yetiştiricinin Ankara keçisinden elde ettiği gelirin Ankara keçisi yetiştiriciliğini sürdürmesini sağlayacak düzeyde olmaması, hatta yapılan masrafları dahi karşılayamamasıdır.

Çizelge 1.1. Türkiye'nin 1973-1992 yılları arasındaki Ankara Keçisi varlığı ve tiftik üretimi (Anonymous 1994).

Yıllar	Keçi Sayısı (000)	Tiftik Üretimi (Ton)
1973	3.638	5.710
1974	3.556	5.570
1975	3.547	5.590
1976	3.535	5.530
1977	3.524	5.590
1978	3.642	5.735
1979	3.666	5.830
1980	3.658	5.875
1981	3.856	6.085
1982	3.558	5.620
1983	3.117	4.580
1984	1.973	2.160
1985	2.103	2.271
1986	2.111	2.290
1987	2.004	2.240
1988	1.942	2.182
1989	1.614	1.775
1990	1.279	1.495
1991	1.185	1.370
1992	1.014	1.190

Çizelge 1.2. Dünya tiftik üretimi ve ülkelere göre dağılımı (1000 ton)
(Anonymous 1991 ve 1992)

Yıllar	G.Afrika	Türkiye	A.B.D.	Arjantin	Lesotho	Toplam
1979	5.4	5.83	4.2	1.0	0.6	16.9
1980	6.1	5.87	4.0	1.0	0.6	17.6
1981	6.9	6.08	4.1	1.0	0.6	18.7
1982	7.6	5.62	4.3	1.0	0.6	19.1
1983	7.3	4.58	3.8	1.1	0.6	16.9
1984	7.0	2.16	4.5	0.9	0.5	17.2
1985	8.2	2.27	5.4	1.1	0.8	19.8
1986	9.0	2.29	6.7	1.4	1.0	20.6
1987	9.5	2.24	6.0	1.7	1.2	21.6
1988	10.0	2.18	6.5	1.8	1.4	22.5
1989	10.7 ^(*)	1.77	7.0 ^(*)	2.0 ^(*)	1.8 ^(*)	24.0 ^(*)

(*) Tahmini değerler

Günümüzde Ankara keçisi yetiştiriciliği ya yetiştiricinin alternatif geçim kaynağının bulunmaması nedeniyle ya da bir yaşam tarzı ve babadan kalma bir miras olarak devam ettirilmektedir. Bunun doğal sonucu olarak her yıl Ankara keçisi yetiştiriciliğini bırakmak zorunda kalan üreticilerin yerini yenileri almamaktadır. Gittikçe azalan üretici sayısına bağlı olarak Ankara keçisi sayısı da azalmakta ve bu ırkın yok olması tehlikesi ile karşı karşıya kalınmaktadır. Bir taraftan Ankara keçisi yetiştiricilerinin, diğer taraftan da Anadolu'nun öz varlığı olan Ankara keçisinin yok olmasını engellemek büyük ölçüde yetiştiricinin bu hayvanlardan sağladığı gelirin artırılmasına bağlıdır. Bu konuda alınacak önlemler tekstil sanayiinin ihtiyacı olan tiftiğin, elden çıkmasının önlenmesini de sağlayacaktır.

Ankara keçisi üreticilerinin gelirlerinin artırılması bir dizi teknik, idari ve ekonomik sorunun aşılmasını gerektirmektedir. Türkiye'de yetiştirilen Ankara keçilerinin

tiftik ve döl verimlerinin düşük oluşu en önemli teknik sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Dünya tiftik piyasasındaki dalgalanmalar, iç pazar zincirindeki çarpık yapılanma, tiftik taban ve destekleme fiyatlarının belirlenmesinde (miktar ve ilanında zamanlama) hatalar yapılması, ödemelerdeki gecikmeler, yetiştiricinin örgütlenememesi ve benzeri çok sayıda etken, yalnızca keçi başına tiftik verimini artırmanın yeterli olmayacağını göstermektedir. Bu nedenle, Ankara keçilerinin tiftik dışındaki verimleri üzerinde de önemle durulması gereklidir.

Ankara keçisi yetiştiriciliğinde döl veriminin artırılması üreticinin tiftik dışındaki diğer verimlerden elde ettiği gelirin artırılması bakımından büyük önem taşımaktadır. Zira üretici için Ankara keçisi aynı zamanda bir et üretim kaynağıdır. Özellikle et ve tiftik fiyatları ile keçi başına et ve tiftik üretimi dikkate alındığında ise etin toplam gelir içindeki payı ve önemi daha kolay anlaşılabilir. Bunun da ötesinde yetiştirilme koşulları ve keçi yetiştirilen bölgelerin ekonomik gücü bir arada değerlendirildiğinde, Ankara keçisinden üretilen etin, başta üreticiler olmak üzere o yöre insanların beslenmesine katkısı iyice belirginleşir (Akman vd. 1993). Ankara keçisinin etinden başka; özellikle yumuşak ve dayanıklı olması nedeni ile derisi, bunun yanında bağırsağı ve gübresi de önemli derecede ekonomik bir değere sahiptir. Diğer taraftan tiftik üretiminde en iyi kalitede tiftiğin genç hayvanlardan özellikle de oğlaklardan elde edildiği düşünülürse döl veriminin önemi açıkça ortaya çıkmaktadır.

Döl veriminin artırılması, yetiştiriciye ve dolayısı ile ülke ekonomisine getireceği katkıdan başka, mevcut Ankara keçisi popülasyonunun ıslahı açısından da çok önemlidir. Bilindiği gibi ıslahın temel aracı seleksiyondur. Kısa tanımıyla seleksiyon, popülasyon (veya sürü) içindeki hayvanlardan ele alınan karakter bakımından üstün genotipik değere sahip olanların ayrılması ve gelecek generasyonun bunlardan elde edilmesi işlemidir. Belirli bir zaman birimi içerisinde ıslahta amaçlanan genetik ilerlemeyi etkileyen en önemli faktör ise seleksiyon üstünlüğüdür. Seleksiyon üstünlüğü damızlığa ayrılan hayvanların, üzerinde durulan verim bakımından, ortalamalarının sürü ortalamasına üstünlüğüdür. Damızlığa ayrılanların sayısını sabit tutarak seleksiyon

üstünlüğünün artırılabilmesi birim zamanda elde edilecek yavru sayısının artırılması yani döl verimini artırmakla mümkün olmaktadır.

Sonuçta bütün çiftlik hayvanlarında olduğu gibi Ankara keçisi yetiştiriciliğinde de döl verimi diğer tüm verimlerin temeli olması nedeni ile önemli bir yere sahiptir. Gerek tiftik ve tiftik dışındaki verimlerden elde edilecek gelirlerin artırılmasındaki işlevi, gerek ıslah açısından sağlayacağı avantajlar nedeni ile; sağlanabilecek koşulların elverdiği ölçüde yüksek döl verimi, her zaman arzulanmaktadır.

Döl verimi; kalıtım derecesi düşük karakterler arasındadır. Yani hayvanlar arası farklılıkta çevre faktörlerinin etkisi daha fazladır. Bu nedenle döl veriminin ıslahına yönelik çalışmalarda başarı şansı oldukça düşüktür. Değişimi büyük ölçüde çevresel etmenlere bağlı olan döl veriminin artırılmasında ya da denetlenmesinde bakım, besleme ve yönetimle ilgili konuların ağırlığı fazladır. Bunlar arasında koç/teke katımı öncesi ve/veya süresince uygulanan sınırlı süre ile yüksek düzeyli besin maddeleri içeren yemlerle besleme döl verimini artırmaktadır. "FLUSHING" olarak bilinen bu uygulama; çiftleştirme öncesinde ve/veya çiftleştirme süresince normal ve kötü kondüsyonda olan koyun ve keçilerin ek bir yemleme ile daha iyi kondüsyona ulaşmalarını sağlayacak özel bir besleme uygulamasıdır şeklinde tanımlanabilir (Coop 1966a, Thomson and Aitken 1959; Ensminger and Parker 1986).

Koyunların koç katımı öncesinde yüksek düzeyli beslenmeleri sonucunda döl verimlerinin artabileceği ilk olarak İngiltere'de 1800'li yıllarda ortaya çıkmıştır. O yıllarda dağlık bölgelerde yetiştirilen koyunların döl verimleri, diğer bölgelerde yetiştirilen koyunların döl verimlerinden daha düşüktür. Dağlık dağlık bölgelerdeki koyunların yem bulmakta karşılaştığı zorluklar nedeni ile senenin bütün dönemlerinde özellikle çiftleşme öncesi dönemde iyi beslenememelerinden dolayı çiftleşme dönemine kötü kondüsyonda girmeleri sonucu ortaya çıkan bu olumsuzluğun giderilmesi için yetiştiriciler ve özellikle çiftleşme mevsiminde ek yemleme yapmışlardır. Bu yolla döl veriminin artırılabilmesi olayı, bilimsel literatüre ilk olarak, Heape tarafından 1899 yılında "FLUSHING" adı

altında geçirilmiştir (Coop 1966a). Flushingin etkilerini araştırmaya yönelik yapılan esas çalışmalar ise 1930 yılından sonra yoğunluk kazanmıştır.

Flushing özellikle koyunculugu ileri olan ülkelerde yıllardır kullanılagelen bir uygulama niteliği kazanmıştır. Türkiye'de ise yine koyunlarla yürütülmüş az sayıdaki araştırma dışında flushing çalışmasına rastlanılmamaktadır. Özellikle de keçilerde bu tip çalışmalar yapılmamıştır. Her ne kadar ABD'de yetiştiriciler tarafından döl verimini artırıcı besleme düzenlemeleri rutin olarak yapılmakta ise de Dünya literatüründe Ankara keçileri ile yürütülmüş flushing çalışmalarına rastlanmamaktadır. Ancak ülkemiz açısından Ankara Keçilerinin döl veriminin artırılması, daha önce belirtilen nedenlerle oldukça önemlidir. Çünkü Ankara keçisi yetiştiriciliğinin devamı üreticinin keçilerden elde ettiği gelirlerin artırılmasına bağlıdır. Döl veriminin artırılması ile gelirlerin önemli ölçüde yükselmesi beklenmekte veya hesabedilmektedir. Ayrıca ıslahdaki başarı da döl verimi tarafından doğrudan etkilenmektedir.

Ankara keçisi yetiştiriciliğinde döl verimi; döl tutma ve ovulasyon oranının düşük, yavru atma oranının yüksek ve süten kesim çağına kadar oğlak telefatinin fazla olması sonucu oldukça düşüktür. Bu nedenle oğlak satışından elde edilen gelirler istenen düzeyde olmamaktadır. Ayrıca sürü mevcudunu sabit tutabilmek için elde edilen dişilerin hemen tamamının damızlığa ayrılması gerekmektedir. Bu da bir yandan ekonomik kayba neden olurken, diğer taraftan en azından dişiler için seleksiyon yapma olanağını ortadan kaldırmakta böylece tiftik verim ve kalitesinin ıslahında bu kanaldan katkı sağlanamamaktadır.

Bu nedenlerle Ankara keçilerinin döl verimlerinin artırılmasına yönelik çalışmaların yapılması gereği açıkça görülmektedir. Böylece elde edilecek ve uygulamaya aktarılacak başarılı sonuçlar bir taraftan yetiştirici gelirlerinin artırılması ve buna bağlı olarak Ankara keçisi yetiştiriciliğinden kaçısın önlenmesi, diğer taraftan da tiftik sürülerinde çeşitli karakterler bakımından başarılı bir seleksiyon programı uygulama şansının yakalanmasına önemli katkılar sağlayabilecektir. Bu arada ele edilecek sonuçların belki de en önemlisi Türkiye'nin önemli hayvan gen kaynaklarından

edilecek sonuçların belki de en önemlisi Türkiye'nin önemli hayvan gen kaynaklarından birisi olan ve Dünyaya buradan yayılan Ankara keçisinin anavatanlarında yok olmasının önlenmesine katkıda bulunmak olacaktır.

Daha önce ayrıntılı bir biçimde açıklanan flushing, Ankara keçilerinin döl verimini artırmak için kullanılacak yollardan uygulaması en kolay ve en kısa sürede sonuç verebilecek olanıdır. Çünkü yayılma alanları büyük bir çoğunlukla Orta Anadolu olan bu ırk arpa, buğday hasadından sonra anızda otlatılmakta, böylece çiftleştirme öncesinde görece iyi bir beslenme dönemine girmekte ve bu dönemde uygulanacak ek yemlemenin olumlu sonuçları doğum döneminde alınmaktadır. Buna rağmen flushingin Ankara keçisinin döl verim performansını ne ölçüde değiştirdiğine yönelik bir çalışmaya literatürde rastlanmaktadır.

Sonuç olarak, yabancı ülkelerde yıllar öncesinden araştırılan ve uzun zamandır uygulanan flushing ülkemizde de son yıllarda ilgi görmüş ve az sayıda özellikle koyunlar üzerinde araştırmalar düzenlenmiştir. Ancak bu çalışmalar flushing uygulamasının ülkemiz koşullarında geçerliliğini ortaya koymaya ve geçerli koşulların belirtilmesine yeterli değildir. Kaldı ki hem ülkemiz hem de dünya literatüründe flushingin Ankara keçisinin döl verimine etkisi ise hiç araştırılmamıştır. Bir taraftan bu konudaki bilgi azlığı, diğer taraftan Ankara keçilerinin döl verimlerinin düşüklüğü sebebi ile ortaya çıkan olumsuzluklar ve belki de en önemlisi Türkiye'nin öz gen kaynaklarından birisi olan Ankara keçisinin anavatanlarından yok olma tehlikesinin ortaya çıkması, konuyla ilgili bu araştırmanın düzenlenmesine neden olmuştur.

Araştırmada teke katımı öncesi veya teke katımı öncesi ve süresince farklı sürelerle ek yemlemenin (flushing) Ankara keçisinin döl verim özelliklerine etkileri yanında canlı ağırlık ile kızgınlıkların ve doğumların toplulaşmasına etkileri de araştırılmıştır. Böylece gerek yetiştirici gelirlerinin artırılması ve buna bağlı olarak Ankara keçisi yetiştiriciliğinden kaçışın önlenmesi, gerekse tiftik sürülerinde çeşitli karakterler bakımından başarılı bir seleksiyon programı uygulama şansının

yakalanmasına ve en azından bu konudaki bilgi açığının kapatılmasına katkı sağlanmaya çalışılmıştır.



2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Kalıtım derecesi düşük karakterler arasında olan döl veriminde gözlenen değişim büyük ölçüde çevresel etmenlere bağlıdır. Bu bakımdan döl veriminin artırılmasında bakım, besleme ve yönetimle ilgili konuların ağırlığı çoktur. Bunlar arasında ise besleme birinci sırada gelmektedir. Bir çok araştırmacı; koyun ve keçilerde beslenme düzeyinin döl verimine etkisinin diğer çiftlik hayvanlarına oranla daha fazla olduğunu bildirmektedirler (El Sheikh et al 1955, Sönmez ve Kaymakçı 1987, West et al 1991).

Özellikle koç/teke katımı öncesinde ve/veya süresince hayvanları, sınırlı süre ile enerji ve protein düzeyleri yüksek besin maddeleri içeren yemlerle besleme uygulaması olarak bilinen flushingin döl verimini yükseltmede önemli bir işlevi bulunmaktadır (El Sheikh et al 1955, Coop 1966 a, b, Sönmez ve Kaymakçı 1987, Pinkerton 1991 a,b, West et al 1991, Pinkerton and Scarfe 1992).

Çalışmanın bu bölümünde bir yandan günümüze değin yapılan çalışmalardan elde edilen bilgiler ışığı altında flushing konusunun ana hatları açıklanırken diğer yandan da dünyada ve ülkemizde flushing konusunda yapılan araştırmalardan özetler verilmeye çalışılmıştır. Ancak flushing konusunda yapılan araştırmaların çeşitliliği bu konuyu 3 ana başlık altında incelemeyi zorunlu hale getirmiştir.

2.1. Flushingin Fizyolojik Mekanizması

Çiftleştirme mevsiminde çeşitli zaman ve sürelerde dişi hayvanlara uygulanan flushing ile, esas olarak ovulasyon oranının ve bunun sonucunda da döl veriminin artırılması amaçlanmaktadır. Gerçekten de koç katımından önce yüksek düzeyde besin maddeleri içeren yemlerle beslenen koyunların, yumurtalıklarında çok sayıda graaf follikülü meydana gelmekte; bunların gelişip olgunlaşması ve ovumun salıverilmesi sayesinde birden fazla yumurta üretilmektedir. Ayrıca üretilen bu yumurtaların döllenme olasılıkları da artmaktadır (Clark 1934, Mc Kenzie and Terill 1937, Darlow 1942, El

Sheikh et al 1955, Allen and Lamming 1961, Bellows et al 1962). Flushingın ovaryum aktivitesine bu etkisi olaydan sorumlu endokrin mekanizma aracılığı ile gerçekleşmektedir. Bu etkiler 3 şekilde ortaya çıkmaktadır (Briggs et al 1942, Hammond 1952, Williams 1955, Allen and Lamming 1961, Bellows et al 1962).Bu etkiler;

1. Hipofiz ön lobu tarafından üretilen gonadotropik hormonların salıverilme miktarının artması veya diğer bir deyişle hipofiz ön lobunun hormon salgılama gücünün artması
2. Ovaryumların gonadotropik hormonlara duyarlılıklarının artması
3. İlk iki maddede belirtilen etkilerin her ikisinin birden ortaya çıkması olarak özetlenebilir.

Bununla birlikte, hipofiz ön lobunda üretilen ve salıverilen gonadotropik hormonların oluşumu, hipotalamusta salgılanan gonadotropin salgılatıcı hormonların sayesinde gerçekleşmektedir (Sönmez ve Kaymakçı 1987). Çeşidi ne olursa olsun, herhangi bir uyarım sonucunda hipotalamusun neurosekresyon yapan sinir hücreleri etkilenmektedir. Neuronlarca salgılanan gonadotropin salgılatıcı hormonlar (Gn-Rh) sinüzoidal portal damarlar yoluyla hipofiz ön lobuna gelerek buradaki bazofilik hücrelerin uyarılması sonucunda gonadotropik kompleks hormonlar olan FSH ve LH oluşumunu sağlamaktadır (Sönmez ve Kaymakçı 1987). Her ne kadar hipofiz ön lob hormonlarının oluşumu hipotalamusun ürettiği Gn-Rh etkisi altındaysa da yumurtalıklarda çok sayıda graff folikülünün gelişip olgunlaşması esas olarak FSH ve LH'nin hipofiz ön lobundan salgılanması ve bu hormonların kandaki miktarına bağlıdır (Smith 1991). Bu yüzden flushingın fizyolojik mekanizmasını araştırmak üzere yapılan denemelerde,hipofiz ön lobun hormon salgılama gücü üzerinde durulmuştur (Allen and Lamming 1961, Bellows et al 1962).Bununla birlikte hipofiz-hipotalamus arası ilişkileri araştıran çalışmalara rastlanmamıştır.Ancak bu konudaki bilgi açığının kapatılabilmesi için,sözkonusu bu ilişkileri araştırmaya yönelik çalışmaların gerekliliği açıkça ortaya çıkmaktadır.

Allen and Lamming (1961), flushingın ovaryum aktivitesine etkisi ve bu etkinin olaydan sorumlu endokrin mekanizma vasıtası ile nasıl gerçekleştiğini araştırmışlardır.

Bu çalışmada flushingın ovaryum aktivitesine etkisini araştırmak üzere koyunlar, birisi kontrol grubu olmak üzere toplam 5 gruba ayrılmışlardır. Kontrol grubundaki hayvanlar normal seviyede besin maddeleri içeren yemlerle beslenirken, 1 gruptakiler kızgınlık döngüsünün foliküler fazında (5-8 gün), 2. gruptakiler birinci kızgınlık döngüsü boyunca, 3. gruptakiler ise birinci ve ikinci kızgınlık döngüsü boyunca yüksek düzeyli besin maddeleri içeren yemlerle beslenmişlerdir. En son grup ise kısıtlı yemlenen hayvanlardan oluşturulmuştur. Araştırmada ayrıca ovaryum aktivitesine PMSG'nın de etkisi incelenmek üzere kontrol grubu haricindeki diğer bütün gruplar PMSG verilen alt gruplara ayrılmıştır. Çizelge 2.1'de görüldüğü gibi koyunlar, normal kondsyondayken kısıtlı yemlemeye tabi tutularak kötü kondsyona getirildiklerinde ovulasyon oranları normalinden de düşük olarak bulunmuştur. Fakat kızgınlık döngüsünün foliküler fazından (5-8 gün) başlamak üzere ikinci kızgınlık döngüsü sonuna kadar değişik sürelerde yüksek düzeyli besin maddeleri içeren yemlerle beslenen gruplardaki hayvanların ovulasyon oranları artmıştır. PMSG enjeksiyonu ise bütün gruplarda ovulasyon oranını artırmış, fakat PMSG enjeksiyonu yapılan farklı besleme grupları arasında ovulasyon oranı bakımından farklılık görülmemiştir.

Çalışmada koyunların hipofiz bezlerinin arka lobları ve bağ dokuları çıkarıldıktan sonra n lobları ayrılmış ve dondurarak kurutma yöntemi ile kurutulduktan sonra kuru ağırlığı alınmıştır. Sonuçta reme hormonlarının salgılandığı hipofiz n lobunun kuru ağırlığına flushingın bir etkisi olmadığı bildirilmiştir.

Araştırmacılar koyunların hipofiz n loblarındaki toplam gonadotropin miktarını ölçmek için ise erkek piliçler kullanmışlardır. Daha önce kurutulularak toz haline getirilen hipofiz n lobları 4 gün boyunca piliçlere enjekte edilmiştir. Beşinci günün sonunda piliçler kesilmiş ve testis ağırlıkları tartılmıştır. Hipofiz n lobundan üretilen hormonların gonadları nasıl etkilediği, testis ağırlıklarındaki değişimler ile tesbit edilmiştir. Toplam gonadotropin miktarı ise;

$$\text{Toplam gonadotropin} = \frac{\text{Piliç testis ağırlığı(mg)}}{\text{Piliç başına verilen doz (mg)}} \times \text{Hipofiz n lob ağırlığı (mg)}$$

formülü ile hesaplanmıştır. Çizelge 2.2'de koyunların hipofiz ön lob gonadotropin miktarları görülmektedir.

Çizelge 2.1. Farklı flushing gruplarında ve 600 I.Ü. PMSG uygulanan koyunların ovulasyon oranları (Allen and Lamming 1961).

UYGULAMA	Alt Gruplar	Hayvan Sayısı	Ovulasyon Oranı ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)
Kontrol	—	9	1.33±0.12 ^c
Kızgınlık döngüsünün follüküler fazında (5-8 gün) yüksek seviyeli beslenenler	— PMSG	6 6	1.50±0.22 2.83±0.48
Birinci kızgınlık döngüsü sırasında yüksek düzeyli beslenenler	— PMSG	6 6	1.83±0.17 ^a 2.17±0.17
Birinci ve ikinci kızgınlık döngüsü sırasında yüksek düzeyli beslenenler	— PMSG	6 6	2.17±0.31 ^{b,c} 2.50±0.34
Yaşama payının altında yemlenenler	— PMSG	5 5	1.00±0.00 ^{a,b} 2.40±0.40

a,b : P < 0.01

c : P < 0.05

Aynı harfi alan gruplar arası farklılıklar önemlidir.

Çizelge 2.2. Farklı flushing gruplarındaki koyunların hipofiz ön lob gonadotropin miktarları (Allen and Lamming 1961)

UYGULAMA	ALT GRUPLAR sayısı	Hipofiz bezi sayısı	Ortalama Piliç ağırlığı (g) ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)	Ortalama testis ağırlığı (mg.) ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)	Hipofiz ön lob gonadotropin miktarı (ng)
Kızgınlık döngüsünün folliküler fazında (5-8 gün) yüksek seviyeli beslenenler	—	6	55.3	14.1 \pm 1.30	137.2 \pm 18.1
	PMSG	6	54.1	15.5 \pm 0.97	178.1 \pm 46.7
Birinci kızgınlık döngüsü sırasında yüksek seviyeli beslenenler	—	6	55.5	15.6 \pm 0.56*	151.4 \pm 21.0
	PMSG	6	53.0	12.7 \pm 0.54	127.3 \pm 11.5
Birinci ve ikinci kızgınlık döngüsü boyunca yüksek seviyeli beslenenler	—	6	52.2	13.1 \pm 1.18	135.3 \pm 25.9
	PMSG	6	52.9	14.7 \pm 0.94	147.8 \pm 18.3
Yaşama payı altında beslenenler	—	5	52.6	16.9 \pm 1.56	180.1 \pm 44.7
	PMSG	5	53.8	13.5 \pm 0.89	158.6 \pm 38.4

* P < 0.05

Bu metod sayesinde toplam gonadotropik hormon miktarı tesbit edilmekle birlikte, LH ve FSH'nin potenslerinin ne olduğu ayrı ayrı bulunamamıştır. Ayrıca tespit edilen gonadotropik potens değişim değerleri flushingin etkisini net bir biçimde ortaya koyabilecek seviyede bulunamamıştır.

Çizelge 2.2'de de görüleceği gibi, yetersiz beslenen koyunlarda gonadotropik hormon miktarı yüksek bulunmuştur. Buna karşılık yetersiz beslenen koyunların ovulasyon oranları iyi beslenen hayvanlardan düşüktür.

Bu araştırmada elde edilen bilgiler ışığında flushingin, hipofiz ön lobun gonadotropik potensini artırmadığını, aksine potensin yetersiz beslenenlerde daha yüksek olduğunu söylemek mümkündür. Buna karşılık yetersiz beslenen hayvanlarda ovaryum aktivitesi gerilemektedir. Buna bağlı olarak araştırmacılar beslenme düzeyinin döl verimine etkisinin hipofizin gonadotropin potensini etkilemek yolu ile olmadığını, ancak bunun gonadotropik hormonların salıverilme miktarını değiştirmek suretiyle gerçekleştiğini bildirmektedirler.

Bellows et al'da (1962) flushingin ovaryum aktivitesine etkisinin fizyolojik mekanizmasını araştırmaya yönelik olarak yaptıkları denemede hayvan materyali olarak kullanılan 128 baş White Face koyunları bir kontrol ve bir de deneme grubu olmak üzere iki gruba ayrılmışlardır. Kontrol grubu hayvanlarına sadece kuru ot verilirken, deneme grubundaki hayvanlara, ilk kızgınlık döngüsünü de içine alan 51 günlük dönem boyunca kuru ota ilave olarak hububat karışımı yemler verilmiştir. Her bir grup ise deneme süresi boyunca Na-propionat verilen ve verilmeyen iki alt gruba ayrılmışlardır.

Araştırmacılar; hipofiz ön lobu tarafından üretilen ve salıverilen gonadotropik hormonların miktarının artmasının, organizmada protein sentezi artışından kaynaklanan canlı ağırlık artışı sebebi ile gerçekleştiğini bildirmektedirler. Burada sözü edilen canlı ağırlık artışı karkas ağırlığında ve özellikle kas dokularda meydana gelen artıştır. Çünkü araştırmada vücutta sadece yağ birikimine neden olacak sodyum-propionat da kullanılmış ve vücut yağı artışının hipofiz ön lobundan üretilen LH ve FSH'nın salıverilme miktarını etkilemediği ortaya konulmuştur.

Araştırmada flushing grubundaki hayvanların karkas ağırlıkları kontrol grubundaki hayvanların karkas ağırlıklarından önemli düzeyde yüksek bulunmuştur ($P<0.01$). Karkas ağırlığı fazla olan hayvanların ise hipofiz ağırlıkları ile foliküler sıvı miktarları da artmıştır ($P<0.05$). Bununla birlikte yapılan istatistiksel analizlerde foliküler sıvı miktarı ile FSH ve LH potensini arasında pozitif korelasyon tespit edilmiştir ($P<0.05$). Bu, hipofizinde yüksek düzeyde hormon belirlenen hayvanların, daha fazla hormon salgıladıklarını, böylece de foliküler sıvı ağırlığının arttığını göstermektedir.

Görüldüğü gibi burada hipofiz ağırlığına ilişkin olarak elde edilen sonuç Allen and Lamming'ce (1961) belirlenen ile çelişkili gibi görülmektedir. Fakat her iki çalışmada hipofiz ağırlığının farklı şekilde belirlenmesi bu durumu yaratmıştır. Hatta Allen and Lamming 'in(1961) hipofiz ön lob kuru ağırlığının değişmediğinin belirlenmesi, Bellows et al'ca (1962) belirlenen hipofiz ağırlığının flushing ile değişmesine hormon salgılama gücünün ve hormon içeriğinin etkili olduğunu göstermesi bakımından çok önemlidir.

2.2. Flushingın Üreme Organları, Embriyo Devamlılığı, Bazı Döl Verim Özellikleri ile Yavru Büyüme ve Yaşama Gücüne Etkileri

Ana hayvanın canlı ağırlığının, gebelik sırasında embriyoların yaşama güçlerine ve fötüsün devamlılığına etkisi çok önemlidir. Flushing aracılığı ile de hayvanların çiftleştirme öncesinde kondüsyonları iyileştirilmekte, böylece hem embriyoların yaşama gücü hem de fötüsün devamlılığı artmakta ve sonuçta batın büyükölğü olumlu etkilenmektedir. Bununla birlikte ana hayvanın canlı ağırlığının artışı yavruların doğum ağırlıklarını ve dolayısı ile yaşama güçlerini de artırmaktadır.

Foot et al (1959), toklular üzerinde flushingın embriyo devamlılığına etkisini araştırmaya yönelik olarak yürüttükleri denemede hayvanları, üç farklı dönemde (koç katımından önceki 15 günlük dönemin başlangıcına kadar 7 ay, koç katımı öncesi), düşük (D) ve/veya yüksek (Y) seviyeli besin maddeleri içeren yemlerle beslenecek 4 gruba ayırmışlardır. Bu gruplar; DDD, DYD, YYD ve YYY gruplarıdır.

Araştırmada tüm gruplardan bir miktar hayvan gebeliğin 3. gününde kesilerek ovulasyon oranları tesbit edilmiştir. Bütün beslenme gruplarındaki kalan hayvanlar gebeliğin 40. gününde kesilmişler ve embriyo devamlılıkları (yaşama gücü) belirlenmiştir. Bu belirlemelere göre gebeliğin 40. günündeki embriyo devamlılığı DDD grubunda % 50.0, DYD grubunda % 40.4, YYD grubunda % 60.7, YYY grubunda ise %45.1 bulunmuştur. Gruplar arasındaki farklılıklar önemsiz bulunurken, araştırmacılar

DYD grubundaki düşük embriyo devamlılığının sebebini, koç katımından önce uzun süre D seviyesinde beslenen hayvanlara koç katımından önce uygulayacak kısa süreli flushingin embriyo devamlılığını artırıcı bir etkisi olmadığı şeklinde açıklamışlardır. Koç katımı sonrası beslemenin ise embriyo devamlılığına herhangi bir etkisi bulunmamıştır.

Hulet et al (1962) ise flushing uygulamasının, koç katım döneminin ilk 15-20 gününden sonraya uzatılmasının embriyoların yaşama şanslarını olumsuz etkilediğini bildirmektedirler.

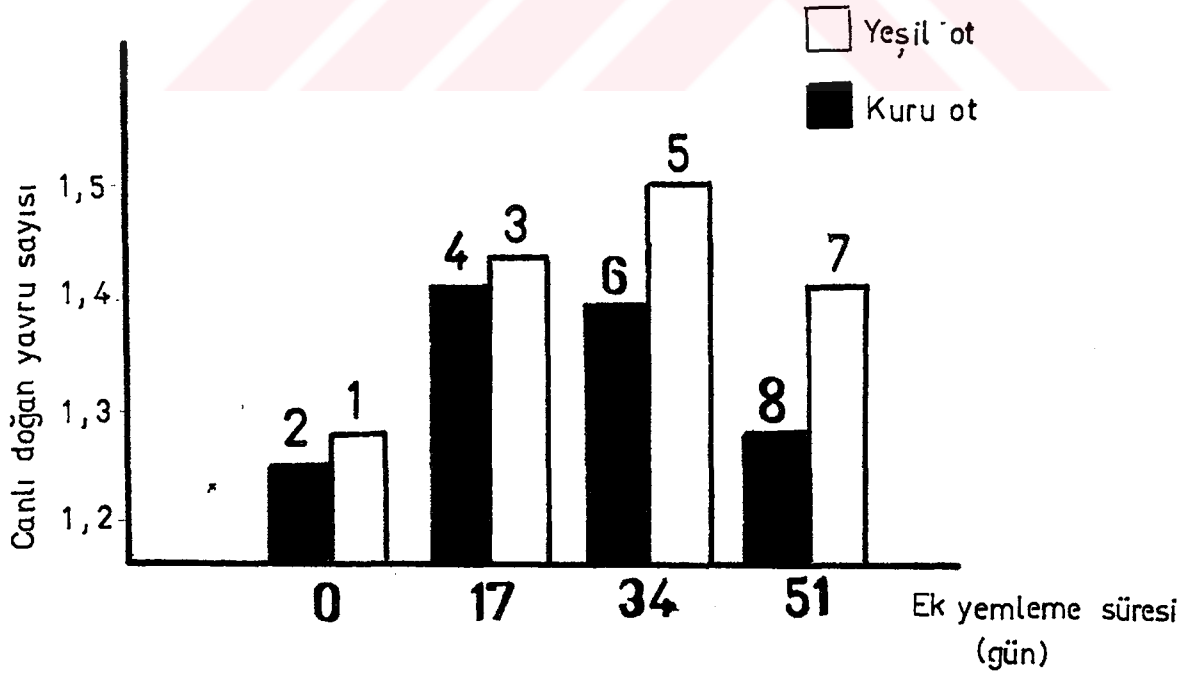
Araştırmacılar yaklaşık 1200 baş Colombia ve Targhee koyununu, çiftleşme öncesi 17 gün, çiftleşme süresinin ilk 17 günü (toplam 34 gün) ve bu dönemlerle birlikte çiftleşme süresinin ikinci 17 günün de (toplam 51 gün) farklı besin maddeleri ile beslenecek 8 ayrı gruba ayırmışlardır. Çizelge 2.3'de denemenin düzeni, Şekil 2.1'de de söz konusu yemleme şeklinin canlı doğan kuzu sayısına etkisi görülmektedir.

Şekil 2.1'de aynı muameleye tabi tutulmuş, ancak farklı sürelerle yemlenen gruplar karşılaştırılırsa farklı dönemlerde uygulanan flushingin canlı doğan yavru sayısına etkileri ve dolayısıyla embriyo yaşama gücüne etkileri izlenebilir.

Şekil 2.1 incelenecek olursa 1, 3, 5 ve 7. gruplar arasında en iyi sonucun 5. grupta elde edilmiş olduğu görülür. Çiftleşme öncesi ile çiftleşme süresinin ilk 17 gününde flushing uygulanan bu gruptan sonra, canlı doğan kuzu sayısı bakımından en iyi sonucu sadece çiftleştirme öncesinde flushing uygulanan grup vermiştir. Bütün dönemlerde flushing uygulanan 7. grup ise hiç bir dönemde flushing uygulaması yapılmamış kontrol grubuna (1. grup) üstün olmasına rağmen diğer iki gruptan yani 5 ile 7. gruplardan düşük performans göstermiştir. 1, 3, 5 ve 7. gruplar arasında görülen bu durumun benzeri 2, 4, 6 ve 8. gruplar arasında da ortaya çıkmaktadır. Bu gruplar içinde de yine en iyi sonuçları çiftleştirme öncesi ile çiftleştirmenin ilk 17 gününde flushing uygulanan grup (6. grup) ile sadece çiftleştirme öncesinde flushing uygulanan grup (4. grup) vermiştir. Bütün dönemlerde flushing uygulanmış 8. grup ise hiç bir dönemde flushing uygulanmamış kontrol grubunun (2. grup) biraz üstünde performansa sahip olmuştur.

Çizelge 2.3 . Farklı şekil ve sürelerde uygulanan flushing'in düzeni (Hulet et al 1962).

Deneme grupları	Çiftleşme öncesi 17 gün (17)	Çiftleşme süresinin ilk 17 günü (34)	Çiftleşme süresinin ikinci 17 günü (51)
1 (kontrol)	Yeşil ot	Kuru ot	Kuru ot
2 (kontrol)	Kuru ot	Kuru ot	Kuru ot
3	Yeşil ot + Ek yem	Kuru ot	Kuru ot
4	Kuru ot + Ek yem	Kuru ot	Kuru ot
5	Yeşil ot + Ek yem	Kuru ot + Ek yem	Kuru ot
6	Kuru ot + Ek yem	Kuru ot + Ek yem	Kuru ot
7	Yeşil ot + Ek yem	Kuru ot + Ek yem	Kuru ot + Ek yem
8	Kuru ot + Ek yem	Kuru ot + Ek yem	Kuru ot + Ek yem



Şekil 2.1. Farklı şekil ve sürelerde beslenmenin koyun başına canlı doğan kuzu sayısına etkileri (Hulet et al 1962'den değiştirilerek alınmıştır).

Görülüyor ki her iki karşılaştırılabilir gruplar arasında da en kötü sonuçları kontrol grubu hariç tutulursa, bütün dönemlerde flushing uygulaması yapılan gruplar (7. ve 8. gruplar) vermiştir. Bu da flushing süresinin uzatılmasının canlı doğan kuzu sayısına olumsuz etkiler yarattığını yani embriyoların doğuma kadar canlı kalamadıklarını göstermektedir.

Araştırmada ayrıca; 1-2, 3-4, 5-6 ve 7-8 gruplarını karşılaştırılması ile anlaşılacağı gibi flushing süresince uygulanacak yemin niteliğinin canlı doğan kuzu sayısına etkileri de araştırılmıştır. İekil 2.1'den de görüleceği gibi bütün grup çiftlerinde en iyi sonucu çiftleştirme öncesinde yeşil ot verilerek flushing uygulanmış hayvanlar vermişlerdir.

Bramley et al (1976), Masham koyunlarında, çiftleşme öncesi ve sonrası farklı seviyelerde besin maddeleri içeren yemlerle beslemenin, üreme performansına etkilerini araştırmak üzere yaptıkları çalışmada hayvanları 3 deneme grubuna ayırmışlardır.

DD grubu: 23 baştan oluşan bu gruptaki hayvanlar çiftleşmeden önceki 6 haftalık dönem ile çiftleşme mevsimindeki 4 haftalık dönem boyunca düşük seviyeli besin maddeleri içeren yemlerle beslenmişlerdir.

DY grubu: 22 baştan oluşan bu gruptaki hayvanlar çiftleşmeden önceki 6 haftalık dönemin ilk yarısında (3 hafta) düşük, ikinci yarısında (3 hafta) yüksek, çiftleşme mevsimindeki 4 haftalık dönem boyunca da yüksek seviyeli besin maddeleri içeren yemlerle beslenmişlerdir.

YY grubu: 24 baş olan bu gruptaki hayvanlar ise 6 ve 4 haftalık her iki dönem boyunca da yüksek seviyeli besin maddeleri içeren yemlerle beslenmişlerdir.

Çiftleşmeden sonraki 7. günde her bir gruptan seçilen 15 hayvanın ovulasyon oranları laparoskopi yöntemiyle corpus luteumlar sayılarak tespit edilmiştir. Çiftleşmeden sonraki 30. günde ise hem corpus luteumların tekrar sayılması hem de embriyonik devamlılığın ölçülmesi amacıyla her gruptan 10 hayvan kesilmiştir. Kesilen hayvanların dışında kalanlarda ise döl verimi ve batın büyüklüğü saptanmıştır.

Deneme gruplarındaki hayvanların canlı ağırlık değişimleri Çizelge 2.4' de ; corpus luteum (ovulasyon) sayıları, döl verimi ve batın büyüklüğü ise Çizelge 2.5 ve 2.6 ' da verilmiştir.

Çizelge 2.4. Çiftleşme öncesi ve süresince farklı seviyelerde besin maddeleri içeren yemlerle beslenen gruplardaki hayvanların canlı ağırlık değişimleri (Bramley et al 1976).

Flushing Dönemler	Beslenme ¹ Seviyeleri	Hayvan Sayısı	Canlı Ağırlık ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)
Deneme başlangıcı		69	62.9±1.2
Çiftleşmeden önce 6 haftalık dönem boyunca	Y	24	68.9±2.2 ^a
	D	45	53.5±1.4 ^a
Çiftleşmeden önce 6 hafta ve çiftleşme süresince 4 haftalık dönem boyunca	YY	24	70.6±2.2 ^{b,c}
	DY	22	63.7±1.6 ^{b,d}
	DD	23	49.3±2.0 ^{b,c,d}

1) İlk harf çiftleşme öncesi, ikinci harf çiftleşme süresindeki beslenme seviyesi

Aynı harfi alan gruplar arası farklılıklar önemli

a : P<0.05

b. c. d : P<0.001

Çizelge 2.5. Çiftleşme öncesi ve süresince farklı seviyelerde besin maddeleri içeren yemlerle beslenen gruplardaki hayvanların corpus luteum sayıları (Bramley et al 1976).

Deneme Grupları	O v a r y u m l a r ı n d a			
	1 CL bulunan hayvan say.	2CL bulunan hayvan say.	3CL bulunan hayvan say.	Ortalama
DD	8	6	1	1.53
DY	2	9	4	2.13*
YY	0	11	4	2.27**

CL: Corpus luteum

* : DD grubuna göre fark $P < 0.05$ düzeyde önemli

** : DD grubuna göre fark $P < 0.01$ düzeyde önemli

Çizelge 2.6. Çiftleşme dönemi öncesi ve süresince besin maddeleri seviyesi farklı yemlerle beslenen gruplarda döl verimi (Bramley et al 1976).

Deneme Grupları	kuzulama- mayan	Tekiz Doğuran	İkiz Doğuran	Üçüz Doğuran	Ortalama ^a	
					batın büyüklüğü	Kuzulama ^b oranı
DD	5(%38)	6(%46)	2(%16)	0(0)	1.25	77
DY	0(0)	6(%50)	6(%50)	0(0)	1.50	150
YY	1(%8)	3(%21)	7(%50)	3(%21)	2.00	186*

*: DD grubuna göre fark $P < 0.05$ düzeyde önemli

a: Ortalama batın büyüklüğü= doğan kuzu/kuzulayan koyun

b: Kuzulama oranı= doğan kuzu / çiftleşen koyun

Çizelge 2.4, 2.5 ve 2.6'da görüleceği gibi hayvanların canlı ağırlıklarındaki azalmalar veya kondüsyonlarındaki gerilemeler ovulasyon oranlarını düşürmekte, buna bağlı olarak da batın büyüklüğü olumsuz yönde etkilenmektedir. Çiftleşme dönemi sonunda yaklaşık 50 kg olan DD grubundaki hayvanlarda yüksek kısırlık, düşük batın genişliği ve kuzulama oranı görülmüştür(Çizelge 2.4 ve 2.6). Buna karşılık çiftleşme dönemi sonunda 70 kg olan YY grubunda ise üçüz doğumlar artmış ve batın büyüklüğü ile kuzulama oranı da yükselmiştir. Orta seviyede beslenen DY grubunda ise ortalama canlı ağırlık 64 kg olurken üçüz doğumlar hiç görülmemiş, tekiz ve ikiz doğumların oranı eşit olmuştur (Çizelge 2.4 ve 2.6).

Smith et al (1983), flushing süresi ve zamanının koyunlarda ovulasyon ve gebelik oranı ile döl verimine etkilerini araştırmışlardır. Değişik yaşlardaki 400 baş Coopworth koyun ırkının kullanıldığı ve üst üste iki yıl yürütülen bu araştırmada hayvanlar, çiftleşme öncesindeki 6 haftalık dönemde farklı sürelerde ve iki farklı düzende (Yüksek ve Düşük) beslenecek 8 gruba ayrılmışlardır. Yüksek seviyede besleme (Y) düzeninde hayvan başına günde 5 kg kuru madde (KM) içeren yem, düşük seviyede besleme (D) düzeninde ise hayvan başına günde 1 kg KM içeren yem verilmiş olmasına rağmen yüksek seviyede beslenen hayvanlar 1981 yılında 1.63 kg 1982 yılında 1.73 kg düşük seviyede beslenen hayvanlar ise 1981 yılında 0.75, 1982 yılında 0.66 kg yem tüketmişlerdir.

Araştırmada kızgınlıklar toplulaştırılmış ve ovulasyon oranları çiftleşmeden 10 gün sonra laparoskopi yöntemiyle corpus luteumlar sayılmak suretiyle tespit edilmiştir.

Yıllar itibarıyla, her bir gruptaki ovulasyon ve gebelik oranları ile döl verim sonuçları Çizelge 2.7, 2.8, 2.9'da görülmektedir.

Çizelge 2.7. Birden fazla ovulasyon yapan koyunların oranı (%) ve gruplarda ortalama ovulasyon sayısı (Smith et al 1983).

Uygulama*	YILLAR		Ortalama
	1981	1982	
6D	38.0(1.38)**	52.2(1.46)	44.8(1.42)
5D 1Y	28.0(1.28)	64.0(1.68)	46.0(1.48)
4D 2Y	36.7(1.37)	55.1(1.59)	45.9(1.48)
3D 3Y	49.0(1.50)	79.2(1.84)	63.9(1.67)
2D 3Y 1D	61.2(1.78)	72.3(1.70)	66.7(1.74)
1D 3Y 2D	54.0(1.56)	83.3(1.80)	68.4(1.68)
3Y 3D	56.0(1.60)	75.0(1.82)	65.3(1.71)
6Y	72.0(1.86)	91.7(2.21)	81.6(2.04)

* : Rakamlar hafta sayısını göstermektedir.

** : Parantez içerisindeki sayılar grubun ortalama ovulasyon sayısıdır.

Araştırmacılar bu çalışmada belirlenen değerlerin; koyunlarda flushing tepkimesinin oluşturulabilmesi için koç katımından önce 3 hafta süre ile besin maddelerince zengin beslemeye tabi tutulmalarının yeterli olacağını gösterdiğini bildirmektedirler. Üç haftadan daha kısa süre ile zengin besleme uygulanan gruplarda, ilk kızgınlık döngüsünde çoğuz doğuran koyunların oranının, 3 hafta süre ile flushing uygulananlara göre önemli ölçüde düşük olduğu, 3 haftadan daha uzun süre ile flushing uygulananlarda ise çoğuz doğum oranı bakımından 3 hafta süreyle flushing uygulanan gruba göre önemli bir farklılık olmadığı görülmüştür.

Çizelge 2.8. İlk çiftleşme periyodunda gebe kalan koyunların oranı
(kuzulayan/çiftleşen koyun) (%) (Smith et al 1983).

Uygulama*	YILLAR		Ortalama
	1981	1982	
6D	80.0	82.2	81.1
5D 1Y	88.4	56.5	71.9
4D 2Y	74.4	68.8	71.4
3D 3Y	80.4	50.0	64.9
2D 3Y 1D	87.0	84.0	85.4
1D 3Y 2D	86.7	87.2	87.0
3Y 3D	68.1	91.7	80.0
6Y	81.3	68.2	75.0
Ortalama	80.7	73.7	77.1

* Rakamlar hafta sayısını göstermektedir.

Çizelge 2.9. İlk çiftleşme periyodunda gebe kalan ve çoğuz doğum yapan koyunların oranı (%) (Smith et al 1983).

Uygulama*	YILLAR		Ortalama
	1981	1982	
6D	38.9	43.2	41.1
5D 1Y	26.3	30.8	28.1
4D 2Y	28.1	32.4	30.3
3D 3Y	41.7	54.2	46.7
2D 3Y 1D	60.0	69.1	64.6
1D 3Y 2D	33.3	70.7	52.5
3Y 3D	43.8	63.6	55.3
6Y	55.3	63.3	58.8
Ortalama	41.2	55.0	48.0

*: Rakamlar hafta sayısını göstermektedir

Baş vd (1986), koç katımı öncesi farklı sürelerde yemlemenin koyunlarda döl verimine, kuzularda büyüme ve yaşama gücüne etkilerini araştırmışlardır. Çalışmada Merinos, Morkaraman, İvesi, Tuj ve Karagül koyunları kullanılmıştır. Koyunlar bir kontrol ve iki deneme grubu olmak üzere 3 gruba ayrılmışlardır. Birinci grubu oluşturan kontrol grubu hayvanları sadece merada otlatılmış, bunlara herhangi bir ek yem verilmemiştir. İkinci gruba koç katımından 15, üçüncü gruba ise koç katımından 30 gün önce başlanarak ek yem verilmiştir. Yemleme koç katımı döneminin başlangıcında bitirilmiştir. Araştırma gruplarının toplam canlı ağırlık artışları ve döl verim özelliklerinin en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları Çizelge 2.10 'da verilmiştir.

Çizelge 2.10. Koç katımı öncesi farklı sürelerde uygulanan flushing gruplarının toplam canlı ağırlık artışları ve döl verim özelliklerine ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları (Baş vd 1986).

Uygulama Grubu	Hayvan Sayısı	Canlı Ağırlık Artışı (kg) ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)	Gebe koyun sayısı ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)	Kısır koyun sayısı ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)	Kuzu ^a sayısı ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)	Kuzu ^b sayısı ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)
Kontrol	100	2.2±0.2	84.4±4.1	15.6±4.1	0.94±0.06 ^c	1.12±0.05
15 gün yemlenen	99	2.8±0.3	85.1±4.2	14.9±4.2	1.03±0.07 ^{d,c}	1.18±0.06
30 gün yemlenen	100	3.3±0.3	90.1±4.5	9.9±4.6	1.12±0.07 ^d	1.23±0.06

a: Koç altı koyun başına doğan

b: Doğuran koyun başına doğan

c,d: Aynı sütündeki farklı harfleri alan ortalamalar $P < 0.05$ düzeyde önemlidir.

Araştırmada kuzuların büyüme ve yaşama güçleri doğumda ve doğumdan sonraki 30, 45 ve 60. günler için hesaplanmıştır. Deneme gruplarındaki kuzuların büyüme ve yaşama güçleri kontrol grubuna göre yüksek bulunmakla birlikte aralarındaki farklılıkların önemsiz olduğu tesbit edilmiştir. Yapılan analizlerde bu faktörlere ana yaşının etkisi önemli ölçüde yüksek bulunmuştur ($P < 0.01$). Koç katımı öncesi yemlemeye Merinos koyunları en iyi tepkimeyi gösterirken, Tuj koyunları çok az etkilenmiştir.

Alkass et al (1989), İvesi koyunlarında flushing ve PMSG uygulamasının döl verimine etkilerini araştırmışlardır. Değişik yaşlardaki 99 koyun, çiftleştirme öncesi 8 hafta ve çiftleştirme dönemi ile bu dönemi takip eden toplam 6 hafta boyunca değişik besleme seviyelerinde beslenecek 3 ayrı gruba ayrılmışlardır. Her bir grubu da daha sonra kendi içerisinde 240, 500, 750 I.U.'lük PMSG verilecek 3 alt gruba ayırmışlardır. Bu çalışmada besleme düzeyi ve PMSG uygulamasının döl verimini önemli ölçüde etkilemediği belirlenmiştir.

Demirören vd (1990), koyunlarda, koç katımından önce farklı sürelerde uygulanan ek yemlemenin canlı ağırlık ve döl verimi üzerine etkilerini araştırmışlardır. Araştırmada Kıvırcık, D.Friz x Kıvırcık, D.Friz x İvesi olmak üzere 3 farklı genotip kullanılmıştır. Herbir genotipteki hayvanlar kendi içlerinde koç katımı öncesi 3 veya 5 hafta boyunca beslenecek iki ayrı flushing grubuna ayrılmışlardır.

Tüm genotiplerde 5 hafta süre ile uygulanan flushing, 3 hafta süre ile uygulanan flushingden daha fazla canlı ağırlık artışına neden olmuştur ($P<0.01$). Beş haftalık süre içinde en yüksek canlı ağırlık artışını Kıvırcıklar, 3 haftalık süre içerisinde en yüksek canlı ağırlık artışını da D.Friz x İvesi melezleri göstermiştir.

Araştırmada döl verim sonuçları, ikiz doğuranlar ve kısır kalan koyun sayıları dikkate alınarak saptanmıştır. Buna göre, 5 hafta süre ile uygulanan flushingın, 3 haftaya göre, ikiz doğuran koyun sayısında yaptığı artış, Kıvırcıklarda daha yüksek ($P<0.05$), D.Friz x İvesi melezlerinde ise 3 hafta süre ile uygulanan flushing, 5 haftaya göre daha olumlu sonuç vermiştir ($P<0.05$). Araştırmacılar beklenmedik bu durumu D.Friz x İvesi melezlerinin flushing başlangıcındaki canlı ağırlıklarının çok yüksek olmasına bağlamışlardır. Flushing grupları arasında ise kısır kalan koyun sayıları bakımından önemli bir farklılık görülmemiştir.

West et al (1991) iki gruba ayırdıkları deneme hayvanlarına çiftleştirme öncesinde 19 hafta ve çiftleştirme sonrasında 6 hafta süre ile olmak üzere uygulanan farklı besleme seviyelerinin döl verimi özelliklerine etkilerini araştırmışlardır. Araştırma 2 farklı deneme düzeni halinde yürütülmüştür. Her bir denemedeki grup kendi içerisinde iki alt gruba ayrılmış, alt gruplardan birisi yüksek seviyeli (Y), diğeri düşük seviyeli (D) besin maddesi içeren yemlerle beslenmişlerdir. Birinci denemede çiftleştirme öncesindeki 19 haftalık dönemin son 6 haftalık kısmında Y grubundaki hayvanların tümüne canlı ağırlıklarını sabit seviyede tutacak besin maddeleri verilirken, D grubundaki hayvanlara ise çiftleştirme öncesindeki 6 haftalık dönemin ilk yarısında Y grubunda olduğu gibi canlı ağırlığı sabit seviyede tutacak besin maddeleri verilmiş, ikinci yarısında da peletlenmiş yonca verilmek sureti ile flushing uygulanmıştır. İkinci denemede ise

çiftleştirme öncesindeki 6 haftalık dönemin ilk 3 haftasında canlı ağırlıkları sabit seviyede tutacak besin maddeleri sadece D grubuna verilmiş ve bu gruba diğer denemede olduğu gibi flushing uygulanmıştır. Y grubu ise denemenin başlangıcından koç katımına kadar aynı seviyede beslenmiştir. Ondokuz haftalık bu dönemin sonunda koç katımına başlanmış, kızgınlıkları senkronize edilmiş olan hayvanların koç katımı 3 gün devam etmiştir. Denemede uygulanan beslenme düzeni Şekil 2.2'de görülmektedir.

Araştırmalarda canlı ağırlık değişimleri ve bu değişimlere göre ovulasyon miktarları tespit edilmiştir. Gruplardaki ovulasyon miktarları ile doğan yavru sayıları (batın büyüklüğü) arasındaki farklar da embriyo yaşama gücünün (embriyonik kayıpların) ölçüsü olarak kabul edilmiştir.

Şekil 2.2'de görüldüğü gibi çiftleşme öncesini ve çiftleşme dönemini de içine alan dönemde hayvanların canlı ağırlık değişimleri Çizelge 2.11'de verilmiştir.

Çizelge 2.11'den de görüleceği gibi 1. denemede hayvanların deneme başı ağırlıklarının birbirine çok yakın olmasına özen gösterilmişken, 2. denemede hayvanların deneme başı ağırlıkları birbirinden farklı tutulmuştur. Böylece farklı başlangıç ağırlığının, flushing uygulanan koyunlarda, embriyo yaşama gücüne ve döl verimine etkileri de araştırılmıştır.

Söz konusu besleme seviyelerinin hayvanların döl verimlerini ne ölçüde farklılaştırdığı ise Çizelge 2.12'de görülmektedir. Ayrıca Çizelge 2.12'den, ovulasyon miktarları ile batın büyüklükleri karşılaştırıldığında embriyo devamlılığı (embriyo yaşama gücü) hakkında da fikir sahibi olunabilir.

Her iki denemede de D ve Y gruplarının ovulasyon sayılarının ortalaması 2.6 dolayında tesbit edilirken, aynı denemede D ve Y gruplarının ovulasyon sayıları arasındaki farklılık 1. denemede önemsiz düzeyde, ancak 2. denemede önemli bulunmuştur ($P < 0.01$) (Çizelge 2.12). Araştırmacılar bu durumun 1. denemede her iki gruptaki hayvanların da orta kondüsyonda ve başlangıç ağırlıklarının eşit, 2. denemede ise D grubunun düşük kondüsyonda Y'nin ise D'den daha ağır olmasından kaynaklandığını bildirmişlerdir. Koç katımı döneminde 1. denemede Y ile D arasındaki

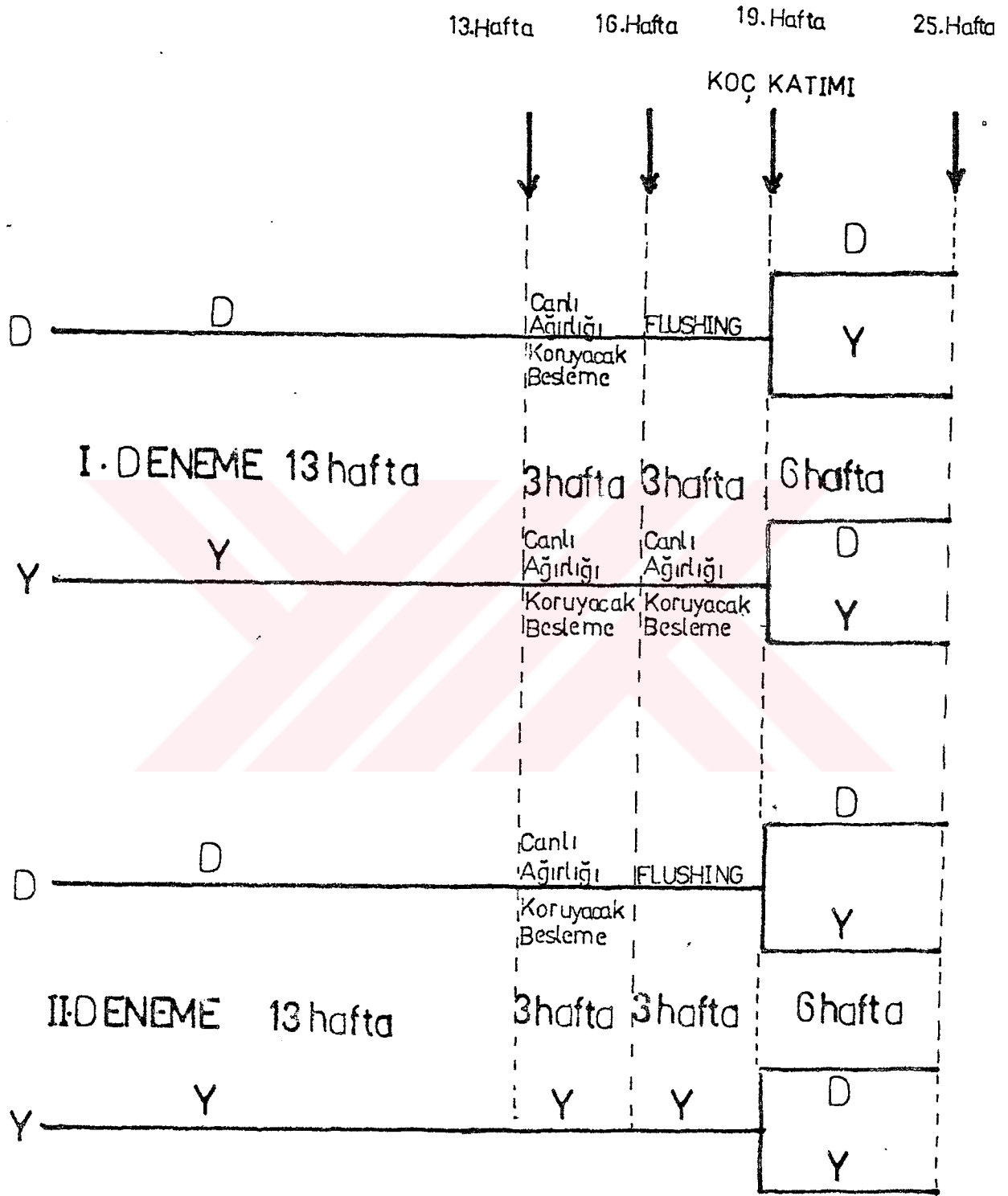
fark 6.8 kg iken 2. denemede bu fark 15.6 kg'a yükselmiştir (Çizelge 2.11). Yani, orta kondüsyonda olup, önce D seviyesinde beslenen sonra flushing uygulanan hayvanların ovulasyon miktarı ile, bütün dönemlerde Y seviyesinde beslenen hayvanların ovulasyon miktarı birbirine çok yakın veya Y grubu lehine görülen fark önemsiz düzeyde bulunmuştur.

Çizelge 2.11. Başlangıç,13.hafta,16.hafta ve 19.haftadaki canlı ağırlıkların en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları (West et al 1991).

DENEMELER	Hayvan sayısı	Başlangıç C.A.(kg)	13.Haftada C.A.(kg)	16. Haftada C.A.(kg)	19. Haftada C.A.(kg)
1.DENEME					
Deneme Grupları					
Y	48	64.7	72.9	72.8	73.8
D	51	65.5	64.5	63.2	67.0
Grup Standart Hatası		(1.2)	(2.3)	(1.1)	(1.1)
(Toplanmış S \bar{x})					
2.DENEME					
Deneme Grupları					
Y	44	57.7	65.4	67.1	74.2
D	52	47.6	46.4	48.9	58.6
Grup Standart Hatası		(0.9)	(0.8)	(0.7)	(0.8)
(Toplanmış S \bar{x})					

Not: Y = Çiftleşme öncesi yüksek seviyeli besleme.

D = Çiftleşme öncesi düşük seviyeli besleme + Flushing.



Şekil 2.2. Çiftleşme öncesi ve sonrasında farklı besleme seviyelerinin uygulandığı denemenin düzeni (West et al 1991'dan uyarlanmıştır).

Çizelge 2.12. Çiftleştirme öncesi ve çiftleştirme sonrasında Y ve D seviyelerinde beslenen hayvanların döl verim özellikleri
(West et al 1991).

DENEMELER	Hayvan sayısı	Gebelik oranı (%)	Ovulasyon miktarı	Ort.Batın büyüklüğü		İki yumurta ovule eden hayv.batın büyüklüğü		Üç yumurta ovule eden hayv.batın büyüklüğü	
				Hayvan sayısı	Ort.	Hayvan sayısı	Ort.	Hayvan sayısı	Ort.
1. DENEME									
Koç katımı öncesi									
Y	47	0.80	2.59	37	2.22	15	1.80	15	2.60*
D	51	0.78	2.66	39	2.16	15	1.60	19	2.37*
Koç katımı sonrası									
Y	---	---	---	59	2.11	23	1.75	25	2.29
D	---	---	---	52	2.08	21	1.63	24	2.30
Grup standart hatası									
(Toplanmış Sx)		(0.07)	(0.12)		(0.12)		(0.15)		(0.16)
2. DENEME									
Koç katımı öncesi									
Y	50	0.79*	2.87*	40	2.15*	11	1.73	24	2.40
D	48	0.93*	2.39*	52	1.82*	31	1.59	21	2.17
Koç katımı sonrası									
Y	---	---	---	46	2.04	21	1.63	21	2.50
D	---	---	---	46	1.92	21	1.69	24	2.07
Grup standart hatası									
(Toplanmış Sx)		(0.05)	(0.08)		(0.12)		(0.11)		(0.17)

* : Aynı sütunda * işareti alan gruplar arası farklılıklar P < 0.01 düzeyde önemlidir.

2. denemede ovulasyon miktarında görülen bu düşüklüğe rağmen gebelik oranı beklenmedik bir biçimde yüksek bulunmuştur. Ancak batın büyüklüğü yani doğan yavru sayısına bakıldığında embriyo yaşama gücünün, gebelik oranında görülen bu yüksekliği çok aza indirecek kadar düşük olduğu görülmektedir (Çizelge 2.12). Çiftleştirme sonrasındaki 6 haftalık dönemde hayvanların D veya Y seviyelerinde beslenmeleri ise, her iki denemede de, döl verimlerinde herhangi bir değişikliğe neden olmamıştır (Çizelge 2.12).

Bu çalışmada çıkarılacak diğer önemli bir sonuçta 1. denemede görüldüğü gibi, orta kondüsyonda olan ve uzun bir süre boyunca D seviyesinde beslenen hayvanlara flushing uygulanması halinde embriyo yaşama gücünün yüksek kondüsyondaki hayvanlarınkine yakın bir seviyeye ulaşmış olduğudur.

Şengonca vd (1991), yerli Merinos koyunlarında flushing ve hormon uygulamalarının kızgınlık ve doğumların toplulaştırılması ile üreme özelliklerine birlikte etkilerini araştırdıkları çalışmanın sonucunda; flushingin ancak progesteron ve PMSG ile birlikte uygulanması durumunda kızgınlıkların ve doğumların toplulaştırılmasında bir dereceye kadar etkili olabileceğini tespit etmişlerdir. Araştırmada doğum sonuçlarına ve kuzu verimine de flushingin önemli bir etkisinin olmadığı belirtilmektedir. Buna karşılık 500 ve 700 I.U.'lük PMSG dozlarının verildiği gruplarda döl verimi önemli ölçüde artmıştır ($P<0.01$).

2.3. Flushingın Etkilerini Belirleyen Faktörler

Flushing tabi tutulacak hayvanların canlı ağırlıklarının döl verim sonuçlarını etkilediği daha önce açıklanmıştı. Buraya kadar verilen çalışmalarda hayvanların deneme başlangıcı canlı ağırlıklarının ve flushing süresince meydana gelecek canlı ağırlık değişimlerinin döl verimine etkileri açıklanmaya çalışılmıştır.

Coop (1966a,b) tarafından, flushing tabii tutulacak hayvanların canlı ağırlıklarının doğrudan etkisi STATİK, flushing süresince meydana gelecek canlı ağırlık değişikliklerinin etkisi ise DİNAMİK etki olarak tanımlanmıştır.

Coop (1966b) bu konuyla ilgili olarak;

a) Canlı ağırlığın tek başına flushing tepkimesine ne ölçüde etkili olduğunun belirlenmesi

b) Canlı ağırlığın etkisinden ayrı olarak, canlı ağırlık değişiminden kaynaklanan gerçek bir flushing etkisinin olup olmadığının belirlenmesi

c) ve bu tepkilerin ayrı ayrı büyüklüklerinin ölçülmesi amacı ile iki yıl süren bir dizi flushing çalışması yürütmüştür.

Bu denemeler, STATİK ve DİNAMİK etkilerin gerçekte ne olduğunu açıklayacak ve bu konuya temel oluşturacak bilgileri üretecek niteliktedirler.

Birbirini izleyen 2 yılda, 2 farklı işletmede yürütülen bu çalışmalarda üç ayrı zaman diliminde iki farklı beslenme düzeyi uygulanmıştır. Bu dönemler;

Laktasyon sonrası: Bu dönem laktasyonun hemen ardından, çiftleşmenin başlamasına 3 hafta kalana kadar ki dönemdir.

Koç katımı öncesi: Çiftleştirilmenin başlamasından önceki yaklaşık 3 haftalık (17 gün) dönemdir.

Koç katımı dönemi: Çiftleşmenin başlangıcından itibaren yaklaşık 3 haftalık (17 gün) dönemdir.

Şekil 2.3.1,2,3,4'de her biri denemedeki hayvanların canlı ağırlık değişimleri, beslenme seviyeleri¹ ve döl verim sonuçları görülmektedir.

¹Beslenme seviyeleri:

D: Düşük beslenme seviyesi

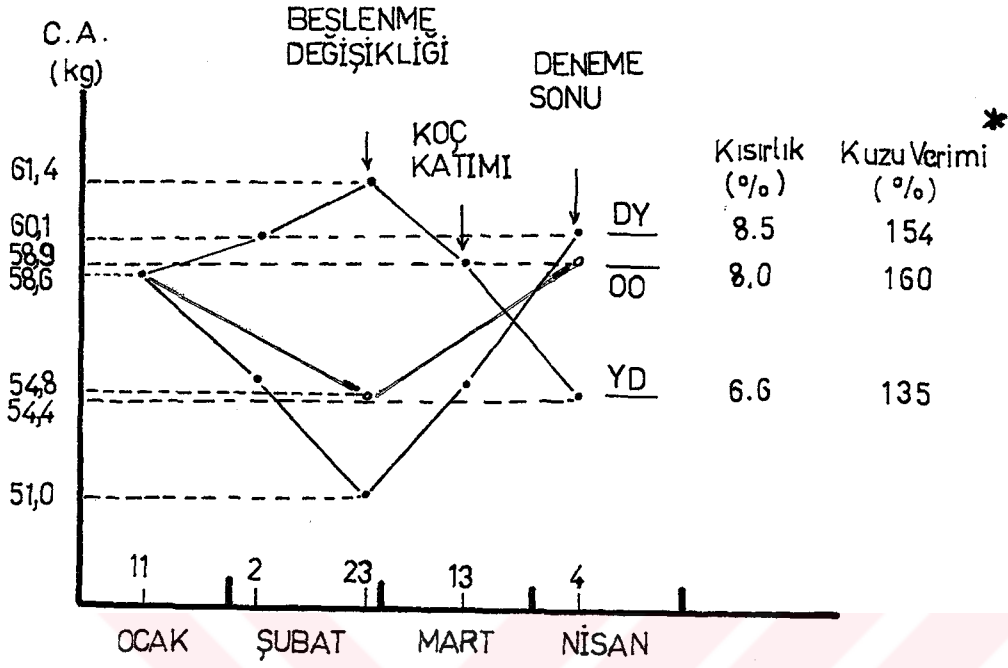
Y: Yüksek beslenme seviyesi

O: Orta beslenme seviyesi

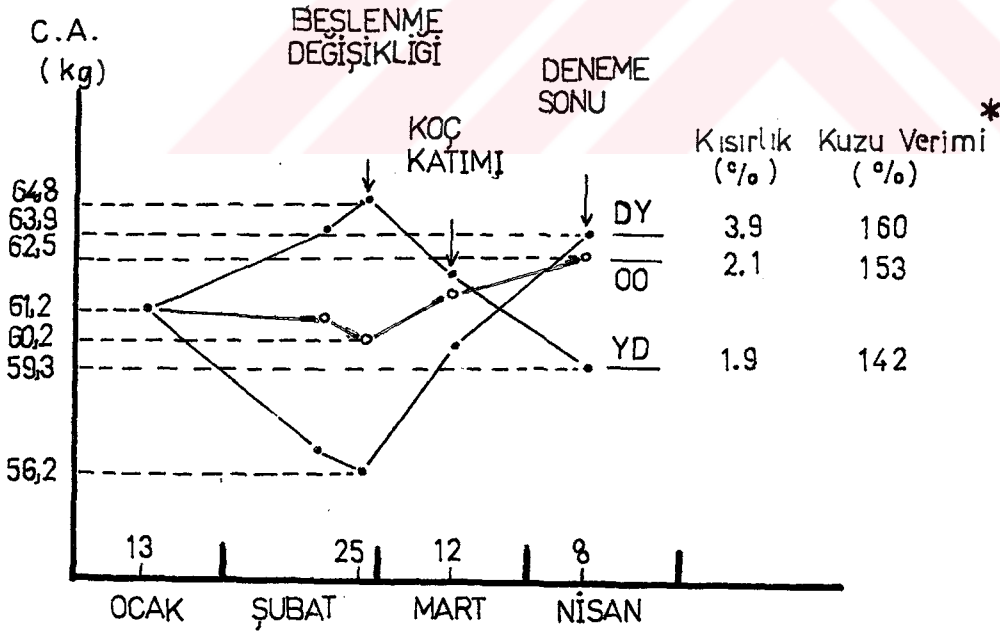
4.deneme dışındaki diğer bütün denemelerde ilk harf laktasyon sonrası, ikinci harf koç katımı öncesi ve koç katımı dönemini tanımlamaktadır. 4. denemede ise ilk harf laktasyon sonrası, ikinci harf koç katımı öncesi, üçüncü harf ise koç katımı sonrasını tanımlamaktadır. Örneğin;

DY: Laktasyon bitiminden sonra düşük, koç katımı öncesi ve koç katımı sonrasında yüksek besleme seviyesinde beslenen grup

DDY: Laktasyon bitiminden sonra düşük, koç katımı öncesi düşük, koç katımı döneminde ise yüksek besleme seviyesinde beslenen grup

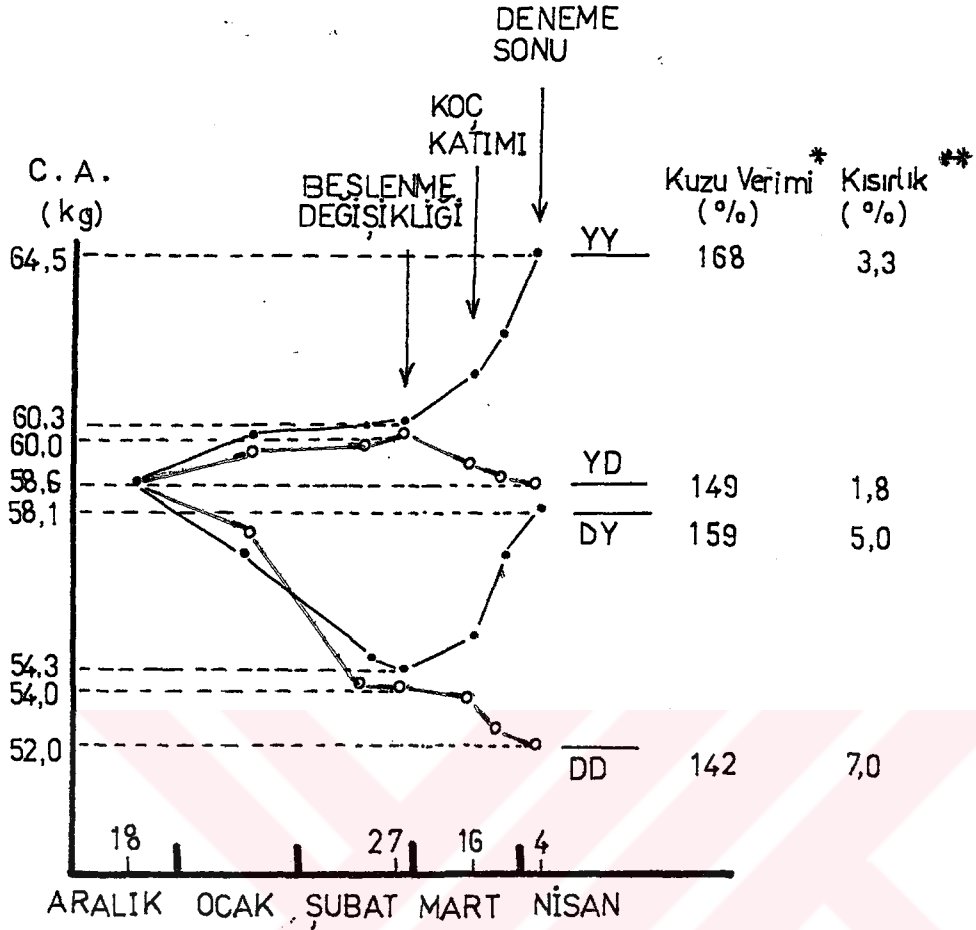


Şekil 2.3.1 Deneme 1'deki canlı ağırlık değişimleri (Coop 1966b)

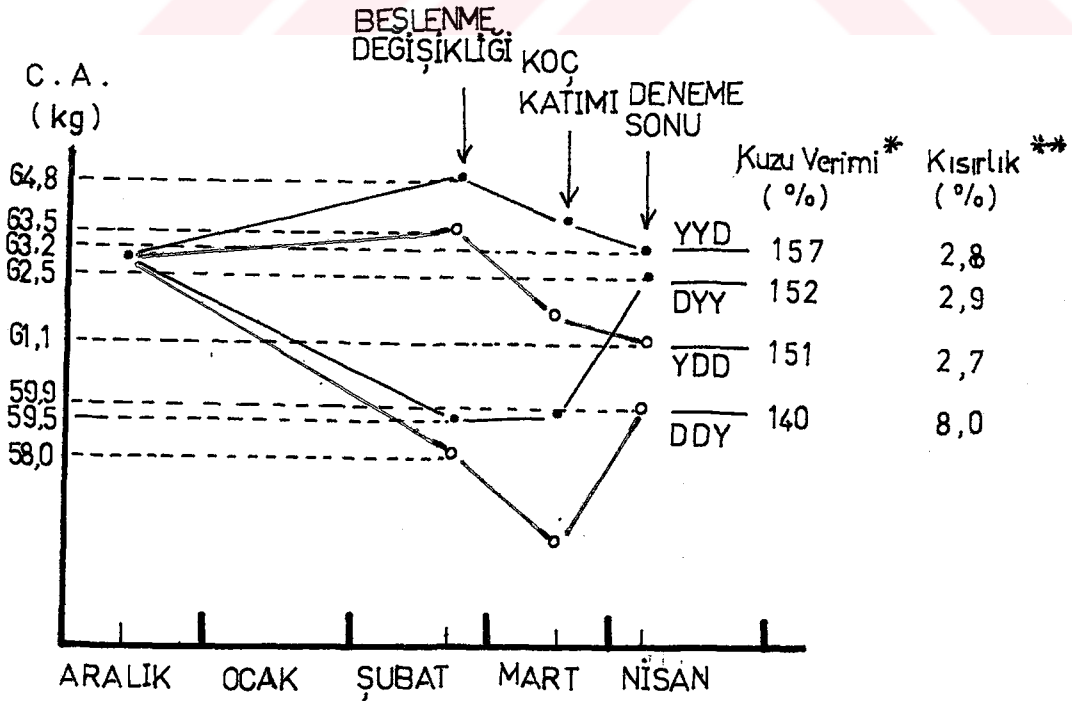


Şekil 2.3.2. Deneme 2'deki canlı ağırlık değişimleri (Coop 1966b)

* En az % 9 düzeydeki farklılıklar $P < 0.05$ düzeyde önemli



Şekil 2.3.3. Deneme 3'deki canlı ağırlık değişimleri (Coop 1966b)



Şekil 2.3.4. Deneme 4'deki canlı ağırlık değişimleri (Coop 1966b)

* En az % 11 düzeydeki farklıklar $P < 0,05$ düzeyde önemli

** En az % 4 düzeydeki farklıklar $P < 0,05$ düzeyde önemli

Bütün denemeler aynı canlı ağırlıktaki bir grup hayvanla başlatılmıştır. Deneme süresince bu gruplardan bir kısmı canlı ağırlık kaybederken bir kısmı da canlı ağırlık artışı göstermişlerdir. Bu sayede deneme sırasındaki canlı ağırlık değişiminin flushing etkisi ortaya koyulmuştur. Buna göre, çiftleştirmeden 17 gün önce ve çiftleştirme döneminde 17 günlük süre içerisinde düşük (D) ve yüksek (Y) beslenme seviyeleri, dinamik etkiyi belirlemek üzere, kendi aralarında yer değiştirmişlerdir. Böylece çiftleştirme döneminde besleme düzeylerinin farklılığı nedeniyle ortaya çıkması olası canlı ağırlık farklılıkları da ortadan kaldırılmıştır (Şekil 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4).

Yapılan denemeler, canlı ağırlığın döl verimi üzerine önemli etkisi olduğunu göstermektedir. Bu, özellikle 3. denemede laktasyon döneminin bitiminden sonra değişken besleme uygulanan ve çiftleşmeden 3 hafta önce 6 kg lık canlı ağırlık farkına neden olan deneme ile ortaya konmuştur (Şekil 2.3.3). Bu denemede canlı ağırlığın statik etkisi YY ile DY ve YD ile DD grup çiftleri karşılaştırıldığı zaman ortaya çıkmaktadır. Yukarıda bahsedilen canlı ağırlıktaki 6 kg lık farklılık da bu gruplar arasında meydana gelmiştir. YY grubu ile DY grubu, YD ile DD karşılaştırıldığında YY nin DY'den, YD'nin de DD'den % 7-9 daha yüksek ikizlik oranına sahip olduğu görülür. Yani canlı ağırlıkta görülen bu 6 kg'lık farkla döl veriminde % 7-9'luk bir artış sağlanabilmektedir (Şekil 2.3.3). Kısırlık oranı bakımından da YY grubu DY'den; YD grubu da DD'den daha iyi durumdadır.

4. Deneme oldukça karmaşık olmakla beraber, bu denemenin sonuçları ile 3. denemenin sonuçları benzer bulunmuştur. Bu denemede de statik etkiyi anlamak için 3. denemede YY ve DY gruplarına benzer YYD ve DDY grupları oluşturulmuştur. Deneme grupları arasında en yüksek döl verimini % 157 ile YYD, en düşük döl verimini de % 140 ile DDY grupları sağlamıştır. Ayrıca bu iki grup arasında beslenme değişikliğinin yapıldığı dönemde 6.8 kg'lık bir canlı ağırlık fark vardır. Görüldüğü gibi bu denemede de canlı ağırlığın 6.8 kg artması ikizlikte %17'lik olumlu bir fark gerçekleştirmektedir (Şekil 2.3.4).

Bunlara rağmen, her iki denemede de koç katımından önce kötü kondüsyonda olan DY ile DYY grupları ile koç katımından önce iyi kondüsyonda olan YY ile YYD grupları döl verimleri ve kısırılık oranları bakımından karşılaştırıldığında aralarındaki farklılığın istatistik olarak önemli olmadığı tespit edilmiştir (Şekil 2.3.3 ve 2.3.4). Yani bütün dönemlerde Y seviyesinde beslenen hayvanların döl verimleri yüksek kısırılık oranları da düşük olmakla beraber, laktasyondan sonra koç katımı öncesindeki 17 günlük dönemin başlangıcına kadar D, daha sonraki dönemlerde de Y seviyesinde beslenen hayvanlarla karşılaştırıldıklarında her iki özellik bakımından da aralarında görülen farklılık önemsenmeyecek düzeyde olmaktadır. Diğer bir deyişle iyi kondüsyondaki hayvanlara uygulanan flushing, zayıf kondüsyondaki hayvanlara uygulanan flushingden elde edilen döl verim artışına benzer bir artış sağlamaktadır. Buradan da anlaşılacağı gibi hayvanları flushing uygulamasına kadar iyi kondüsyonda tutmaya çalışmak döl veriminde sağlanacak artış bakımından gerekli olmamaktadır.

Bütün denemelerde, flushingin dinamik etkisini belirlemek amacıyla koyunlara iki gruba ayrılmışlardır. Bu gruplar süttten kesimden sonra yüksek ve düşük seviyeli besin maddeleri içeren iki ayrı yem ile beslenmişlerdir. Çiftleşmeden yaklaşık 3 hafta önce yüksek seviyede besin maddeli yem tüketen gruba (Y), düşük (D), düşük seviyede besin maddeli yem tüketen gruba (D) da yüksek (Y) seviyede besin maddeli yem verilmiştir. Bu uygulama ile, iyi kondüsyonlu grubun kondüsyonunda gerileme, kötü kondüsyonlu grubun kondüsyonunda da iyileşme olması sağlanmıştır (Şekil 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4).

Bütün denemelerde kondüsyonları kötüleşen grup YD grubu, kondüsyonları iyileşen grup ise DY grubudur. Dolayısı ile dinamik etkiyi incelemek için yalnızca bu grupların karşılaştırılmaları gerekmektedir.

Şekil 2.3.4'de de görüldüğü gibi 4. denemede diğerlerinden farklı olarak DYY ve YDD grupları vardır. Bu gruplarda da flushing 6 hafta devam etmiştir. Dikkatli incelenecek olursa, DYY grubunun diğer denemelerdeki DY, YDD grubunun da YD grubuna karşılık olduğu görülebilmektedir.

Birinci ve 2. denemede ise sabit bir besleme düzeyine sahip üçüncü bir grup daha bulunmaktadır (OO grubu). Bu grupta 1. denemede beklenmedik şekilde yüksek döl verimi sağlamış ve bu duruma araştırmacı tarafından herhangi bir açıklık getirilmemiştir. İkinci denemede ise bu grubun döl verimi beklendiği orta düzeyde gerçekleşmiştir (Şekil 2.3.1 ve 2.3.2).

Denemelerin tümünde çiftleştirme döneminin ilk 3 haftasında grupların ortalama canlı ağırlıkları birbirine çok yakın bulunmuştur. En düşük başlangıç ağırlığına sahip DY grubu 3. haftanın sonunda, en azından YD grubunun canlı ağırlığına ulaşmış veya ondan daha yüksek ağırlığa ulaşmış ve bu durum çiftleşmenin sonuna kadar devam etmiştir.

Sonuç olarak bütün denemelerde, söz konusu olan DY ile YD grupları karşılaştırıldığında döl verimi bakımından DY grubunun üstün olduğu belirlenmiştir. DY lehine görülen bu üstünlük; 1. deneme için % 19, 2. deneme için % 18, 3. deneme için % 10 ve 4. deneme için % 1 oranında tespit edilmiştir.

Elde edilen sonuçlar, koyunların canlı ağırlıklarında veya kondüsyonlarında meydana gelen iyileşme ve gerilemelerin döl verimlerini önemli ölçüde etkilediğini, bunun da gerçek bir dinamik flushing etkisi olarak değerlendirilebileceğini göstermektedir. Dinamik etkinin ölçüsü olarak da yukarıda bildirilen % 19, 18, 10 ve 1'lik döl verim farklılıklarının aritmetik ortalaması olan % 12'lik değer kabul edilmiştir.

Üçüncü denemede YY ile YD ve DY ile DD çiftleri karşılaştırıldığında % 12'lik bu değer nasıl ortaya çıktığı daha iyi anlaşılmaktadır. Her deneme grubu çiftinde önce yazılanlar ağır (YY ve DY), sonra yazılanlar ise hafif (YD ve DD) koyunlardan oluşmaktadır. Ancak her çift kendi arasında olmak şartı ile flushing uygulanan gruplar lehine olmak üzere % 17-19'luk farklılıklar elde edilmiştir (Şekil 2.3.3). Bu değerlerden 6 kg'lık canlı ağırlık artışına (statik etkiden kaynaklanan) bağlı olan yaklaşık % 7'lik döl verimi artışı çıkarıldığında, % 10-12'lik kısmının flushingin dinamik etkisinden kaynaklandığı tespit edilmiştir. Buradan canlı ağırlığın statik etkisinde de bahsedildiği gibi, iyi kondüsyondaki koyunlara uygulanan flushingin, zayıf kondüsyondaki

koyunlara uygulanan flushingden elde edilen döl verimi artışına benzer bir artış gösterdiği sonucu çıkarılabilir ki bu çok dikkat çekicidir.

Elde edilen bu % 12' lik değere gerçek yetiştirici koşullarında ulaşmak son derece güçtür. Bu koşullarda söz konusu bu değer % 6-8 dolayında gerçekleşebileceği bilinmelidir. Bu olay, kondüsyonu kötüleştirilen grubun yaşama payı ihtiyaçlarının karşılanması halinde, flushing grubundaki tepkimenin (%12) yarısı veya biraz daha fazlası kadar olabileceği düşüncesine dayandırılmaktadır. Yani denemelerdeki kontrol grubu canlı ağırlık kaybetmeyip kondüsyonlarını korumuş olsaydı, iki grup arasındaki döl verimi performansı farklılığı bu seviyede olmaz, bunun yarısı veya biraz daha fazlası kadar olurdu. Yetiştirici koşullarında da hayvanların yaşama payı ihtiyaçlarının karşılandığı varsayılırsa, bu koşullarda flushing grubunda sağlanacak döl verim artışı % 6-8 civarında olabilecektir.

Flushing tabi tutulacak hayvanların canlı ağırlıklarının etkisinden başka, flushingin etkisini belirleyen faktörlerden bir diğeri de kullanılacak yemin enerji ve protein düzeyleridir.

Torell et al (1972) flushing süresince verilecek yemlerin protein ve enerji düzeylerinin döl verimine etkisini iki farklı denemede araştırmışlardır. Her iki denemede de flushing uygulaması koç katımından 17 gün önce başlatılmış ve uygulamaya koç katımı süresince 17 gün devam edilmiştir. Deneme materyali olarak değişik yaşlarda Corriedale koyunları kullanılmıştır.

İlk denemede hayvanlar Yonca + Peletlenmiş Arpanın çeşitli kombinasyonları ile beslenecek 9 farklı gruba ayrılmıştır.

Günde 0.91 kg yonca ile beslenen kontrol grubunda kuzulama oranı % 102 iken günlük olarak 1.27 kg Yonca ve 0.45 kg Peletlenmiş Arpa tüketen grupta bu oran % 166'ya yükselmiştir. Aynı gruplarda çoğuz doğum oranları ise % 7.7 ve % 63.4 olarak bulunmuştur. Yapılan analizlerle elde edilen sonuçların %7'sinin proteine, % 61'inin enerjiye, % 32'sinin de enerji ile proteinin ortak etkisine bağlı olduğu bildirilmiştir. Bu

denemede proteinin etkisinin enerji ile bir bütün olarak bir anlam ifade ettiği belirtilmektedir.

İkinci denemede ise hayvanlar PTK + Arpanın çeşitli kombinasyonları ile beslenecek 9 gruba ayrılmışlardır.

Bu denemede kontrol grubu ile diğer bütün gruplar arasında görülen farklılıklar önemli bulunmuştur ($P < 0.05$). Besin maddeleri (azot alımı ve sindirilebilir enerji) düzeyi en fazla olan grubun kuzulama oranı kontrol grubuna göre % 30 dolayında daha yüksek olmuştur. Yapılan hesaplamalarda regresyon kareler toplamının % 21' inin protein, % 35'inin enerji % 44 'ünün ise protein ve enerjinin birlikte etkisinden kaynaklandığı tespit edilmiştir.

Sonuç olarak her iki denemede de uygulanan flushing periyodu süresince enerji ve protein düzeyinin artması koyunlarda çoğuz doğumları ve kuzulama oranlarını artırmıştır.

Işık (1980)'da Akkarman koyunları ile yaptığı flushing denemesinde koç katımından önceki 4 hafta sürede hayvanların yaşama payı enerji ihtiyacı ve buna ek olarak bu ihtiyaçtan % 20, % 40, % 60, % 80 ve % 100 daha fazla enerji düzeyli (NB) rasyonlarla beslenen hayvanlarda flushing etkisini araştırmıştır. Bu denemenin sonuçları Çizelge 2.13'de özet olarak verilmiştir.

Çizelge 2.13' den de görüldüğü gibi flushing uygulamasında kullanılacak yemin enerji düzeyinin yaşama payı enerji ihtiyacından en az % 40 fazla olması halinde elde edilecek kuzu sayısı artmaktadır .Yaşama payı enerji düzeyine ek olarak bunun % 60'ından daha fazla enerjili rasyonlarla besleme halinde koyunların tamamı döl vermiş, kısır kalan olmamıştır. Ayrıca rasyonun enerji düzeyi arttıkça gebelik süresinde de az da olsa kısalmalar olmuştur.

Çizelge 2.13. Farklı enerji düzeyli rasyonlarla yürütülen flushing uygulamasının koyunlarda döl verimine etkileri (Işık 1980).

	Y.P. en..iht.	Y.P. + % 20	Y.P. + % 40	Y.P. + % 60	Y.P. + % 80	Y.P. + % 100
Koyun sayısı	20	20	20	20	20	20
Kısır koyun sayısı	1	1	1	--	--	--
Doğum yapan koyun sayısı	19	19	19	20	20	20
İkiz doğum yapan koyun sayısı	5	5	6	7	8	10
İkizlik oranı (%)	25	25	30 *	35 **	40 **	50 **
Eldedilen kuzu sayısı	24	24	25	27	28	30
Kontrol grubuna göre kuzu oranı (%)	100	100	104.2	112.5	116.7	125.0
Bir koç altı koyuna isabet eden kuzu sayısı	1.2	1.2	1.25	1.35	1.4	1.5
Gebelik süresi (gün)	151.6	151.1	150.8	149.8	149.5 **	148.8 **

* : P < 0.05

** : P < 0.01

Flushing'in döl verimine etkisini belirleyen faktörlerden bir diğeri de genotiptir. Farklı döl verim özelliklerine sahip ırkların ve melezlerin flushing uygulamalarına gösterecekleri tepkimeler farklı olmaktadır. Hatta daha önce de değinildiği gibi farklı canlı ağırlıkta ve farklı yaştaki hayvanların bile flushing'e farklı tepkimeler verebilecekleri unutulmamalıdır. Bütün çevresel etkilerde olduğu gibi, flushing'in etkisi ve kalıtsal yapıya bağlı olarak değişiklik göstermekte ve döl verim gücünün farklı genotiplerde farklı düzeylerde etkilenmesine neden olmaktadır. Başka bir deyişle flushing genotipte var olan ancak çevrenin yetersizliği nedeni ile gizli kalan verimin, uygulamanın niteliğine bağlı olarak çeşitli seviyelerde ortaya çıkmasına yardımcı olur. Bu nedenle, özellikle döl verimi yüksek olan genotiplerde flushing etkilerinin daha yüksek düzeyde olması beklenir (Coop 1966a, b, Işık 1980, Baş vd. 1986, Kaymakçı vd. 1988, Özkan vd. 1989).

Henniawati and Fletcher (1986), Endonezya'nın yerli koyun ve keçilerinde yaptıkları çalışmada, flushing uygulamasının döl verimine ve kızgınlık döngüsüne etkilerini karşılaştırmalı olarak incelemişlerdir.

İki türün bir arada kullanıldığı bu denemenin başından, ilk kızgınlık döngüsünden sonraki 5-10 günlük döneme kadar bütün hayvanlar sadece yaşama payı ihtiyaçlarının karşılanmasına yetecek besin maddeleri ile beslenmişlerdir. İkinci kızgınlık döngüsünün başında da her tür iki alt gruba ayrılmıştır. Gruplardan birisinin sadece yaşama payı besin maddeleri ihtiyaçlarının karşılanmasına devam edilirken, diğer gruba ek olarak hayvan başına günde 100-150 g karma yem verilmiştir. Bu besleme düzeni 8 kızgınlık döngüsü boyunca sürdürülmüş ve çiftleşmenin bitmesiyle de sona erdirilmiştir. Kızgınlık döngülerinin tesbitinden sonraki 5-10. günde hayvanların ovulasyon oranları laparoskopi yöntemi ile corpus luteumlar sayılarak tespit edilmiştir. Bu işlem, gizli veya sakin kızgınlık gösterebilecekleri düşünüldüğünden, kızgınlık göstermeyen hayvanlara da uygulanmıştır. Keçi ve koyunlarda uygulanan ve 8 kızgınlık döngüsü boyunca sürdürülen bu flushing çalışmasının sonuçları Çizelge 2.14'de özetlenmiştir.

Çizelge 2.14. Sekiz kızgınlık döngüsü boyunca iki farklı besleme düzeyinde beslenen keçi ve koyunlarda döüverim özellikleri ve kızgınlık döngüsü sonuçları (Henniawati and Fletcher 1986)

	Y.P. ihtiyacı karşılanmış		Y.P. ihtiyacı üzerinde beslenenler		Önemlilik derecesi		
	Koyun	Keçi	Koyun	Keçi	Tür	Beslenme	İrk x Beslenme
Kızgınlık döngüsü							
ortalama (gün)	17.0 [±] 0.2	20.6 [±] 0.5	17.6 [±] 0.3	20.0 [±] 0.4	*	—	—
($\bar{X} \pm S\bar{x}$)							
Çiftleşme zamanındaki							
Ortalama C.A. ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)	20.7 [±] 0.7	19.7 [±] 1.0	26.1 [±] 0.8	26.4 [±] 0.8	—	**	—
Döü verimi (%)	80	70	90	90	—	—	—
Doğuran dişi başına							
ortalama doğan yavru	1.50 [±] 0.19	1.29 [±] 0.18	1.78 [±] 0.15	1.78 [±] 0.15	—	*	—
($\bar{X} \pm S\bar{x}$)							
Tüm dişilerden doğan							
ortalama yavru sayısı	0.90 [±] 0.25	0.90 [±] 0.23	1.60 [±] 0.22	1.60 [±] 0.22	—	*	—
($\bar{X} \pm S\bar{x}$)							

* : P < 0.05

** : P < 0.0001

Çizelge 2.14'de görüldüğü gibi kızgınlık döngüsü keçilerde koyunlara göre daha uzun olarak belirlenmiştir ($P<0.05$). Ancak beslenme düzeyi her iki grupta da önemli bir değişiklik yaratmamıştır. Yapılan analizler sonucunda koyun ve keçilerde aynı besleme grupları içerisinde ovulasyon oranı, canlı ağırlık ve çeşitli döl verim kriterleri arasında önemli bir fark bulunmadığı halde, farklı besleme düzeyleri arasındaki farklılıklar önemli bulunmuş ve bu farklılıklar her iki türde de flushing lehine gerçekleşmiştir ($P<0.05$, $P<0.0001$).

Kaymakçı vd (1988), flushing uygulamasının, farklı genotiplerde canlı ağırlık, döl verimi ve kızgınlıkların dağılımı üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Bu amaçla çalışmada, Kıvırcık, Sakız, İvesi, D.Friz x İvesi ve D.Friz x Kıvırcık olmak üzere 5 farklı genotip kullanılmıştır. Her bir genotip grubunu oluşturan koyunlar kendi içinde, flushing ve kontrol grubu olmak üzere 2 gruba ayrılmışlardır. Kontrol grubundaki hayvanlara koç katımından önceki 3 haftalık süre boyunca kuru ot + anıza dayalı bir besleme şekli uygulanmıştır. Flushing grubundaki hayvanlara ise aynı dönemde kuru ot + anıza ek olarak hayvan başına günde 400 g karma yem verilmiştir.

Çalışmada, koyunların koç katımından 3 hafta önceki canlı ağırlıkları ile koç katımındaki canlı ağırlık ortalamaları arasındaki farklar, bütün genotiplerde, flushing grubu lehine olmuştur. Ancak yapılan istatistiki analizlerde kontrol gruplarında görülen canlı ağırlık artışının önemli olmadığı tespit edilmiştir. Diğer taraftan flushing, bütün genotiplerde, döl veriminde de önemli bir artış sağlamadığı gibi, kızgınlıkların toplulaştırılmasında da herhangi bir etkide bulunmamıştır.

Özkan vd (1989), flushing süresince hayvanlara verilen yem miktarının döl verimine etkilerini araştırmaya yönelik çalışmalarında Kıvırcık ve D.Friz x İvesi melezi koyunlar kullanmışlardır. Flushing süresi koç katımından önceki 3 haftalık dönem olarak planlanmıştır. Araştırmada her bir genotip grubunu oluşturan hayvanlar, kendi içlerinde, Arpa + PTK'ne dayalı olarak hazırlanmış karma yemden farklı miktarlarda tüketecek 4 ayrı gruba ayrılmışlardır. Deneme gruplarına verilen yem miktarları aşağıda verilmiştir.

1. grup: Hayvan başına günde 1 kg kuru ot

2.grup: Hayvan başına günde 1 kg kuru ot + 250 g karma yem

3.grup: Hayvan başına günde 1 kg kuru ot + 500 g karma yem

4.grup: Hayvan başına günde 1 kg kuru ot + 750 g karma yem

Ayrıca bütün hayvanlar flushing süresi boyunca arpa-buğday anızlarında otlatılmışlardır.

Her iki genotipte de kontrol grubunu oluşturan hayvanlarda canlı ağırlık kaybı, flushing süresince ek olarak farklı miktarlarda karma yem tüketen diğer gruplar da ise az da olsa canlı ağırlık kazancı gözlenmiştir. Ancak yapılan istatistik değerlendirmede, her iki genotipte de gözlenen canlı ağırlık artışı ve azalışlarının önemli olmadığı belirlenmiştir.

Araştırmada elde edilen döl verimi sonuçları Çizelge 2.15'da verilmiştir.

Çizelge 2.15. Deneme gruplarında ortalama döl verimi (%) (Özkan vd 1989)

Flushing grupları	KIVIRCIK		D.FRİZ x İVESİ	
	KKDK	DKDK	KKDK	DKDK
Kontrol	1.22	1.57	1.15	1.25
250 g ek yem	0.88	1.60	1.21	1.41
500 g ek yem	1.08	1.30	1.46	1.58
750 g ek yem	1.08	1.18	0.84	1.22

KKDK: Koç altı koyun başına doğan kuzu sayısı

DKDK: Doğuran koyun başına doğan kuzu sayısı

Çizelge 2.15'de görüldüğü gibi, Kıvırcık koyunlarında flushing süresi boyunca ek olarak günde 250-500 ve 750 g yem verilmesi döl verimini olumlu yönde etkilememiştir. Buna karşılık, D.Friz x İvesi melezlerinde, ek olarak günde 250 g yem verilmesiyle KKDK'da kontrol grubuna göre % 5.2,DKDK'da ise % 11.4 düzeyinde bir artış sağlanmıştır.Yoğun yem miktarı 500 g'a çıkartıldığında kontrol grubuna göre gözlemlenen bu artış KKDK'da % 11.8,DKDK'da ise % 12.6 düzeyinde gerçekleşmiştir.(Çizelge 2.15). Ek yem miktarının 750 g'a yükseltilmesi ise döl verimini

olumsuz yönde etkilemiş hatta kontrol grubunun seviyesinin altına düşürmüştür(Çizelge 2.15). Araştırmacılar DoğuFriz x İvesi melezlerinde görülen bu durumun kısırılık oranındaki artışlardan kaynaklandığını bildirmektedirler.

Bu çalışmada ayrıca, flushingin, üzerinde durulan her iki genotipte de kızgınlığın dağılımına belirgin bir etkisi görülmemiştir. Tam tersine, kontrol grubunu oluşturan koyunlar daha kısa bir zaman aralığında kızgınlık göstermişlerdir.



3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

3.1.1. Hayvan materyali

Tarım ve Köyşleri Bakanlığı'nın Yozgat ilinde bulunan Yerköy Hayvancılık Araştırma Enstitüsü'nde yürütülen bu araştırmanın hayvan materyalini, söz konusu çiftliğin değişik yaşlardaki (2-8 yaşlı) toplam 250 baş Ankara keçisinden oluşan damızlık sürüsü ve bu keçilerden doğan oğlaklar oluşturmuştur.

3.1.2. Yem materyali

Araştırmada deneme hayvanlarına meraya ek olarak yapısı Çizelge 3.1'de yapısı ve Çizelge 3.2'de besin maddeleri içeriği verilen karma yem verilmiştir. Hayvanlara verilen karma yem Yerköy Hayvancılık Araştırma Enstitüsü'nün yem ünitesinde hazırlanmıştır. Hayvanlara deneme boyunca kaba formda verilen karma yemin besin maddeleri içeriği A.Ü.Z.F. Zootekni Bölümü Yemler ve Hayvan Besleme Anabilim dalı laboratuvarlarında Weende analiz yöntemine göre yapılmıştır (Akyıldız 1984). Hayvanlara verilen karma yemin besin maddeleri içeriği çizelge 3.2 de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Denemede kullanılan karma yemin yapısı

Kullanılan Yem Maddesi	Karmadaki Oransal Payı (%)
Arpa	67.00
Ayçiçeği tohumu küspesi	29.65
Kireç taşı	2.50
Tuz	0.50
Vitamin + Mineral	0.35
Karması(Oramin O)	

Çizelge 3.2. Denemede kullanılan karma yemin besin maddeleri içeriği

Ham besin maddeleri Tabii halde (%)	Karma Yemde (%)
Kuru madde	90.60
Ham kül	4.30
Ham Yağ	2.14
Ham Sellüloz	7.28
Ham Protein	13.79
Nitrojensiz Öz Maddeler	63.09

Araştırmada kullanılan karma yemin enerji değeri de yine A.Ü.Z.F.Zootekni Bölümü Yemler ve Hayvan Besleme Anabilim Dalı laboratuvarlarında yapılan analizler sonucunda 2942 kcal M.E. olarak bulunmuştur. Enerji değeri D'Orleans et al (1980)' a göre bulunan "Kesif Yemler Yöntemi" kullanılarak hesaplanmıştır (Yılmaz 1994).

3.2. Metot

3.2.1. Denemenin yürütülüşü

Araştırma materyalini oluşturan 250 başlık sürü, deneme başı canlı ağırlıkları veya flushing başlangıcı canlı ağırlıkları belirlendikten sonra, tesadüfi olarak 1 kontrol 3 Deneme grubu olmak üzere 4 farklı gruba ayrılmışlardır. Gruplar ayrılırken farklı yaşlardaki hayvanların farklı gruplara eşit sayıda dağıtılmasına özen gösterilmiş, aynı yaş grubundaki hayvanlar gruplara tesadüfi olarak ayrılmışlardır. Deneme gruplarının, deneme başı ağırlık ve yaş bakımından ortalamalarının farklı olmadığı, varyansların ise homojen olduğu istatistik analizlerle belirlenmiştir.

Kontrol grubu olarak adlandırılan ilk grubun sadece meradan yararlanması sağlanmış, bu gruptaki hayvanlara ek yemleme uygulanmamıştır. Diğer üç gruptan ilkinde aşım mevsimi öncesinde 4 hafta süre ile, ikincisine aşım mevsimi öncesinde 4, aşım mevsiminde 2 hafta süre ile, son gruba ise aşım mevsimi öncesinde 2 hafta, aşım mevsiminde 2 hafta süre ile ek yemleme uygulanmıştır. Yapısı Çizelge 3.1'de bildirilen ve meraya ilave olarak yedirilen söz konusu ek yem hayvan başına 350 g/gün olarak verilmiştir. Yemleme her akşam mera dönüşünde olmak üzere gruplar halinde yapılmıştır.

Deneme gruplarındaki hayvanların birbirlerine karışmalarını önlemek için, deneme başlangıcında boynuzları, her grup için farklı renklerde yağlı boya ile boyanmıştır.

Enstitü sürüsünde teke katımının her yıl 10-15 Ekim tarihleri arasında başlatılması dikkate alınarak, deneme 18 Eylül tarihinde başlatılmıştır. Böylece teke katımı da 16 Ekim tarihine rastlatılmıştır.

Denemenin yürütülüşü, her gruptaki toplam hayvan sayısı, yemleme ve teke katımı düzeni Şekil 3.1'de özetlenmiştir.

Yemleme süresinin sonunda (30 Ekim) hayvanların deneme sonu canlı ağırlıkları veya flushing sonu canlı ağırlıkları alınmış, bu canlı ağırlıklar aynı zamanda çiftleştirme dönemi veya teke katımı canlı ağırlıkları olarak kabul edilmiştir.

Aşım tarihinin başlangıcında toplam 20 baş teke, gruplardaki hayvanlara eşit sayıda dağıtılmış ve teke katımında elden aşım uygulanmıştır. Ayrıca tekelerden gelebilecek kısırlığı en alt düzeye indirmek için kondüsyonu ve aşım istegi (libido) iyi olan tekeler kullanılmıştır. Bu nedenle aşımında kullanılacak tekelere de 25 Eylül tarihinden itibaren başlamak üzere keçiler için hazırlanan yemden her akşam tek öğünde ve teke başına 350 g/gün olmak üzere yem verilmiş, bu uygulama çiftleştirme mevsiminin sonuna kadar sürdürülmüştür. Teke katımı 45 gün devam etmiştir.

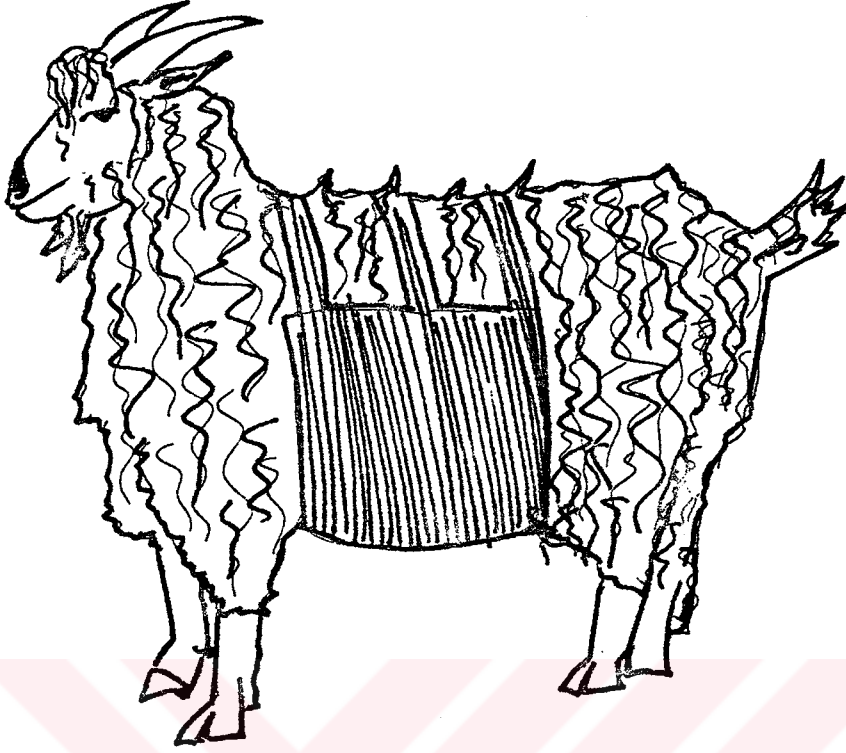
Şekil 3.1. Denemenin düzeni

	18 Eylül	25 Eylül	2 Ekim	9 Ekim	16 Ekim	23 Ekim	30 Ekim
Grup \ Hafta	1. hafta	2. hafta	3. hafta	4. hafta	TEKE KATIMI		TEKE KATIMI
					5. hafta	6. hafta	
I.grup (kontrol) (57 baş)	M E R A						
II.Grup (65 Baş)	E K Y E M L E M E				M E R A		
III.Grup (66 Baş)	M E R A		E K Y E M L E M E				
IV.Grup (62 Baş)	E K Y E M L E M E						

Aşım tarihinden 1 hafta öncesinden itibaren aşımın başlangıcına kadar karın altı Şekil 3.2'de görüldüğü biçimde örtülmüş ve böylece çiftleşmesi engellenmiş olan, damızlık dışı 10 baş teke her akşam keçiler meradan döndüğünde 1 saat süre ile sürüye salınmışlardır. Böylece teke etkisi ile kızgınlıkların toplulaştırılması sağlanmaya çalışılmıştır.

Ekim ayının 16. gününden itibaren her sabah sürüye arama tekeleri salınarak kızgınlık gösteren keçiler belirlenmiştir. Ayrılan bu keçiler daha önceden belirlenmiş olan tekelerle çiftleştirilmişlerdir. Bu arada keçi ve çiftleştiği tekenin numarası ile çiftleştirme tarihi kaydedilmiştir.

Daha önce de bildirildiği gibi ek yemlemeye 30 Ekim tarihinde son verilmiş, ancak teke katımı 30 Kasım tarihine kadar devam etmiştir.



Şekil 3.2. Arama tekesinin karın altının bağlanması.

Doğumların başlamasından 2 ay öncesinden itibaren gebe keçilere, olanakların elverdiği ölçüde saman, kuru yonca otu ve bir miktar karma yem vermiştir. Böylece bu dönemde de keçilerin beslenme koşulları iyileştirilmeye çalışılmıştır.

Doğumlar 14.3.1993 tarihinde başlamış 9.5.1993 tarihinde sona ermiştir. Doğum mevsiminde sürekli gözetim altında bulundurulmuş olan sürüde doğuran keçilerin kulak numaraları doğurdukları tarih, doğum tipi ve oğlak cinsiyetleri kaydedilmiş, oğlaklar numaralandırılmıştır.

Doğumların başlamasından 3 ay sonra oğlaklar tartılarak sütten kesim ağırlıkları tesbit edilmiş, bu dönemde mevcut oğlak sayısından yararlanarak sütten kesime kadar oğlakların yaşama gücü ve telefata hesaplanmıştır.

Elde edilen bu verilerden yararlanılarak uygulamanın keçilerin canlı ağırlık değişimlerine, çeşitli döl verim özelliklerine, kızgınlık ve doğumların toplulaştırılmasına ve oğlakların yaşama gücüne etkileri araştırılmıştır.

Bu araştırmada ayrıca keçilerin tiftik ağırlıkları da belirlenerek, flushingin, tiftik verimine muhtemel etkisi üzerinde de durulmuştur.

3.2.2. Verilerin değerlendirilmesi

Flushingin keçilerin canlı ağırlık değişimine, gebelik sürelerine ve tiftik ağırlıklarına etkileri varyans analizinden yararlanılarak değerlendirilmiştir (Düzgüneş vd 1983).

Kızgınlık sonuçları, kızgınlık ve doğumun mevsime dağılımı ile doğum oranı, doğum tipi, oğlak verimi ve oğlakların sütten kesim çağına kadar yaşama glerinin değerlendirilmesinde ise oranlar arası farka ilişkin Z testi uygulanmıştır (Düzgüneş vd 1983).

Ayrıca doğum tipine etki eden evre faktörlerinde flushing gruplarının, ana yaşının ve flushing sonu canlı ağırlığın etki miktarları en küçük kareler yöntemiyle araştırılmıştır (Düzgüneş vd 1991).

Doğum tipine etki eden evre faktörlerinin etki miktarlarının saptanmasında aşağıdaki istatistik model kullanılmıştır.

$$Y_{ijk} = a + b_i + c_j + b_{yx} \cdot X_{ijk} + a_{ijk}$$

4. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Bu çalışmada farklı zaman ve sürelerle flushing uygulamasının Ankara keçilerinin canlı ağırlık değişimi, kızgınlıkların ve doğumların toplulaştırılması, gebelik veya doğum oranı, doğum tipi, teke altı ve çiftleştirilen keçi başına doğan oğlak sayısı, gebelik süresi, oğlakların süttten kesim çağına kadar yaşama güçlerine ve tiftik ağırlıkların etkileri üzerinde durulmuştur.

4.1. Canlı Ağırlık Değişimleri

Flushing süresince meydana gelen canlı ağırlık değişimlerinin hayvanların döl verim özelliklerini etkilediği daha önceki bölümlerde ayrıntıları ile irdelenmişti. Bu nedenle; Ankara keçilerinde çiftleştirme öncesi ve çiftleştirme döneminde farklı sürelerde uygulanan ek yemlemenin döl verim performansına etkilerinin araştırıldığı bu çalışmada, deneme gruplarındaki hayvanların flushing başlangıcı ve sonundaki canlı ağırlıkları saptanmış ve uygulamanın canlı ağırlık değişimine etkileri belirlenmiştir.

Deneme başlangıcında grupların canlı ağırlık ortalamaları birbirlerine çok yakın bulunurken, flushing sonunda grup ortalamaları arasında farklılıklar olduğu görülmüştür (Çizelge 4.1). Yapılan analizler sonucunda grupların canlı ağırlık ortalamaları arasında görülen bu farklılıkların istatistik olarak önemli ($P<0.05$) olduğu saptanmıştır.

Çizelge 4.1'de görüldüğü gibi ek yemleme uygulanmayan kontrol grubundaki hayvanlar canlı ağırlık kaybederken, çiftleşme öncesi 4 hafta boyunca ek yemleme uygulanan 2. grup ile çiftleşme öncesi 4 hafta ve çiftleşme süresince 2 hafta ek yemleme uygulanan 4. gruptaki hayvanlar canlı ağırlık artışı sağlamışlardır. Çiftleşme öncesi 2 hafta ve çiftleşme süresince 2 hafta olmak üzere toplam 4 hafta süre ile ek yemleme uygulanan 3. gruptaki hayvanlarda ise canlı ağırlık değişimi olmamıştır.

Çizelge 4.1. Çiftleşme öncesi ve çiftleşme döneminde farklı sürelerde uygulanan ek yemlemenin canlı ağırlığa etkisi

Deneme Grupları	Flushing Süresi		Hayvan sayısı	Flushing başlangıcı	Flushing sonu	Fark (kg)
	Çiftleşme öncesi	Çiftleşme dönemi		C.A (kg)	C.A. (kg)	
				($\bar{X} \pm S\bar{X}$)	($\bar{X} \pm S\bar{X}$)	($\bar{X} \pm S\bar{X}$)
1 (Kontrol)	-	-	57	35.28±0.523	34.78±0.490 ^{b,a}	-0.50±0.206
2	4 hafta	-	65	36.48±0.529	37.10±0.449 ^a	+0.62±0.304
3	2 hafta	2 hafta	66	35.62±0.454	35.59±0.444 ^c	-0.03±0.177
4	4 hafta	2 hafta	62	36.10±0.525	36.45±0.541 ^b	+0.35±1.187

a,b,c : P < 0.05

Aynı harfi alan gruplar arası farklılıklar önemli

Çizelge 4.1 incelenecek olursa, kontrol grubu ile 2. ve 4. grupların canlı ağırlık ortalamaları arasındaki farklılıkların önemli (P<0.05), 3. grup ile arasındaki farklılığın ise önemsiz olduğu görülür. İki ve 3. grupların canlı ağırlık ortalamaları arasındaki farklılığın ise önemli olduğu görülür (P<0.05).

Çiftleşme öncesinde ve çiftleşme mevsiminde ikişer hafta olmak üzere toplam 4 hafta süre flushing uygulanan 3. grupta canlı ağırlık artışı olmaması beklenen bir sonuç değildir.

İkinci grupta görülen 0.62 kg'lık canlı ağırlık artışı, Özkan vd (1989)'nin koç katımından önce 3 hafta süre ile farklı düzeylerde yoğun yemle besledikleri Doğu Friz x İvesi melezi ve Kıvrıcık koyunlarının canlı ağırlık artışları ile benzerdir. Kaymakçı vd (1988), flushing uygulamasının farklı genotiplerde canlı ağırlık, döl verimi ve kızgınlıkların dağılımı üzerindeki etkilerini araştırdıkları çalışmalarında, flushing süresince meydana gelen canlı ağırlık artışı İvesi'lerde 0.6 kg, Kıvrıcıklarda 1.0 kg, D.Friz x Kıvrıcık melezlerinde 2.2 kg, D.Friz x İvesi melezlerinde 0.4 kg bulurken Sakız koyunlarında 0.5 kg'lık canlı ağırlık kaybı gözlemişlerdir. Aynı araştırmada kontrol grubundaki hayvanlar beklenmeyen bir biçimde, flushing gruplarından daha fazla canlı ağırlık artışı sağlamışlardır.

Bunların dışında Coop (1966b) laktasyon bitiminden sonra, çiftleşmeden önceki 17 günlük döneme kadar yüksek ve düşük seviyede besin maddesi içeren yemlerle beslenecek iki gruba ayırdıkları koyunlara, çiftleşme öncesi 17 gün ile çiftleşme süresince 17 gün boyunca flushing uygulamışlar ve grupların her birinde flushing süresi boyunca 4 kg'lık canlı ağırlık artışı kaydetmişlerdir (Bkz.Şekil 2.3.2). Bramley et al (1976), Masham koyunlarını çiftleşme öncesinde 6 hafta, çiftleşme süresince 4 hafta süreyle yüksek düzeyde besin maddeleri içeren yemlerle beslediklerinde canlı ağırlık artışlarını 8 kg olarak tespit ederlerken, çiftleşme öncesi 6 haftalık dönemde düşük, çiftleşme süresince 4 haftalık dönemde de yüksek düzeyli besin maddeleri içeren yemlerle beslediklerinde de 0.8 kg'lık bir C.A artışı elde etmişlerdir. Bu dönemlerin her ikisinde de hayvanlara düşük seviyeli besin maddeleri içeren yemler verilmesi halinde ise 13.6 kg'lık bir canlı ağırlık kaybı tespit edilmiştir. Işık (1980), koç katımından 4 hafta önce yaşama payı enerji ihtiyacı ve buna ek olarak bu ihtiyaçtan % 20, 40, 60, 80 ve 100 daha fazla enerji düzeyli (NB) rasyonlarla beslenen Akkaraman koyunlarında 5.850-7.650 kg arasında değişen canlı ağırlık artışları sağlamıştır. Baş vd (1986) ise İvesi, Morkaraman, Tuj, Merinos ve Karagül koyunlarında yalnız mera ile yetinen kontrol grubu hayvanları ile koç katımından önce 15 ve 30 gün süreyle ek yemleme uygulanan koyunlarda sırasıyla 2.2, 2.8 ve 3.3 kg'lık canlı ağırlık artışları tespit ederlerken, Demirören vd (1990) koç katımından önceki 3 haftalık dönemde Kıvırcık ve D.Friz x Kıvırcık melezi koyunlara uygulanan ek yemleme ile 4.05 kg, 5 haftalık dönemde uygulanan ek yemleme ile 7.21 'lik canlı ağırlık artışı tespit etmişlerdir.

Sonuç olarak araştırmada, Ankara keçilerinde uygulanan flushing sonucunda gözlenen canlı ağırlık artışlarına benzer sonuçların alındığı az sayıda araştırmaya karşılık çalışmaların büyük çoğunluğunda flushing süresince sağlanan canlı ağırlık artışlarının daha yüksek düzeylerde olduğu dikkat çekmektedir. Ancak verilen bütün çalışmaların çeşitli genotiplerdeki koyunlarla yürütülmüş olduğu, keçilerin özellikle de araştırmanın hayvan materyali olan Ankara keçilerinin gerek canlı ağırlıkları, gerek çeşitli özellikleri bakımından koyunlardan oldukça önemli farklılıkları bulunduğu gözönünde tutulmalıdır.

4.2. Kızgınlık Sonuçları, Kızgınlık ve Doğumların Dağılımı

Çiftleştirme mevsiminin başlangıcından itibaren 45 gün süre ile, arama tekesi - salınmak suretiyle, kızgınlık gösteren keçiler belirlendikten sonra, önceden saptanan program uyarınca çiftleştirilmişlerdir. Deneme gruplarında belirtilen süre içerisinde tesbit edilen kızgınlıkların sayı ve oranları Çizelge 4.2'de görülmektedir.

Çizelge 4.2'de görüldüğü gibi bütün dönemlerde sadece mera ile yetinen kontrol grubundaki keçilerin % 91.23'ü kızgınlık gösterirken, çiftleşme öncesi 4 hafta ile çiftleşme süresince 2 hafta ek yemleme uygulanan 4. gruptaki keçilerin tamamı (% 100) kızgınlık göstermiştir. Bununla birlikte sadece çiftleşme öncesindeki 4 haftalık dönem boyunca ek yemleme uygulanan 2. gruptaki keçilerin % 96.92'si, çiftleşme öncesi 2 hafta ile çiftleşme süresince 2 hafta ek yemleme uygulanan 3. gruptaki keçilerin ise % 98.48'i kızgınlık göstermiştir. Kısaca kızgınlıklar bakımından tüm gruplarda beklenen sonuç gerçekleşmiştir. Deneme gruplarındaki kızgınlık oranı karşılaştırıldığında kontrol grubu ile; 3. grup arasında görülen farklılığın ($P < 0.05$), yine bu grubun 4. grup ile arasındaki farklılığı ($P < 0.01$) önemli olduğu ortaya çıkmaktadır. Diğer gruplar arasındaki farklılıklar ise önemli bulunmamıştır.

Farklı zaman ve sürelerle uygulanan flushing, deneme gruplarının canlı ağırlıklarına etkilerinin incelendiği önceki bölümde, çiftleştirmeden önce ve çiftleştirme döneminde peş peşe ikişer hafta olmak üzere toplam 4 hafta ek yemleme uygulanan grubun canlı ağırlığında önemli bir değişiklik olmadığı belirtilmişti. Buna karşılık söz konusu grup, deneme grupları içerisinde kızgınlık gösteren hayvanların oranı en yüksek olan ikinci gruptur. Bu durum, flushingin etki mekanizmasında değinilen; flushingin döl verimine etkisinin hayvanlarda sağlanan canlı ağırlık artışı ile ilgili olduğu görüşü ile uyuşmamaktadır. Bununla birlikte, Allen and Lamming (1961) ve Bellows et al (1962)'in öne sürdüğü şekilde, flushingin hipofiz ön lobundan salıverilen gonadotropik hormon seviyesini, bunun da ovaryum aktivitesini artırması sonucu flushing uygulanan grupların kızgınlık oranlarında artış sağlandığı kabul edilebilir.

Çizelge 4.2. Çiftleşme öncesi ve çiftleşme döneminde farklı sürelerde uygulanan flushingin kızgınlığa etkisi

Deneme Grupları	Flushing Süresi		Toplam hayvan sayısı	Kızgınlık Gösteren	
	Çiftleşme öncesi	Çiftleşme dönemi		Hayvan sayısı	%
1 (Kontrol)	-	-	57	52	91.23 ^{a,b}
2	4 hafta	-	65	63	96.92
3	2 hafta	2 hafta	66	65	98.48 ^a
4	4 hafta	2 hafta	62	62	100.00 ^b
TOPLAM			250	242	96.80

Aynı harf ile işaretlenen gruplar arasındaki farklılıklar önemlidir

a: P<0.05

b: P<0.01

Sonuç olarak çiftleştirmeden bir süre önce başlatılan flushing, çiftleşme döneminde de bir süre devam edilmesinin kızgınlık gösteren hayvanların oranını önemli ölçüde artırdığını söylemek yanlış olmaz. Varılan bu sonuç, Hulet et al (1962), Coop (1966 a,b), Pinkerton (1991 a,b), Pinkerton and Scarfe (1992)'ın flushing süreleri ile ilgili tavsiyelerine uymaktadır.

4.2.1. Kızgınlıkların mevsime dağılımı

Flushingın kızgınlıkların toplulaşmasında önemli düzeylerde etkisi olmadığı çeşitli çalışmalarda belirtilmektedir. Bununla birlikte çalışmamızda bu konu üzerinde de durulmuş ve flushingın kızgınlıkların toplulaşmasına etkileri incelenmiştir.

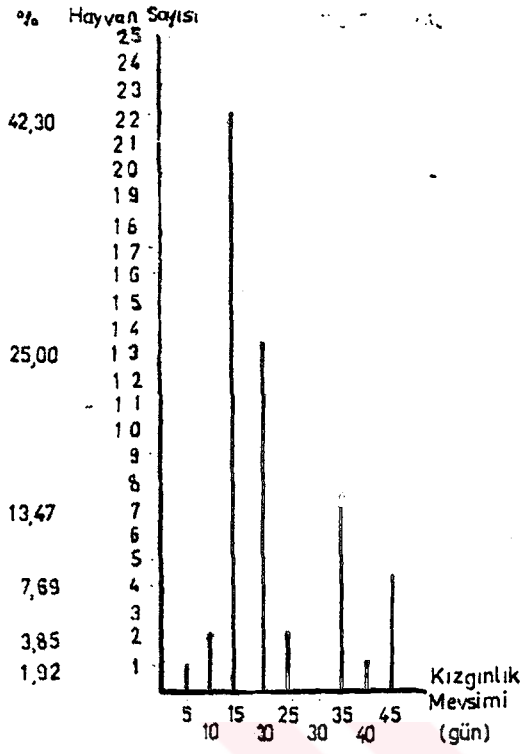
Çizelge 4.3'de toplam 45 günlük çiftleştirme döneminin ilk 20, ikinci 20 ve son 5. gününde kızgınlık gösteren keçilerin sayıları ve oranları verilmiş, Şekil 4.1'de ise kızgınlığın mevsime dağılımını daha kolay izlemek amacıyla 5'er günlük dönemlerde - kızgınlık gösteren keçilerin sayıları ve oranları verilmiştir.

Çizelge 4.3. Farklı zaman ve sürelerde sürelerde flushing uygulanan deneme gruplarında kızgınlıkların çiftleştirme mevsimine dağılımı

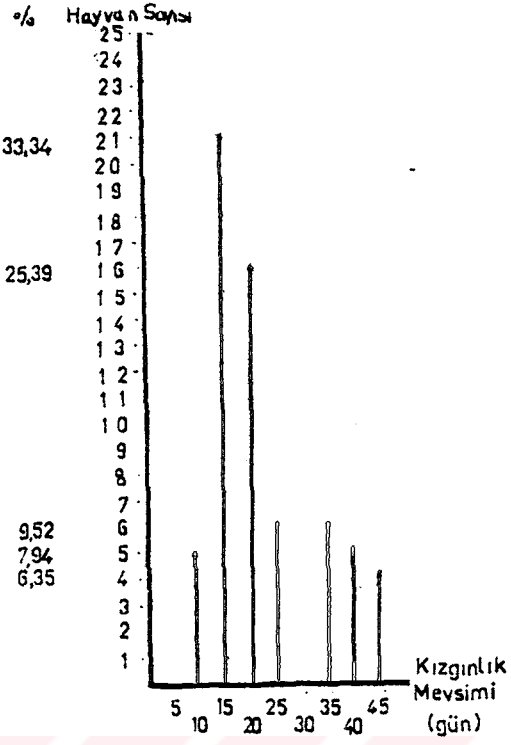
Deneme Grupları	Flushing Süresi		Kızgınlık gösteren hayvan sayısı	Çiftleşme mevsiminin ilk 20 gününde		Çiftleşme mevsiminin ikinci 20 gününde		Arta kalan son 5 günde	
	Çiftleşme öncesi	Çiftleşme süresi		kızgınlık gösteren Hayvan Sayısı	%	kızgınlık gösteren Hayvan sayısı	%	kızgınlık gösteren Hayvan Sayısı	%
1 (Kontrol) -	-	-	52	38	73.08	10	19.23	4	07.69
2	4 hafta	-	63	42	66.67	17	26.98	4	06.35
3	2 hafta	2 hafta	65	53	81.54 ^a	11	16.92	1	01.54 ^a
4	4 hafta	2 hafta	62	39	62.90 ^a	16	25.81	7	11.29 ^a
TOPLAM			242	172	71.07	54	22.31	16	06.62

Aynı sütunda "a" harfini alan gruplar arası farklılıklar $P < 0.05$ düzeyde önemlidir.

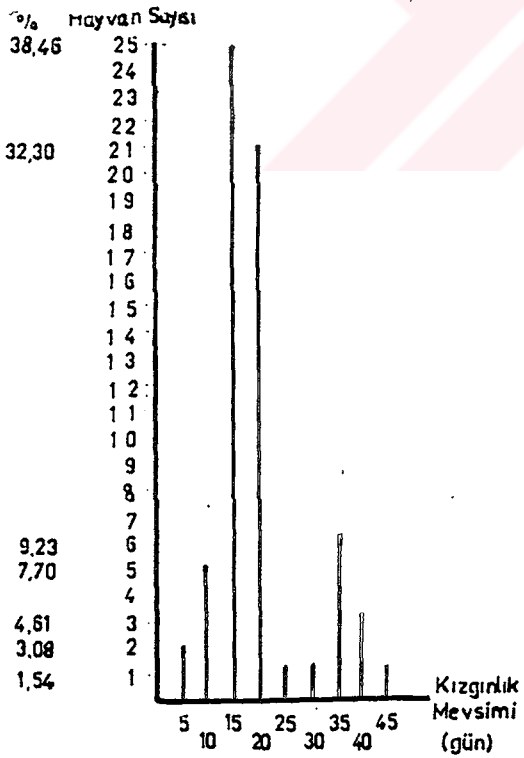
Çizelge 4.3'de görüldüğü gibi flushing uygulanmayan kontrol grubundaki keçilerin % 73.08'i aşım mevsiminin ilk 20 gününde, kızgınlık göstermiştir. Çeşitli sürelerde flushing uygulanan 2., 3. ve 4. gruplarda ise bu dönemde kızgınlık gösteren keçilerin oranları; sırasıyla % 66.67, % 81.54, % 62.90 olarak bulunmuştur. Kontrol grubu ile flushing grupları arasında yapılan karşılaştırmalarda herhangi bir farklılık bulunmazken, çiftleşmeden önce 2 hafta ile çiftleşme süresince 2 hafta flushing uygulanan grupta ilk 20 günde kızgınlık gösteren hayvanların oranları çiftleşme öncesi 4 hafta ile çiftleşme süresince 2 hafta flushing uygulanan 4. gruba göre önemli düzeyde ($P < 0.05$) yüksek bulunmuştur.



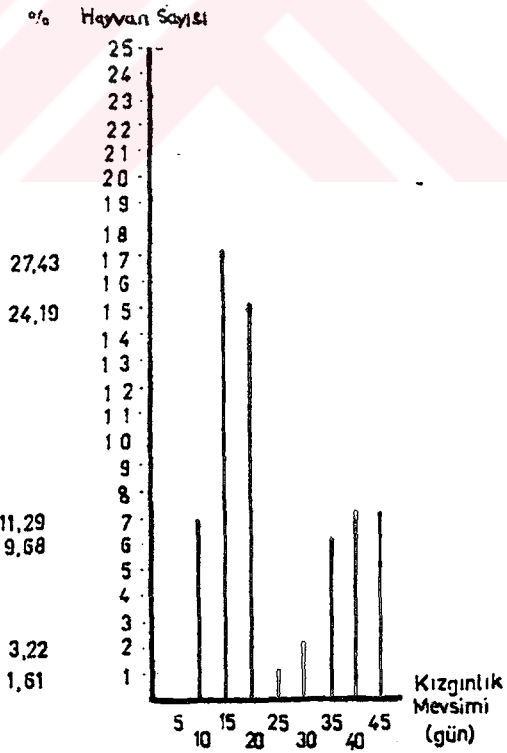
Şekil 4.1.a. Kontrol grubu



Şekil 4.1.b. İkinci grup



Şekil 4.1.c. Üçüncü grup



Şekil 4.1.d. Dördüncü grup

Şekil 4.1. Farklı zaman ve sürelerde flushing uygulanan deneme gruplarında kızgınlıkların çiftleşme mevsimine dağılımı.

Aynı durum Şekil 4.1'in incelenmesi ile de anlaşılmaktadır. Kızgınlıkların en yoğun olduğu 15-20. günlerde kontrol grubundaki hayvanların % 67.30'u, 2. gruptaki hayvanların % 58.73'ü, 3. gruptaki hayvanların % 70.76'sı, 4. gruptakilerin ise % 51.62'si kızgınlık göstermişlerdir.

Sonuç olarak Ankara keçilerinde farklı zaman ve sürelerle uygulanan flushingin kızgınlıkların toplulaştırılması üzerine etkisi olmadığı görülmektedir. Aksine, kızgınlıkların toplulaşması açısından çiftleşme öncesi 4 hafta ile çiftleşme süresince 2 hafta ek yemleme uygulanan 4. grubun aleyhine bir durum ortaya çıkmıştır. Özkan vd (1989)'de Kıvırcık ile Doğu Friz x İvesi melezi koyunlarında koç katımı öncesinde 3 hafta süre ile flushing uyguladıkları çalışmalarında flushing uygulamasının kızgınlıkların toplulaşmasında bir etkisi olmadığı gibi, her iki genotipte de flushing uygulanmayan kontrol grubundaki koyunlar daha kısa bir zaman aralığında kızgınlık gösterdiklerini bildirmektedirler, Şengonca vd (1991), yerli Merinos koyunlarında flushing ve hormon uygulamalarının kızgınlıkların toplulaştırılmasına etkilerini araştırdıkları çalışmalarında; flushingin ancak progesteron ve PMSG ile birlikte uygulanması durumunda kızgınlıkların toplulaştırılmasına bir dereceye kadar etkili olabileceğini tesbit etmişlerdir.

4.2.2. Doğumların, doğum mevsimine dağılımı

Araştırmada doğumların mevsime dağılımı üzerinde de durulmuştur. Çiftleştirme mevsiminin 45. gününden itibaren sürüye erkek çebicilerin katılması ile çiftleştirme mevsiminde gebe kalmayan az sayıda keçinin gebeliği sağlanmıştır. Bu uygulama doğumların 55 günde tamamlanmasına neden olmuştur.

Çizelge 4.4'de toplam 55 gün süren doğum mevsiminin ilk 20 gününde ikinci 20 gününde ve son 15 gününde doğum yapan keçilerin sayıları ile oranları, Şekil 4.2'de ise 5'er günlük dönemlerde doğum yapan hayvanlar ve oranları verilmiştir.

Çizelge 4.4'de görüldüğü gibi doğum mevsiminin ilk 20 gününde bütün gruplarda doğuran keçilerin oranı birbirine çok yakındır. Kızgınlıkların dağılımında

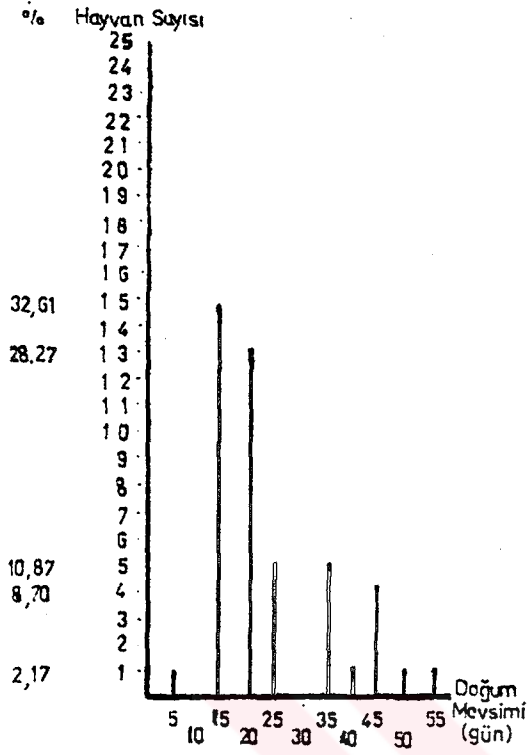
olduğu gibi bu sürede en yüksek doğum oranı çiftleşme öncesi 2 hafta ile çiftleşme süresince 2 hafta flushing uygulanan grupta ortaya çıkmıştır. Ancak yapılan analizlerde gruplar arası farklılıkların önemli olmadığı anlaşılmıştır.

Çizelge 4.4. Farklı zaman ve sürelerde flushing uygulanan deneme gruplarında doğumların mevsime dağılımı

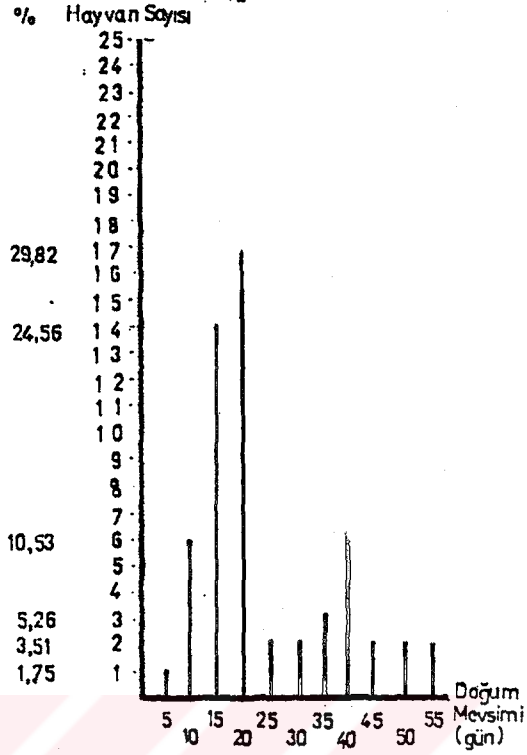
Deneme Grupları	Flushing Süresi		Doğuran hayvan sayısı	Doğum mevsiminin ilk 20 gününde doğuran		Doğum mevsiminin ikinci 20 gününde doğuran		Arta kalan son 15 günde doğuran	
	Çiftleşme öncesi	Çiftleşme süresi		Hayvan Sayısı	%	Hayvan sayısı	%	Hayvan Sayısı	%
1 (Kontrol)	-	-	46	29	63.05	11	23.91	6	13.04
2	4 hafta	-	57	38	66.67	13	22.81	6	10.52
3	2 hafta	2 hafta	59	41	69.49	14	23.73	4	6.78
4	4 hafta	2 hafta	56	34	60.71	15	26.79	7	12.50
TOPLAM			218	142	65.13	49	22.48	27	12.39

Kontrol grubundaki keçilerin % 60.88'i, 2. gruptakilerin % 54.38'i 3. gruptakilerin % 59.35'i, 4. gruptakilerin de % 51.78'i bir başka ifade ile bütün gruplarda hayvanların yarısından fazlası doğumların en yoğun olduğu 15-20. günlerde doğum yapmışlardır (Şekil 4.2). Bu durum kızgınlıkların çiftleşme mevsimine dağılımına uygun olarak ortaya çıkmış olan beklenen bir sonuçtur.

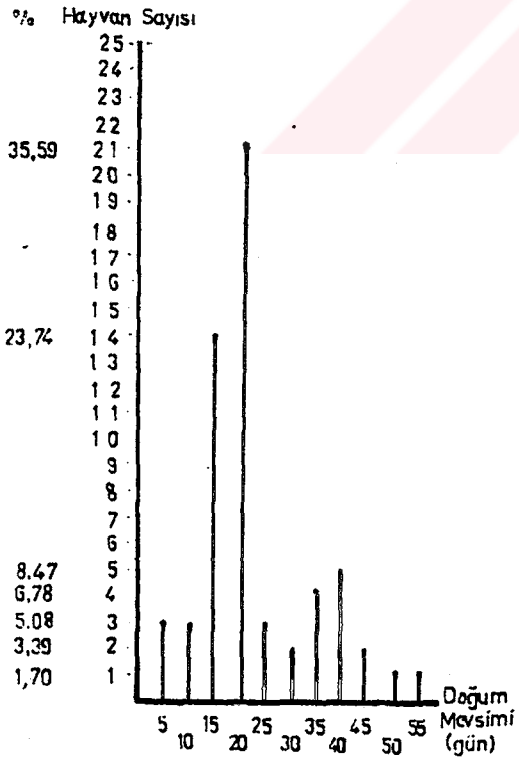
Çizelge 4.3 ve 4.4 birlikte incelendiğinde, çiftleştirme mevsiminin ilk 20 gününde kızgınlık gösteren ve çiftleştirilen keçilerden, doğum mevsiminin ilk 20 gününde doğuranların oranının 4. grupta en yüksek değere ulaştığı görülür. Bu grupta çiftleştirme mevsiminin belirtilen döneminde sürünün % 64.52' si çiftleştirilmiş bunlardan doğum mevsiminin ilk 20 gününde doğuranların gruptaki toplam hayvan sayısına oranı % 60.71 olmuş yani yalnızca % 3.81 azalmıştır. Halbuki bu azalma 1., 2. ve 3. gruplarda sırası ile



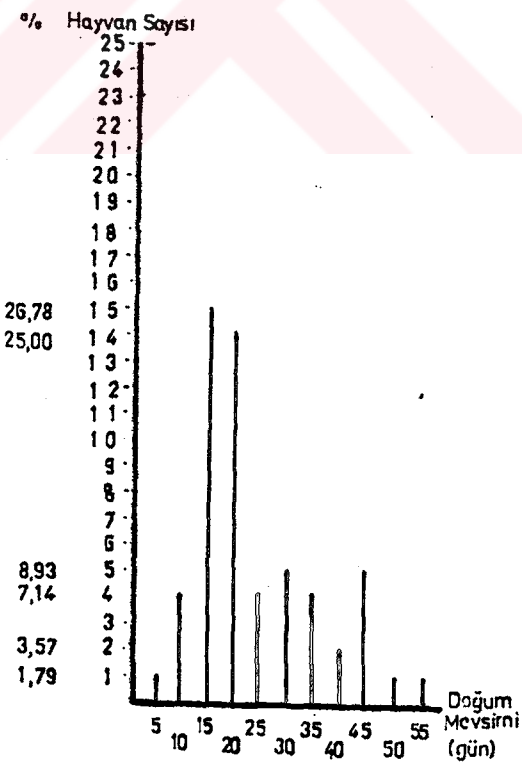
Şekil 4.2.a. Kontrol grubu



Şekil 4.2.b. İkinci grup



Şekil 4.2.c. Üçüncü grup



Şekil 4.3.d. Dördüncü grup

Şekil 4.2. Farklı zaman ve sürelerde flushing uygulanan deneme gruplarında doğumların mevsime dağılımı.

% 13.87, 9.52 ve 13.59 dur. Yani 4. grupta çiftleştirme mevsiminin ilk 20 gününde kızgınlık gösteren hayvanların oranı düşük olmakla birlikte, bu dönemde gebe kalanların oranı diğer gruplara göre yüksek olmuştur. Bu durum diğer gruplarda gebeliğin dengeli olmadığını ve ilk günlerinde embriyonik kayıpların fazla olduğunu düşündürmektedir. Bu düşünce, embriyo devamlılığını; flushing uygulanan hayvanlarda, uygulanmayan hayvanlara göre genellikle daha yüksek olduğunu bildiren bazı araştırmacıların görüşleri ile benzer olabilecek durumdadır (Foote et al 1959, Hulet et al 1962, Coop 1966a, Bramley et al 1976, West et al 1991).

4.3. Gebelik Süresi

Çiftleştirme öncesi ve çiftleştirme döneminde farklı sürelerde ek yemleme uygulanan gruplardaki hayvanların gebelik süreleri ortalamaları Çizelge 4.5'de verilmiştir.

Çizelge 4.5. Çiftleştirme öncesi ve çiftleştirme döneminde farklı sürelerde ek yemleme (flushing) uygulanan gruplardaki hayvanların gebelik süresi ortalamaları

Deneme Grupları	Flushing Süresi		Doğuran hayvan sayısı (Toplam)	Gebelik Süresi ($\bar{X} \pm S\bar{X}$) (gün)
	Çiftleştirme öncesi	Çiftleştirme dönemi		
1 (Kontrol)	-	-	46 (57)	149.5±0.48
2	4 hafta	-	57 (65)	150.0±0.61
3	2 hafta	2 hafta	59 (66)	150.0±0.48
4	4 hafta	2 hafta	56 (62)	148.5±0.69

Çiftleşmeden önceki 4 hafta boyunca flushing uygulanan 2. grup ile çiftleşme öncesi 2 hafta ile çiftleşme süresince 2 haftalık dönem boyunca flushing uygulanan 3.

grupta ortalama gebelik süresi 150.0 gün bulunurken, hiçbir dönemde ek yemleme (flushing) uygulanmayan kontrol grubunda bu süre 149.5 gün, çiftleşme öncesi 4 hafta ile çiftleşme döneminde 2 hafta süreyle ek yemleme (flushing) uygulanan 4. grupta da 148.5 gün olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.5). Gebelik süresi bakımından grup ortalamaları arasında görülen bu farklılıklar önemli bulunmamış yani flushingin gebelik süresine bir etkisi görülmemiştir. Işık (1980), Akkaraman koyunlarında çiftleşmeden önceki 4 haftalık dönemde uyguladığı flushing sonucunda gebelik süresinde kısaltmalar tespit etmiş yaşama payı enerji ihtiyacında % 80 ve % 100 daha fazla enerji düzeyli rasyonlarla beslenen hayvanların gebelik sürelerindeki kısaltmaları kontrol grubuna göre önemli ($P<0.01$) bulmuştur.

Denemede bütün gruplar bir arada düşünüldüğünde ise keçilerin ortalama gebelik süreleri 149.5 gün olarak tespit edilmiştir. Bu sonuç Shelton (1961) ile Van Rensburg'un (1970) bildirdiği ortalama 149.2 günlük değer ile benzerdir.

4.4. Doğum Oranı

Çiftleşme öncesi ve çiftleşme döneminde farklı sürelerde flushing uygulanan deneme gruplarındaki doğuran ve doğurmayan keçilerin sayıları ile oranları çizelge 4.6'da verilmiştir.

Kontrol grubundaki hayvanların % 80.70 (46 baş)'ı doğururken yalnızca çiftleşmeden önce 4 hafta flushing uygulanan 2. gruptaki hayvanların % 87.69 (57 baş)'ı, çiftleşme öncesi 2 ve çiftleşme süresince 2 hafta flushing uygulanan 3. gruptaki hayvanların % 89.39 (59 baş)'u ve çiftleşme öncesi 4 hafta ile çiftleşme süresince 2 hafta flushing uygulanan 4. gruptakilerin ise %90.32 (56 baş)'i doğurmuştur (Çizelge 4.6).

Çizelge 4.6'da görüldüğü gibi farklı sürelerde flushing uygulanan gruplarda doğuran keçilerin oranları kontrol grubuna göre % 7-10 daha yüksek bulunmuştur. Ancak yapılan analizler sonucunda bu farklılıkların önemli olmadığı belirlenmiştir. Işık (1980), Akkaraman koyunlarına, çiftleşmeden önceki 4 haftalık dönem boyunca

uyguladığı flushing ile doğum oranını % 5 düzeyde yükseltmiştir. Baş vd (1986) ise Tuj, İvesi, Merinos, Morkaraman ve Karagül koyunlarında çiftleşmeden önce 15 günlük süre ile uygulanan flushing ile doğum oranını, kontrol grubuna göre % 0.8 oranında artırırken, çiftleşmeden önce 30 günlük süre ile uygulanan flushingde % 6.8 oranında bir artış kaydetmişlerdir.

Çizelge 4.6. Deneme gruplarında doğum sayı ve oranları

Deneme Grupları	Flushing Süresi		Toplam hayvan sayısı	Doğuran ^a		Tüm Sürüde ^b Doğurmayan		Çiftleştirilen ^b lerden doğurmayan	
	Çifteşme öncesi	Çifteşme dönemi		Hayvan % sayısı	Hayvan % sayısı	Hayvan % sayısı	Hayvan % sayısı		
1 (Kont.)	-	-	57	46	80.70	11	19.30	6	11.54
2	4 hafta	-	65	57	87.69	8	12.31	6	9.52
3	2 hafta	2 hafta	66	59	89.39	7	10.61	6	9.23
4	4 hafta	2 hafta	62	56	90.32	6	9.68	6	9.68
TOPLAM			250	218	87.20	32	12.80	24	9.91

a: Doğum anomalileri ve ölü doğumlar dahil edilmiştir (1. grupta 2, 4. grupta 1 ölü doğum, 2. grupta 1 anomali görülmüştür).

b: Yavru atmalar ve ölen damızlıklar dahil edilmiştir (1. grupta 2 yavru atma görülmüş; 3. grupta 2, 4. grupta 1 baş damızlık ölmüştür).

Görülüyor ki, Ankara keçilerinde flushingin uygulandığı bu çalışmada doğum oranında sağlanan % 7-10'luk artış diğer çalışmalardan yüksek düzeydedir. Ayrıca 3. grup ile 4. grupta ölen damızlıkların flushing uygulaması ile ilgisi olmayan kazalar sonucu öldükleri ve aslında bu hayvanların kızgınlık gösterip çiftleştirildikleri dikkate alınırsa, her iki gruptaki doğuran hayvanların sayıları¹ veya doğum oranları² kontrol grubundan $P < 0.05$ düzeyde önemli bulunmaktadır (Çizelge 4.6). Bu çiftleşmeden önce başlayıp, çiftleşme döneminde de kısa bir süre devam eden flushingin doğuran hayvan sayıları veya doğurma oranlarını artırması bakımından önemli bir sonuçtur.

¹ 3. grup için; ölen 2 damızlık dahil edilirse hayvan sayısı 61 baş, 4. grup için; ölen 1 damızlık dahil edilirse hayvan sayısı 57 baş olacaktır.

² 3. grup için; % 92.42, 4. grup için; % 91.94'tür

Aynı durum doğurmayan hayvan sayıları için de geçerlidir. Flushing uygulanan gruplarda doğurmayan hayvan oranları kontrol grubuna göre % 7-10 arasında azalmış olmasına rağmen, gruplar arasında görülen farklılıklar önemli bulunmamıştır. Ancak ölen damızlıklar doğurmayan hayvanlar içerisinde ele alınmıştır. Bunların çıkartılması 3. ve 4. grupta görülen doğurmayan hayvan sayıları¹ ile oranlarının² kontrol grubuna göre önemli düzeyde düşük bulunmasına neden olmuştur.

4.5. Doğum Tipi

Flushingin etkilerinden bir diğeri de batın büyüklüğünü artırmasıdır. Bu yüzden araştırmada farklı zaman ve sürelerde uygulanan flushingin ikizlik oranına etkileri incelenmiştir (Çizelge 4.7).

Flushing uygulanmayan kontrol grubunda ikiz doğuran hayvan sayısı 1 baş (% 2.17) iken, çiftleşmeden önceki 4 haftalık sürede flushing uygulanan 2. grupta 3 baş (% 5.26) çiftleşme öncesi ve süresince 2 hafta flushing uygulanan 3. grupta 4 baş (%6.78),çiftleşme öncesi 4,çiftleşme süresince 2 hafta flushing uygulanan 4. grupta ise yine 4 baş (%7.14) keçi ikiz doğurmuştur (Çizelge 4.7). Görüldüğü gibi kontrol grubunda % 2.17 olan ikizlik oranı flushing uygulanmış 2., 3. ve 4. gruplarda artmıştır.

Bu artış kontrol grubuna göre sırasıyla % 3.09, % 4.61 ve% 4.97 olarak tespit edilmiştir . Ancak yapılan istatistik değerlendirmelerde bu artışın önemli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmada ayrıca doğum tipine (ikizlik veya tekizlik) etki eden çevre faktörlerinden flushing gruplarının, ana yaşının ve flushing sonu canlı ağırlığının etki miktarları da saptanmış, yapılan varyans analizinde, flushing grupları ile flushing sonu canlı ağırlığının doğum tipine etkisi önemsiz bulunurken, 4 ve 5 yaşlı anaların etkisi

¹ 3. grup için; ölen 2 damızlık, 4. grup için; 1 damızlık çıkartılırsa hayvan sayıları her iki grupta da 5 baş olacaktır.

² 3.grup için; % 07.58, 4. grup için; % 08.06 dır.

P<0.05 düzeyde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.7. Çiftleşme öncesi ve çiftleşme döneminde farklı sürelerde ek yemleme (flushing) uygulanan gruplarda tek ve ikiz doğuran hayvan sayıları ve oranları

Deneme Grupları	Flushing Süresi		Doğuran ^a hayvan sayısı	Tek Doğuran Hayvan %		İkiz Doğuran Hayvan %	
	Çiftleşme öncesi	Çiftleşme dönemi		sayısı	%	sayısı	%
1 (Kontrol)	-	-	46	45	97.83	1	02.17
2	4 hafta	-	57	54	94.74	3	05.26
3	2 hafta	2 hafta	59	55	93.22	4	06.78
4	4 hafta	2 hafta	56	52	92.86	4	07.14
TOPLAM			218	206	94.49	12	05.51

a. Doğumsal anomaliler ve ölü doğumlar dahil edilmiştir (1. grupta 2, 4. grupta 1 ölü doğum; 2. grupta 1 doğumsal anomali görülmüştür)

Sonuç olarak, çiftleşme öncesi dönemde başlanıp çiftleşme süresince de bir süre devam eden flushingin ikizlik oranını kontrol grubuna göre yaklaşık % 3-5 düzeyinde artmış olmakla birlikte bunun istatistiksel olarak önemli bulunmaması, flushingin ikizlik oranının artırılmasında önemli bir etkisi olmadığı şeklinde değerlendirilebilir.

Koyunlar üzerinde yapılan bir çok flushing denemesinde bu sonucun aksine ikizlik oranlarında önemli artışlar kaydedilmiştir. Underwood and Shier (1941), çiftleşme öncesi 2 hafta ile çiftleşme süresince 6 hafta flushing uygulanan koyunlarda, sadece merada beslenen ve ek bir yemlemeye tabi tutulmamış koyunlara göre ikizlik oranının % 2'den % 18'e çıktığını bildirmektedirler. Darroch et al (1950), çiftleşme öncesi 2 hafta süreyle uyguladıkları flushinge bağlı olarak ikizlik oranında kontrol grubuna göre % 9' luk artış bulurken, Wallace (1958) çiftleşmeden önce 3 haftalık sürede flushing uygulamış ve ikizlik oranında % 32 lik bir artış tespit etmiştir. Hulet et al (1962) ise, çiftleşmeden önce 3 hafta ve çiftleşme öncesi 3 hafta ile çiftleşme süresince 3 hafta flushing uygulanan iki ayrı grupta ikizlik oranını kontrol grubuna göre % 17-18

düzeyinde yüksek bulmuşlardır. Tribe and Seebach (1962), çiftleşmeden 3 hafta önce uyguladığı flushing sonucunda ikizlik oranı % 7-12 oranında artırırken, Coop (1966b), iki yıl üst üste yürüttüğü ve çiftleşmeden önce 3 hafta flushing uyguladığı koyunlarda % 6-12 lik, çiftleşmeden önce 3 hafta ile çiftleşme süresince 3 hafta'lık dönem boyunca flushing uyguladığı koyunlarda % 17-19 luk bir artış kaydetmişlerdir. Mc Laughin (1970), Merinos ve Corriedale koyunlarından oluşan sürüde sağlanacak ortalama 1 kg.'lık canlı ağırlık artışı ile çoğul doğumlarda % 1.9'luk ilerleme elde edilebileceğini göstermiştir. Torell et al (1972), çiftleşmeden 20 gün önce başlatılıp, çiftleşme süresince de 20 gün boyunca devam eden iki ayrı flushing çalışmasında çoğuz doğum oranlarını % 32-55 oranında artırmışlardır. Işık (1980)'da çiftleşmeden önce 4 hafta süreyle uyguladığı flushingle koyunlarda % 25'e varan ikizliklerin elde edilebileceğini bildirmektedir. Smith et al (1983), ise Coopworth koyunlarında flushing süresince meydana gelebilecek her bir kg.'lık artışa göre ovulasyon oranında % 2'lik bir artış kaydetmişlerdir.

Bütün bu olumlu sonuçlara karşılık Moore and Peat (1974) 41 günlük, Allison and Lucas (1979) ise 5 haftalık flushing periyodu sonunda ikizlik oranında (döl veriminde) bir farklılık tespit edememişlerdir. Bu araştırmacılara paralel olarak Al Saigh et al (1981), Hackett (1982), Kaymakçı vd (1988), Alkass et al (1989) ve Şengonca vd (1991) ' de farklı genotiplerde, farklı sürelerde ve farklı dönemlerde uyguladıkları flushing çalışmalarında da koyunların döl verimlerinde önemli artışlar sağlayamamışlardır.

Görüldüğü gibi koyunlarda flushing uygulamalarının büyük bölümünde önemli döl verim artışları sağlanmıştır. Döl verimi artışı sağlanamayan çalışma sayısı ise daha azdır. Çalışmamızda ikizlik oranında sağlanan artışlar % 4-5 dolayında gerçekleşmiş ve önemsiz bulunmuştur. Bu durum Ankara keçilerinin üreme özelliklerinden kaynaklanabileceği gibi, bu çalışmada uygulanan flushingın zaman-süre ve besleme düzeyi olarak uygun olmamasından da kaynaklanmış olabilir. Bu nedenle sonraki çalışmalarda belirtilen bu faktörlerin çeşitli kombinasyonları üzerinde durulmalıdır.

4.6. Oğlak Verimi

Çiftleşme öncesi ve çiftleşme süresince farklı sürelerde flushing uygulanan deneme grupları ile kontrol grubundaki keçilerin oğlak verimlerine ilişkin bulgular Çizelge 4.8 'de özetlenmiştir. Oğlak veriminin belirlenmesinde ölçüt olarak teke altı keçi sayısına göre doğan oğlak sayısı (TAKDOS) ve doğuran keçi sayısına göre doğan oğlak sayısı (DKDOS) kullanılmıştır.

Çizelge 4.8. Farklı zaman ve sürelerde flushing uygulanan grupların oğlak verimi

Deneme Grupları	Flushing Süresi		Toplam hayvan sayısı	Canlı doğan (TAKDOS)		Doğuran hayvan sayısı	Canlı doğan (DKDOS)	
	Çiftleşme öncesi	Çiftleşme dönemi		Oğlak sayısı	%		Oğlak sayısı	%
1 (Kontrol)	-	-	57	45	78.95 ^{a,b,c}	46	45	97.83
2	4 hafta	-	65	59	90.77 ^a	57	59	103.50
3	2 hafta	2 hafta	66	63	95.45 ^b	59	63	106.78
4	4 hafta	2 hafta	62	59	95.16 ^c	56	59	105.35
TOPLAM			250	226	90.40	218	226	103.67

TAKDOS : Canlı doğan oğlak sayısı x 100 / Teke altı keçi sayısı (Toplam hayvan sayısı)

DKDOS : Canlı doğan oğlak sayısı x 100 / Doğuran keçi sayısı

Aynı harfi alan gruplar arası farklılıklar önemlidir

a : P<0.05

b, c : P<0.01

Oğlak verimi , teke altı keçilere göre hesaplandığında, kontrol grubunda % 78.95 olarak bulunurken, çiftleşme öncesi veya çiftleşme öncesi ile çiftleştirme süresince farklı sürelerde flushing uygulanan 2., 3. ve 4. gruplarda sırasıyla % 90.77, % 95.45 ve % 95.16 olarak bulunmuştur (Çizelge 4.8). Flushing gruplarında hesaplanan bu değerlerin kontrol grubuna göre önemli düzeyde yüksek olduğu belirlenmiştir . Kontrol grubunda oğlak veriminin düşük oluşu, doğurmayan hayvanların oranlarının (kızgınlık

göstermeyenler ve gösterdiği halde doğurmayanlar) yüksek olması ve ölü doğumlardan kaynaklanmıştır.

Oğlak verimi , doğuran keçilerin sayısına göre hesaplandığında da yine flushing gruplarının lehine bir sonuç görülmektedir. Bununla birlikte gruplar arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemli değildir. Bu çalışmada flushingin Ankara keçilerinde ikizlik oranını dolayısı ile batın büyüklüğünü önemli ölçüde artırmadığı görülmektedir. Buna rağmen çiftleşmeden önce başlanıp (2 hafta veya 4 hafta) çiftleşme süresince de kısa bir süre (2 hafta) devam eden flushing uygulamaları kızgınlık oranlarını flushing uygulanmayanlara göre önemli ölçüde artırdığı gibi doğum yapan hayvanların sayılarını da artırmıştır. Shelton'a göre Ankara keçilerinde döl verimi düşüklüğünün en önemli nedeni hayvanların kızgınlık göstermemesi veya ovulasyonun olmamasıdır (Özkütük ve Güney 1982). Çalışmada flushing ile ikizlik oranı önemli ölçüde artırılmamış olmakla beraber keçilerde daha yüksek oranda kızgınlık, gebelik ve doğum sağlanmak suretiyle döl veriminin az da olsa artırılması mümkün olmuştur.

Bunların haricinde; Özkütük ve Güney (1982) Shelton'a göre, Ankara keçilerinde yüksek seviyede beslenmeye gebelik süresince de devam edilmemesinin halinde gebeliğin erken devresinde embriyo kayıplarına veya yavru atmalara neden olduğunu bildirmektedirler. Çünkü yüksek seviyede tiftik üretimi, metabolik öncelik durumunu o derecede değiştirmektedir ki tiftik üretimi, üreme de dahil olmak üzere diğer vücut fonksiyonlarına göre öncelik kazanmaktadır. Buna dayanarak deneme hayvanlarının flushing dönemindeki canlı ağırlıklarını gebelik süresince en azından korumuş olmaları halinde döl verimlerinin belirlenen değerlerden daha yüksek olabileceği düşünülmektedir.

Flushingden sağlanan döl verim artışının ölçüsünü saptamada dikkat edilecek diğer bir nokta da flushing etkisinin, genotipin izin verdiği ölçüde gerçekleşebileceği ve ancak, çevrenin yetersizliği nedeniyle gizli kalan verimin ortaya çıkmasına yardımcı olabileceğidir. Bu yüzden farklı döl verim özelliklerine sahip türlerin, ırkların ve melezlerin flushing uygulamalarına gösterkecekleri tepkimeler de farklı olacaktır (Coop

1966b, Baş vd 1985 Kaymakçı vd 1988). Bu bağlamda, ikizlik oranının normal şartlarda da çok yüksek olmadığı Ankara keçisi üzerinde flushingın döl verimine etkisinin incelendiği bu araştırmayla, farklı döl verim özelliklerine sahip koyunlarla yapılan flushing araştırmalarının karşılaştırılmalarında bu durum gözden uzak tutulmamalıdır.

4.7. Oğlakların Sütten Kesim Çağına Kadar Yaşama Gücü

Araştırmada oğlaklar doğumdan 3 ay sonra sütten kesilmişler ve deneme gruplarında bu döneme kadar yaşayan oğlakların belirlenen sayıları ile hesaplanan oranları Çizelge 4.9'da özetlenmiştir. Sütten kesime kadar yaşayan oğlakların oranlarının belirlenmesinde canlı doğan oğlak sayısı kullanılmıştır. Yapılan karşılaştırmada flushing gruplarının kontrol grubuna % 5-8'lik bir üstünlük sağlamakta olduğu bu üstünlüğün istatistiksel olarak önemsiz olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.9. Çiftleşme öncesi ve çiftleşme döneminde farklı sürelerde ek yemleme (flushing) uygulanan gruplarda sütten kesime kadar yaşayan oğlak sayıları ve oranları

Deneme Grupları	Flushing Süresi		Toplam hayvan sayısı	Canlı doğan oğlak sayısı	Sütten kesime* kadar yaşayan Oğlak %	
	Çiftleşme öncesi	Çiftleşme dönemi			Oğlak sayısı	%
1 (Kontrol)	-	-	57	45	39	86.67
2	4 hafta	-	65	59	56	94.92
3	2 hafta	2 hafta	66	63	58	92.06
4	4 hafta	2 hafta	62	59	55	93.22
TOPLAM			250	226	208	92.03

* Sütten kesime kadar yaşayan oğlak sayısı x 100 / canlı doğan oğlak sayısı

Bu durumun sebebi doğumların başlamasından sonra süttten kesim çağına kadarki 3 aylık dönemde ölen oğlakların sayılarının kontrol grubu da dahil olmak üzere bütün gruplarda hemen hemen aynı olmasıdır. Ölen oğlak sayıları yani süttten kesime kadarki telafat ise kontrol grubunda 6 baş iken çiftleşmeden önceki 4 hafta boyunca flushing uygulanan 2 grupta 3 baş, çiftleşme öncesi 2. hafta ile çiftleşme süresince 2 haftalık dönemde flushing uygulanan 3. grupta 5 baş, çiftleşme öncesi 4 hafta ile çiftleşme süresince 2 hafta boyunca flushing uygulanan grupta ise 4 baş olmuştur.

Sonuç olarak flushingin oğlakların yaşama gücünü az da olsa artırdığı ancak bu artışın önemli olmadığı görülmektedir. Bu sonuç literatürle uygunluk göstermektedir (Hulet et al 1962, Cortez 1975, Baş vd 1986). Buna rağmen çiftleşme öncesi veya çiftleşme öncesi ile çiftleşme süresince uygulanan flushing süttten kesime kadar yaşayan oğlakların sayısını hem toplam hayvan hem de doğuran hayvan sayısına göre önemli ölçüde artırmaktadır ($P < 0.001$). Bu ölçüler Sönmez ve Kaymakçı (1987), tarafından üretkenlik (Productivity) olarak bildirilmektedir.

4.8. Tiftik Ağırlıkları

Shelton'a göre, Ankara keçilerinde tiftik üretimi metabolizmada, diğer bütün vücut fonksiyonlarına göre öncelik kazanmaktadır (Özkütük ve Güney 1982). Bu nedenle araştırmada çiftleşme öncesi ve çiftleşme döneminde farklı sürelerde uygulanan flushingin tiftik ağırlıklarına olan muhtemel etkileri üzerinde de durulmuştur. Çizelge 4.10'da her bir gruptaki keçilerin tiftik ağırlıklarının ortalamaları verilmiştir.

Çizelge 4.10'de görüldüğü gibi farklı sürelerde flushing uygulanan kontrol ,2., 3. ve 4. grupta tiftik ağırlıklarının ortalamaları, kontrol grubuna göre yüksek bulunmuştur. Ancak yapılan analizlerde gruplar arasındaki farklılığın önemli olmadığı tespit edilmiştir.

Çizelge 4.10. Çiftleşme öncesi ve çiftleşme süresince farklı sürelerde uygulanan flushingin deneme gruplarında tiftik ağırlıklarına etkisi

Deneme grupları	Flushing Süresi		Hayvan sayısı	Tiftik Ağırlığı(g) ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)
	Çiftleşme öncesi	Çiftleşme dönemi		
1 (Kontrol)	-	-	54	2159±86.9
2	4 hafta	-	62	2506±83.4
3	2 hafta	2 hafta	66	2274±73.5
4	4 hafta	2 hafta	61	2308±83.8

5. SONUÇ

Bu çalışmada, Ankara keçilerine çiftleşme mevsiminin farklı zamanlarında ve farklı sürelerle flushing uygulamasının döl verimine etkileri üzerinde durulmuştur.

Çeşitli koyun ırklarında farklı zaman ve sürelerle uygulanan flushingin hayvanların canlı ağırlıklarında önemli artışlara neden olduğu, flushing uygulamasının döl verimi artışına etkisinin canlı ağırlıkta meydana gelen bu değişiklik aracılığı ile gerçekleştiği öne sürülmektedir. Araştırmada; flushing uygulamasının Ankara keçilerinin canlı ağırlıklarında oluşturduğu artışın çok yüksek olmadığı ve kontrol grubu ile flushing gruplarının canlı ağırlık farklılıklarının önemsiz olduğu belirlenmiştir.

Çalışmada flushingin kızgınlık oluşumuna, kızgınlık ve doğumların çiftleştirme ve doğum mevsimlerine dağılımlarına etkileri araştırılmıştır. Flushing gruplarının tümünde kızgınlık gösteren hayvanların oranı kontrol grubundakinden yüksek bulunmuş, çiftleştirme mevsimi öncesinde 2 ve 4, çiftleştirme mevsimi sırasında 2 hafta süre ile flushing uygulanan grupların kontrol grubuna üstünlükleri istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Bu sonuç, flushingden beklenen yararın sağlanabilmesi için sadece çiftleştirme öncesinde değil, çiftleştirme mevsiminde de bir süre devam ettirilmesine ilişkin tavsiyeleri doğrulamaktadır. Bu bölümde belirlenen bir başka sonuç da farklı zaman ve sürelerle uygulanan flushingin, kızgınlık ve doğumların toplulaşması veya mevsime dağılımına herhangi bir etkisinin olmadığıdır.

Araştırmada Ankara keçilerinde farklı zaman ve sürelerle flushing uygulanmasının doğum oranına etkisi üzerinde de durulmuştur. Flushing uygulanan gruplarda doğum oranı kontrol grubuna göre % 7-10 oranında daha yüksek olmakla birlikte, farklılıklar önemli bulunmamıştır. Çiftleştirilen keçilerden doğurmayanların oranı bakımından ise flushing uygulanan gruplarla kontrol grubu arasındaki farklılık ise % 2 dolayındadır. Buradan anlaşılacağı gibi flushing uygulamasının esas etkisi hayvanlarda daha yüksek oranda kızgınlık ve buna bağlı olarak da gebelik meydana gelmesine neden olmaktadır.

Bu çalışmada, flushing uygulamasının Ankara keçilerinde ikizlik oranını % 3-5 oranında artırdığı belirlenmekle birlikte bu artışın istatistiksel olarak önemli olmadığı görülmüştür.

Deneme gruplarında damızlık hayvan sayısı ve doğuran hayvan sayılarına göre oğlak verimleri karşılaştırılmıştır. Doğuran keçi sayısına göre doğan oğlak sayısı bakımından flushing grupları , kontrol grubuna % 6-9 dolayında üstünlük sağlamakla birlikte farklılıklar önemli bulunmamıştır. Teke altı keçi sayısına göre doğan oğlak sayısı bakımından ise flushing grupları kontrol grubuna istatistiksel olarak da önemli üstünlük sağlamışlardır. Bu üstünlük flushingin çiftleşme mevsiminde de sürdürüldüğü gruplarda daha belirgindir.

Yetiştiricilik açısından, doğan oğlakların yaşama gücü veya sütten kesilme çağına kadar yaşayan oğlakların oranı önemlidir. Çalışmada; oğlaklarda yaşama gücü bakımından flushing gruplarının kontrol gruplarına üstünlük sağladığı görülmekle birlikte bu üstünlüğün istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlenmiştir.

Bütün bu sonuçlara ek olarak araştırmada bulunan diğer bir sonuç da, farklı zaman ve sürelerde uygulanan flushingin tiftik ağırlıklarını bir ölçüde artırmış olduğu ancak bu artışın önemli düzeyde olmadığıdır.

Sonuç olarak, Ankara keçilerinde çiftleşme mevsiminin farklı zamanlarında ve farklı sürelerle uygulanan flushingin döl verim özellikleri üzerine etkili olduğu fakat bu etkinin, çeşitli koyun ırklarında sağlanan düzeyde gerçekleşmediği anlaşılmaktadır. Fakat flushing uygulamasının Ankara keçilerinde daha yüksek oranda kızgınlık ve gebelik sağlamada oldukça etkili olduğu ve bu etkinin özellikle uygulamanın teke katımı döneminde de sürdürülmesi halinde daha fazla olduğu gözden kaçırılmamalıdır.

KAYNAKLAR

AKMAN,N.,ERTUĞRUL,M.,KOLSARICLI,N.,KOYUNCU,.M,TATAYOĞLU,A.1993.

Ankara Keçisinin Tiftik Dışında Kalan Ürünleri.Ankara Keçisi ve Tiftik Kongresi (Tebliğler) 20-21 Ekim 1993 Ankara.

AKYILDIZ,A.R. 1984. Yemler Bilgisi Laboratuar Kılavuzu.A.Ü.Z.F. Yay. 895.

ALKASS,J.E.,HAMRA,A.H. And İBRAHİM,F.F. 1989. Combined Effect of Flushing and Hormonal Treatment on the Reproductive Performance of Awassi Ewes. Indian Journal of Anim.Sci. 59 (10) 1249-1252.

ALLEN,D.M. and LAMMING,G.E. 1961.Nutration and Reproduction In The Ewe.J.Anim.Sci.,56:69.

ALLISON,J.C. and LUCAS,I.A.M.,1979.Response of Welsh Mountain Ewes of Flushing and Housing For All Or Part Of The Winter.Nutr.Abst. Rev.B.50:1094.

AL-SAIGH,M.N.R,LATİF,F.A.,SAIL,M.B. and AL-MULLA, A. 1981. Performance Of Arabi Ewes and Their Lambs As Influenced By Flushing Combined With Steaming At Different Levels. Mesopotamia Journal of Agriculture 16:19-28.

ANONYMOUS,1991.Angora Bok-en Sybokharblad. Goat And Mohair Journal Jansenville South Africa (Abstract)

ANONYMOUS,1992. T.C.Başbakanlık D.İ.E.Kayıtları (Yayımlanmamış)Ankara.

ANONYMOUS,1994.Tarım İstatistikleri Özeti.T.C.Başbakanlık D.İ.E. Yayın No:1665.

BAŞ,S.,ÖZSOY,M.K. ve VANLI,Y. 1986.Koç Katımı Öncesi Farklı Sürelerde Yemlemenin Koyunlarda Döl Verimine Kuzularda Büyüme ve Yaşama Gücüne Etkileri. Doğa Tar.Vet. ve Hay.Derg. 627,221-234.

BELLOWS,R.A.,POPE,A.L.,CHAPMAN,A.B.,CASIDA,L.E. and MEYER,R.K. 1962. Physiological Mechanism Nutritionally Induced Differences In Ovarian Activity Of Mature Ewes.J.Anim.Sci. 22:93.

BRAMLEY,P.S.,DENEHY,H.L. and NEWTON,J.E., 1976.The Effect Of Different Plains Of Nutrition Before Mating On The Reproductive Performance Of Masham Ewes. Veterinary Record.October 99.294-296.

BRIGGS,H.M.,DARLOW,A.E.,HAWKINS,L.E.WIELHAM,D.S. and HAUSER,E.R. 1942. The Influence Of Nutrition On The Reproduction Of Ewes.Okla.Agr. Exp.Str.Bull. 255 (Nut.Abst.12,510).

CLARK,R.T.1934.Studies On The Physiology Of Reproduction In The Sheep.1.The Ovarian Rate Of The Ewes As Affected By The Plain Of Nutrition.Anat.Rec. 60:225.

COOP,I.E.1966 a.The Response Of Ewes To Flushing.World Rev.Anim.Prod.2,69-78.

COOP,I.E. 1966 b.Effect Of Flushing On Reproductive Performance Of Ewes.J.Agr.Sci. 67:305.

CORTEZ,A.A.1975.Flushing Of Ewes.A.B.A.,44,5273.

DARLOW,A.E. 1942.Effect Of Plain Of Nutrition and Reproduction In The Ewe.
J.Agric.Sci.56:69.

-DARROCH,J.G.,NODRSKOG,A.W. and VAN HORN,D.L.1950.The Effect Of Feeding
Concatrates To Range Ewes On Lamb And Woll Productivitie.J.Anim.Sci.9:431

DEMİRÖREN,E.,KAYMAKÇI,M.,SÖNMEZ,R. ve ÖZKAN,K.1990.Koyunlarda Koç
Katımı Öncesi Yemleme (Flushing) Üzerine Araştırmalar.III.Değişik Yemleme
Sürelerinin Döl Verimine Etkileri.E.Ü.Z.F.Ders.Cilt:27.Sayı:1 159-167.

DÜZGÜNEŞ,O.,KESİCİ,T. ve GÜRBÜZ,F. 1983.İstatistik Metodları I.A.Ü.Z.F.
Yayınları 861,Ankara.

DÜZGÜNEŞ,O.,ELİÇİN,A. ve AKMAN,N. 1991.Hayvan Islahı (2.Baskı).A.Ü.Z.F.Yay.
1212.Ankara.

EL SHEKH,A.Ş.,HULLET,C.V.POPE,A.L. and CASIDA,L.E.,1955.The Effect Of
Level Of Feeding On The Reproductive Capacity Of The Ewe.J.Anim.Sci.
14:914

ENSMINGER,M.E. and PARKER,R.O.1986 Sheep And Goat Science.ISBN 0-8134,
2464 USA.

ERTUĞRUL,M. ve ÖZTÜRK,A. 1993.Türkiye'de Ankara Keçisi Yetiştiriciliği ve Tiftik
Üretimi.Ankara Keçisi Ve Tiftik Kongresi (Tebliğler) 20-21 Ekim 1993
Ankara.

FOOTE,W.C.,POPE,A.L.,CHAPMAN,A.B. And CASSIDA,L.E.1959.Reproduction In The Yearling Ewe As Affected By Breed And Sequence Of Feeding Levels. J.Anim.Sci.18:453-474.

HACKETT,A.J.1982.Effect Of Dose Of Pregnant Mare Serum Gonadotrophin On The Reproductive Performance Of Ewes Synchronized For Estrus And Housed In Total Confinement.Canadian Journal Of Animal Science.62:291-294.

HAMMOND,J. 1952.Nutrition And Fertility.VI.Th.Int.Cong.Animal Husb.Cambridge.

HENNIAWATI and FLETCHER,I.C. 1986.Reproduction In Indonesian Sheep And Goats At Two Levels Of Nutrition.Animal Reproduction Science,12:77-84.

HULLET, C.V., BLACKWELL,R.L., ERCANBRACK,S.K., PRICE, P .A. and HUMPHREY,D.R.1962. Effects Of Feed and Length of Flushing Period on Lamb Production in Range Ewes. J. Anim. Sci. 21:505.

IŞIK, N. 1980. Akkaraman Koyunlarında Koç Katımı Öncesi Verilen Değişik Enerji Düzeyli Rasyonların Döl Verimine Etkileri Üzerine Bir Araştırma. A.Ü.Z.F. Yay. 774.

KAYMAKÇI,M.,ÖZKAN,K.,DEMİRÖREN,E. ve SÖNMEZ,V. 1988.Koyunlarda Koç Katımı Öncesi Yemleme (Flushing) Üzerine Araştırmalar I.Flushingin Saf ve Melez Irklarda Döl Verimine Etkileri.E.Ü.Z.F. Dergisi.Sayı:25.Cilt:3,105-115

MC KENZIE,F.F. and TERILL,C.E. 1937.Estrus Ovulation And Related Phenomena In The Ewe.Mo.Agr.Eqp.Sta.Res.Bul.264:88.

MC LAUGHKIN,J.W. 1970. Relation Between Body Weight At Mating Age And The Subsequent Reproductive Performance Of Merino And Corriedale Ewes. A.B.A.Vol.39 No:1,603.

MOORE,R.M. and PEAT,M. 1974.Ewe Live Weight Condition And Fertilitie A.B.A.44 1713.

ÖZKAN,K.,DEMİRÖREN,E.,SÖNMEZ,R. ve KAYMAKÇI,M. 1989.Kimi Saf ve Melez Koyun Irklarında Koç Katımından Önce Uygulanacak Yemleme Düzeyinin Döl Verimine Etkileri.E.Ü.Z.F.Derg.Cilt:26 Sayı:2,133-142.

ÖZKÜTÜK,K. ve GÜNEY,O. 1982.Ankar a Keçisinin Üreme Etkenliği.Yazar:Maurice Shelton And Jack L.Graff. Çayır Mera ve Zootekni Araştırma Enstitüsü Yayın no:72,Ankara.

PINKERTON,F. 1991 a.Mohair Marketing And Pricing Extension Fact Sheet.A.01.E. (Kika) De La Garza Institute For Goat Research.

PINKERTON,F. 1991b. Feeding Programs For Angora Goats.Fact Sheet.A.02.E.(Kika) De La Garza Institute For Goat Research.

PINKERTON,F. and SCARFE,D. 1992.Managing Reproduction In Angora Goats.Fact Sheet.A.03.E. (Kika) De La Garza Institute For Goat Research.

SHELTON,M.1961.Kidding Behavior Of Angora Goats.Texas Agr.Exp.Sta.Pr-2189.

SMITH,J.F.,JAGUSCH,K.T. and FARQUHAR,P.A. 1983.The Effect Of The Duration And Timing Of Flushing On The Ovulation Rate Of Ewes.Proceedings Of The New Zeland Society Of Animal Production.Vol:43,13-16.

SMITH,J.F.1991.A Review Of Recent Developments On The Effect Of Nutrition On Ovulation Rate (The Flushing Effect) With Particular Reference To Research At Ruakura.Proceedings Of New Zeland Society Of Aminal Production Vol:51,15-23.

SÖNMEZ,R.veKAYMAKÇI,M.1987.KoyunlardaDöl Verimi.E.Ü.Z.F.Yay.No:404İzmir

ŞENGONCA,M.,KARABULUT,A. ve GÖCÜK,T. 1991.Yerli Merinos Koyunlarında Flushing ve Hormon Uygulamalarının Üreme Özelliklerine Etkileri Üzerine Bir Çalışma.Uludağ Üniversitesi Fen Bil.Ens.Zoot.Ana.Bilim Dalı Bilimsel Raporlar Serisi:14.

THOMSON,W. and AITKEN,F.C.,1959.Response Of Range Ewes To Flushing.Comm. Bur.Anim.Nutr.Tech.Cmn.No:20,67.

TORELL,D.T.,HUME,I.D. and WEIR,V.C.1972.Effect Of Level Of Protein And Energy During Flushing On labming Performance Of Range Ewes.J.Anim.Sci. 34:479.

TRIBE,D.E. and SEEBACK,R.M. 1962.J.Agric.Sci.Camb.59:105.

UNDERWOOD,E.J. and SHIER,F.L.1941.J.Agric.West Aust.18 (2nd series),13.

VAN RENSBURG,S.J.1970.Reproductive Physiology And Endochrinology Of Normal And Habitually Aborting Angora Goats.A Thesis For Doctor Of Veterinary Science Dept.Of Physilogy.Faculty Of Veterinary Science.University Of Pretoria.Union Of South Africa.

WALLACE,L.R.1958.Breeding Romneys For Better Lambing Percentages.J.Agric.Res. 97:545-550.

WEST,K.S.,MEYER,H.H. and NAWAZ,M. 1991.Effect Of Differential Ewe Condition At Mating And Early Post-Mating Nutrition On Embriyo Survival.J.Anim. Sci.October.69(10).Page:3931-3938.

WILLIAMS,S.M.1955.Fertility In Clun Forest Sheep.J.Agric.Sci.55:202.

YILMAZ,A.1994.Ruminant Beslemede Kullanılan Bazı Yemlerin İnvivo ve İnvitro Sindirilebilirlikleri Arasındaki İlişkiler.A.Ü.Z.F.Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi (Yayımlanmamış).

ÖZGEÇMİŞ

1971 yılında Ankara'da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Ankara da tamamladı. 1987 yılında girdiği Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümünden 1991 yılında mezun oldu. Aynı yıl Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı'nda yüksek lisans öğrenimine başladı.



**Y.G. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**