



**T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KIRŞEHİR İLİ AKKARAMAN KOYUNLARINDA EK
YEMLEMENİN SÜT VERİMİ ve KUZULARIN GELİŞİMİNE
ETKİSİ**

Burcu TUYGUN

**ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

HATAY-2019



T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KIRŞEHİR İLİ AKKARAMAN KOYUNLARINDA EK
YEMLEMENİN SÜT VERİMİ ve KUZULARIN GELİŞİMİNE
ETKİSİ**

Burcu TUYGUN

**ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

HATAY-2019

T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KIRŞEHİR İLİ AKKARAMAN KOYUNLARINDA EK YEMLEMENİN SÜT
VERİMİ ve KUZULARIN GELİŞİMİNE ETKİSİ

Burcu TUYGUN

ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Prof. Dr. Osman BİÇER danışmanlığında hazırlanan bu tez tarihinde
aşağıdaki jüri üyeleri tarafından ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Osman BİÇER
Başkan

Doç. Dr. Sabri GÜL
Üye

Doç. Dr. Emre ŞİRİN
Üye

Kod No:

Prof. Dr. Erdal SERTKAYA
Enstitü Müdürü

Bu çalışma HMKÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından desteklenmiştir.

Proje No: 15112

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

03.09.219

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını ve tez üzerinde Yükseköğretim Kurulu tarafından hiçbir değişiklik yapılamayacağı için tezin bilgisayar ekranında görüntülendiğinde asıl nüsha ile aynı olması sorumluluğunun tarafıma ait olduğunu beyan ederim.

İmza

Burcu TUYGUN

ÖZET

KIRŞEHİR İLİ AKKARAMAN KOYUNLARINDA EK YEMLEMENİN SÜT VERİMİ ve KUZULARIN GELİŞİMİNE ETKİSİ

Bu çalışma Kırşehir ili merkeze bağlı Kuruağıl köyünde geleneksel koyun yetiştiriciliği sisteminde gebelik döneminde ek yemlemenin, koyunlarda döl ile süt verimi, kuzularda ise doğum ağırlığı, kuzu gelişimi gibi bazı verim özelliklerine etkisini ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Hayvan materyali olarak, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Tarımsal Araştırma ve Politikalar Genel Müdürlüğü tarafından desteklenen “Halk Elinde Küçükbaş Hayvan Islahı” projesi kapsamındaki bir sürüden 135 baş koyun ve bu koyunlardan doğan kuzular kullanılmıştır. Deneme materyali koyunlara gebeliğin son 6 haftasında normal beslemenin yanında ek yemleme yapılmıştır. Deneme üç gruptan oluşmuştur. Birinci grup samana ilave olarak 400 g ek yem verilmiş, ikinci grup samana ilave olarak 800 g ek yem verilmiş ve üçüncü grup ise kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Doğan kuzuların doğum ağırlıkları ve 3 aylık yaştaki (sütten kesim ağırlığı) canlı ağırlıkları tartılarak kayıt edilmiştir. Süt veriminin hesaplanabilmesi amacı ile doğumdan bir ay sonra başlayarak üç ay süreyle, analarda sağım yapılmıştır. Koç altı koyuna ve doğuran koyuna göre döl verimi ve doğum oranı %100 olarak hesaplanmıştır. Doğum yapan koyunların tek ve ikiz doğum oranları birinci grupta sırasıyla; %91.1, %8.9; ikinci grupta %68.9, %31.1 ve kontrol grubunda ise %86.7, %13.3 olarak hesaplanmıştır. Doğum ağırlıkları birinci grup, ikinci grup ve üçüncü grup erkek ve dişi kuzularda sırasıyla; 5.3 ± 0.12 , 4.7 ± 0.10 ; 5.7 ± 0.24 , 5.4 ± 0.11 ; 5.3 ± 0.15 , 4.8 ± 0.10 kg olarak tespit edilmiş olup, birinci ve üçüncü grup kuzular benzer ($P > 0.05$), ikinci grup kuzular ise diğerlerinden farklılık göstermişlerdir ($P < 0.01$). Tek doğan kuzularda doğum ağırlığı bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak bir fark bulunmamıştır ($P > 0.05$). Çalışmada kuzuların 3 aylık canlı ağırlığı bakımından gruplar arası farklar istatistiki olarak önemli bulunmuştur ($P < 0.05$). Deneme gruplarında tek doğum yapan koyunların erkek ve dişi kuzularında sütten kesim ağırlıkları sırasıyla 28.3 ± 0.96 , 25.3 ± 1.26 ; 30.3 ± 1.38 , 28.2 ± 0.65 ; 32.5 ± 0.81 , 29.4 ± 0.8 kg; ikiz doğum yapan koyunların erkek ve dişi kuzularında ise sırasıyla; 27.3 ± 2.68 , 24.6 ± 1.55 ; 28.3 ± 0.70 , 26.9 ± 0.70 ; 31.2 ± 1.48 , 27.2 ± 1.00 kg olarak tespit edilmiştir. Koçaltı koyun sayısı tüm gruplarda 45 baş olarak planlanmıştır. Doğan kuzuların yaşama gücü %100 olarak bulunmuştur. Yapılan çalışmada laktasyon süt verimi II. grupta 41.5 ± 1.0 , minimum ve maksimum süt verimleri 24.6 ve 63.6 kg olarak tespit edilmiştir. III. grupta ise laktasyon süt verimi, minimum ve maksimum süt verimi değerleri sırası ile 31.7 ± 0.8 , 21.5 ve 45.6 kg olarak tespit edilmiştir. Yapılan istatistiki değerlendirmede laktasyon süt verimi bakımından II. ve III. gruplar arasında istatistiki olarak önemli fark saptanmıştır ($P < 0.05$).

2019, 35 sayfa

Anahtar Kelimeler: Akkaraman, gebelik, döl verimi, yaşama gücü

ABSTRACT

THE EFFECT of SUPPLEMENTARY FEEDING on MILK YIELD and LAMB GROWTH in AKKARAMAN SHEEP of KIRŞEHİR PROVINCE

The objective of this study was to determine the effects of supplementary feeding in the third part of gestation on litter size and milk yield in sheep and growth performance of lambs. It was conducted under the farm condition in traditional Akkaraman Sheep Husbandary System in Kuruagıl village of Kırşehir Province. The animal material were chosen from the farmer's herd that are in "The Small Ruminants Breeding Project Under Farmers Conditions" which is supported by the Ministry of Agriculture and Forestry of Turkish Republic. 135 sheep and their newborn lambs were used. The sheep material of experiment were given supplementary concentrated feed in the last 6 weeks of gestation plus to normal feeding regime. The trial were consist of 3 groups, 45 sheep in each one. The first group had wheat straw 400 gr/head concentrated, the second one had wheat straw 800 gr/head concentrated and the third one assigned as the control group. Birth weight and weaning weight (3 months age w.) of each lamb were taken. Milk control of sheep at morning and evening milkings were done 3 times started after a month of lambing in order to calculate the lactation milk yield. By the analyzing of obtained data, birth weight of male and female lambs of first, second and third trial groups were found to be as 5.3 ± 0.12 , 4.7 ± 0.10 ; 5.7 ± 0.24 , 5.4 ± 0.11 ; 5.3 ± 0.15 , 4.8 ± 0.10 kg respectively and first and third trial group lambs were similar but the second group lambs were statistically different. In the trial groups, weaning weight of male and female lambs of single lambed sheep were 28.3 ± 0.96 , 25.3 ± 1.26 ; 30.3 ± 1.38 , 28.2 ± 0.65 ; 32.5 ± 0.81 , 29.4 ± 0.8 kg respectively; weaning weight of male and female lambs of twin lambed sheep 27.3 ± 2.68 , 24.6 ± 1.55 ; 28.3 ± 0.70 , 26.9 ± 0.70 ; 31.2 ± 1.48 , 27.2 ± 1.00 kg respectively were determined. The difference in weaning weight between groups was found to be important. No statistical difference in birth weight of single born lambs was found between trial groups. There were 45 sheep in each trial group at tugging. According to the number of sheep at tugging and number of lambed sheep, the litter size and birth rate were calculated to be 100%. Single and twin birth rate of lambed sheep in first, second and control group were calculated as %91.1, %89; %68.9, %31.1 and %86.7, %13.3, respectively. The survival rate of lambs was found to be as 100%. By analyzing the obtained data on lactation performance, lactation milk yield and minimum, maximum production values were found to be as 41.5 ± 1.0 kg, 24.6 and 63.6 kg in the II.group, respectively. The mentioned lactation values for the III. group with the same order were calculated as 31.7 ± 0.8 , 21.5 and 45.6 kg, respectively. Statistically important differences between groups were determined ($P<0.05$). Due to some practical deficiencies, the I. group couldn't be included in evaluation.

2019, 35 pages

Key Words: Akkaraman Sheep, gestation, litter size, survival rate

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans tez konusunun belirlenmesinde, araştırılması ve yazımı sırasında sahip olduğu bilgi birikimi ve tecrübesi ile çalışmayı yönlendiren ve her türlü yardımı sağlayan saygıdeğer danışman hocam Prof. Dr. Osman Biçer'e sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmaları sırasında tüm bölüm olanaklarından yararlanmamı sağlayan HMKÜ Zootečni Bölüm Başkanlığı'na, maddi destek veren HMKÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü'ne (Proje No: 15112) ve isimlerini burada zikredemediğim ama yardımlarını esirgememiş herkese içten teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmamın her aşamasında hiçbir zaman desteklerini esirgemeyen Bölüm hocalarım Doç. Dr. Sabri Gül ve Arş. Gör. Zühal Gündüz'e, eşime ve oğluma çok teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

| | |
|--|-----|
| ÖZET | I |
| ABSTRACT | II |
| TEŞEKKÜR..... | III |
| İÇİNDEKİLER | IV |
| ŞEKİLLER DİZİNİ..... | V |
| ÇİZELGELER DİZİNİ | VI |
| SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ | VII |
| 1. GİRİŞ..... | 1 |
| 2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR..... | 5 |
| 3. MATERYAL ve YÖNTEM..... | 17 |
| 3.1. Materyal | 17 |
| 3.2. Yöntem..... | 20 |
| 4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA | 23 |
| 5. SONUÇ ve ÖNERİLER..... | 29 |
| KAYNAKLAR | 31 |
| ÖZGEÇMİŞ | 35 |

ŞEKİLLER DİZİNİ

| | |
|---|----|
| Şekil 3. 1. Kırşehir ili Kuruoğıl köyü coğrafi konumu | 17 |
| Şekil 3. 2. Denemenin kurulduğu işletmenin görünümü | 18 |
| Şekil 3. 3. Deneme materyali koyun ve kuzular | 19 |
| Şekil 3. 4. Denemede kullanılan yemlikler | 20 |
| Şekil 3. 5. Denemede kullanılan suluklar..... | 20 |
| Şekil 3. 6. Koyunların besleme gruplarına ayrılması..... | 21 |



ÇİZELGELER DİZİNİ

| | |
|--|----|
| Çizelge 2. 1. Akkaraman koyunu verim özellikleri | 5 |
| Çizelge 3. 1. Kesif Yem Karması Besin Madde İçeriği | 19 |
| Çizelge 4. 1. Deneme materyali koyunlarda bazı döl verimi özellikleri..... | 23 |
| Çizelge 4. 2. Deneme materyali koyunlarda laktasyon süt verimi..... | 24 |
| Çizelge 4. 3. Deneme gruplarında doğum tipine göre kuzuların doğum ağırlıkları | 25 |
| Çizelge 4. 4. Gruplarda doğum tipine göre 90. gün ağırlıkları | 27 |



SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

SİMGELER

| | |
|----|------------|
| Ca | : Kalsiyum |
| Na | : Sodyum |
| P | : Fosfor |
| μ | : Mikron |

KISALTMALAR

| | |
|----|----------------------|
| HP | : Ham protein |
| HY | : Ham yağ |
| HS | : Ham selüloz |
| HK | : Ham kül |
| IU | : İnternational unit |
| Kg | : Kilogram |
| Mg | : Miligram |
| ME | : Metabolik enerji |

1. GİRİŞ

Geçmişten günümüze koyun yetiştiriciliği dünyanın her yerinde yapılmaktadır. Tarımsal üretimin geliştiği ülkelerde hayvansal üretim de gelişmiştir. Tarımın gelişmesi hayvansal üretimin en önemli unsurlarından birisi olan yem sanayii ve tarıma dayalı sanayinin de gelişmesinde önemli bir faktör olmuştur.

Dünyanın hemen her bölgesinde kanaatkâr bir hayvan olması ve çevre koşullarına uyum yeteneğinin güçlü olması gibi nedenlerle koyun yetiştiriciliği önem kazanmıştır.

FAO istatistiklerine göre dünya koyun varlığının 1,2 milyar baş civarında olduğu, toplamda 6,2 milyon ton et ve 8,6 milyon ton süt üretildiği bildirilmektedir. Bu değerler dünya et ve süt üretiminin sırasıyla %4 ve %2'ni oluşturmaktadır (FAO, 2017).

Ekonomik olarak gelişmiş olan ülkelerde koyun yetiştiriciliği gelişmekte olan ülkelere göre daha iyi koşullarda yapılmakta, süt, et ve yapağı yönünden geliştirilmiş ırklar yetiştirilmekte ve daha fazla teknoloji kullanılmaktadır. Fransa, İtalya, İspanya, Avustralya ve Yeni Zelanda gibi ülkelerde koyun sütünden yüzlerce çeşit peynir üretilmesi, karkas kalitesine ilişkin standartların geliştirilmesi ve çok farklı özellikte dokuma sanayiinin bulunması koyun yetiştiriciliğindeki üstünlüklerin birer göstergesi olarak değerlendirilmektedir.

Genel olarak bilindiği ve kabul edildiği şekilde bir tarımsal işletme açısından koyun yetiştiriciliği bir takım üstünlüklere sahiptir. Bunlardan bazıları; sığırların değerlendiremediği mera alanlarını daha iyi değerlendirilebilmesi, birim başına daha az masrafla daha yüksek verim elde edilebilmesi, farklı iklim koşullarına uyum yeteneğinin iyi olması ve yapağısı nedeniyle dış etkilerden korunabilmesi, her türlü tarım işletmesine uyum sağlaması, generasyon aralığının sığırlara göre daha kısa olması şeklinde sıralanabilir. Ayrıca işletmede var olan işgücünün yıl boyu verimli kullanılması ve ticaretinin daha kolay, hızlı yapılabilmesi de diğer üstünlüklerindedir.

Türkiye'de koyunculuk et, süt, yapağı ve deri üretimiyle hayvancılık sektöründe önemli bir yer tutmaktadır. Koyunlardan elde edilen gelirler içerisinde et ilk sırayı almakta ve daha sonra süt üretimi gelmektedir. 1980 li yıllarda hemen hemen 45-50 milyon baş rakamına ulaşan koyun varlığı daha sonra azalarak 20 milyonlara düşmüş ancak son on yıl içerisinde tekrar sayısal olarak yükselmeye başlamıştır. Günümüzde yaşanan çoban bulamama, meraların yetersizliği, ürünün tam değerini bulmaması ve

gençlerin köyden kente göç ederek hayvancılıktan uzaklaşması gibi önemli sorunlara rağmen koyun sayısının artması, tüketici nezdinde koyuncululuğun halen eski önemini koruduğunu göstermektedir. Türkiye sahip olduğu koyun varlığı ile Avrupa'da Rusya'dan sonra halen ikinci sırada yer almaktadır. Ne var ki, sayısal anlamda görülen bu üstünlüğüne karşın koyunların hemen hemen tamamı düşük verimli yerli ırklardan oluşmaktadır. Nitekim bu durumun böyle olduğu koyun başına süt ve et veriminin yetersizliğinden de kolaylıkla anlaşılabilir. Son istatistiklere göre Türkiye'nin koyun varlığı 33.677.636 baş olarak bildirilmektedir (TÜİK, 2017). 2016 yılında koyunların yaklaşık yarısı sağılmış ve 1.160 bin ton süt elde edilmiştir ki bu 77 kg/baş verim anlamına gelmektedir. Aynı şekilde, 2016 yılında kesilen yaklaşık 4.083 milyon baş koyundan 82.485 ton et elde edilmiş ve bu suretle karkas ağırlığı 20 kg/baş olarak hesaplanmıştır. Koyunların süt ve et verimlerindeki bu yetersizlik yukarıda genel olarak belirtilen nedenlerin yanında, yetiştiricilikte yeni teknolojilerin ve bilimsel çalışma sonuçlarının uygulanmasındaki eksiklikler ve ülkemizde yüksek verimli koyun ırklarının bulunmayışı ile açıklanabilir (Anonim, 2017).

Koyunlarda üretim sezonu, yetiştirme ve besleme uygulamaları göz önüne alındığında besleme uygulamaları kuruya çıkma, koç katımı sezonu (ilave yemleme=flushing), gebelik ve laktasyon dönemi olmak üzere genellikle 4 ana dönemden oluşmaktadır (Özgen, 1980; Görgülü, 2002). Gebeliğin son döneminde yapılan besleme, anaların doğum sırasında kondisyonunun ve erken laktasyonda süt verim artışının yanında kuzuların doğum ağırlığını ve büyüme dönemindeki ağırlık artışı ile yaşama gücünü arttırdığı bilinmektedir (TÜBİTAK, 2000).

Altın (2001)'ın bildirdiğine göre Sönmez ve ark. (1988) koyun yetiştiriciliğinde gelir kaynaklarından biri olan süt üretiminin Doğu Anadolu bölgesinde bulunan yetiştiricilerde aile gereksinimini karşılarken, Batı Anadolu ve Trakya bölgesinde ise koyun sütü inek sütüne oranla daha yüksek fiyata mandıra ve fabrikalara satılmaktadır. Koyunlarda süt veriminin ve kuzu canlı ağırlığının iyileştirilmesinin temelini verim denetimi ve kayıtlar oluşturur. Koyunlarda herhangi bir verim yönünde ıslah söz konusu olduğunda kayıt ve verim kontrolü birinci koşuldur. Verim denetimleri ile damızlık seçimi, besleme, sürü idaresi gibi programların hayvanların gereksinimi ve işletme ekonomisine göre yapılmasına katkı sağlanmaktadır (Çoban, 2013).

Gebe koyunlarda gebeliğin son 1/3'lik dönemi yavrunun ana karnında %70 gelişimini tamamladığı dönemdir. Bu dönemde yapılacak yeterli beslemenin ve gerekli besin maddesi ihtiyaçlarının karşılanması kuzularda doğum ağırlığını ve doğum sonrası kuzu gelişimini olumlu yönde etkilediği bilimsel bir gerçek olarak kabul görmüştür. Gebelik dönemindeki beslemede amaçlanan yavruların güçlü ve sağlıklı olması, anne sağlığının olumlu etkilenmesi, laktasyon veriminde iyileşme, tekrar kızgınlık gösterme oranlarının artırılması ve metabolik hastalıkların (hipokalsemi vb.) önüne geçilmesidir. Gebeliğin ilk aylarında, koyun ve keçilerin enerji ve besin madde ihtiyaçları çok artmaz ve hayvanlar yaşama payı düzeyinde beslenir. Kaliteli kaba yem veya tarımsal artıklar, endüstri artıkları ile mineral ve vitamin katkılarıyla rahatlıkla karşılanır. Ancak, doğuma 4-6 hafta kala gebeliğe yönelik enerji ve protein ihtiyacı artmaya başlar, bu nedenle enerji ve protein oranları yüksek yemlere önem verilir. Bu dönemde vitamin ve mineral ihtiyaçlarının yeterli ve dengeli oranda karşılandığından emin olunmalıdır. Hacimli yemlerin yerine, öğün sayısının artırılıp hayvanların yem ve besin maddesi alımı yükseltilmeye çalışılmalıdır. Bu süreçte hayvanların vücut kondisyonlarının artırılmasına (yavrulama döneminde yaklaşık 3.5 olmalıdır) çalışılırken, anaların aşırı yağlanmamasına da dikkat edilmelidir. Gebeliğin son döneminde koyunların ihtiyaçlarının karşılanması ve istenen verimin elde edilmesi amacıyla, 0.5 kg iyi kaliteli kuru otlarla birlikte 1 kg karma yem verilmelidir (Tsumb, 2015).

Gebelik süreci erken, orta ve son dönem olmak üzere üç döneme ayrılmaktadır. Gebeliğin son döneminde fetüsteki hızlı gelişmeye istinaden ananın ihtiyaç duyduğu besin madde miktarı da artacaktır. Artan bu besin madde ihtiyacının karşılanması durumunda yavrunun doğum ağırlığı artmakta buna bağlı olarak ta yaşama gücü yükselmektedir. Ayrıca doğum ağırlığının artması ile birlikte hayvan başına elde edilen et miktarı da artış göstermektedir (Tsumb, 2015).

Çiftlik hayvanlarında yapılan bazı çalışmalarda gebeliğin farklı dönemlerinde anaların yetersiz beslenmesi sonucunda doğacak olan yavruların da düşük doğum ağırlığına sahip olduğu belirtilmektedir (Dwyer ve ark.,1994; 2002; Fahey ve ark., 2005).

Gebeliğin sonunda ve laktasyonun başında analar özellikle çoğuz gebe ise ve çoğuz kuzu emziriyor ise besin madde gereksinimleri de diğer dönemlere göre çok daha

yüksektir (Prior ve Christenson, 1976).

Akkaraman koyunlarında yapılan bu çalışmada gebeliğin son döneminde uygulanan ilave yemlemenin koyunlarda döl ve süt verimi, kuzularda ise doğum ağırlığı, büyüme performansına etkilerinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Böylece Türkiye’de koyun yetiştiriciliği bakımından önemli bir yeri olan İç Anadolu Bölgesi yetiştiricilerine bazı önerilerde bulunulabilecektir.



2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Türkiye'de koyun yetiştiriciliği hayvansal üretim açısından önemli bir yer teşkil etmektedir. Kırmızı et ve süt üretiminin bir kısmı ile yapağı koyunlardan sağlanmaktadır. Daha az sermaye ve yatırım gerektiren, ayrıca var olan işgücünün değerlendirilmesinde önemli bir yere sahip olan koyunculuk, Türkiye koşullarında devam ettirilmesi gereken bir hayvancılık faaliyetidir. Koyun sayısındaki azalışın nedenleri arasında; devletin hayvancılık politikası, mera alanlarının azalması, çoban bulunmasındaki zorluklar, veteriner ücretleri, barınakların yetersizliği, yem ve ilaç fiyatlarındaki artışlar sayılabilir.

Türkiye'de yıllardan beri mevcut koyun varlığının büyük kısmını Akkaraman koyun ırkı oluşturmaktadır. Akkaraman koyunlarının verim özellikleri Çizelge 2.1'de verilmiştir (Kaymakçı, 2010).

Çizelge 2.1. Akkaraman koyunu verim özellikleri

| Verim özelliği | Ortalama |
|---------------------------|----------|
| İkizlik (%) | 4-5 |
| Canlı ağırlık (kg) koyun | 40-45 |
| koç | 50-60 |
| Laktasyon süt verimi (kg) | 40-55 |
| Laktasyon süresi (ay) | 3-5 |
| Kirli yapağı verimi (kg) | 1.5-2.0 |
| Lüle uzunluğu (cm) | 8-12 |
| İncelik (μ) | 29-35 |

Akkaraman ırkı batıda Eskişehir ve Kütahya'dan başlayarak doğuda Sivas dahil Orta Anadolu'da ve Karadeniz ve Akdeniz bölgelerinin Orta Anadolu'ya yakın yörelerinde yetiştirilir. Yerli koyun ırkları içinde sayıca en fazla olanıdır. Akkaraman ırkının birçok alt varyetesi bulunmaktadır. Akkaraman Kangal adıyla bilinen varyetesi Sivas ve Malatya illerinde, Karakaş varyetesi Diyarbakır ilinde ve Güney Karaman olarak isimlendirilen varyetesi ise Toros Dağlarının Orta Anadolu'ya bakan eteklerinde bulunur. Vücut örtüsünün rengi beyazdır. Ağız, burun, göz etrafı ve ayaklarında siyah

lekeler vardır. Baş küçük, düz ya da hafif dış bükeydir, kulaklar sarkıktır. Koçların çoğu boynuzludur, koyunlar ise genellikle boynuzsuzdur. Kuyruk üç parçalı, yuvarlak yapılı, yağlı kuyruklu ve kuyruğunun uç kısmı “S” harfi görünümündedir. Kuyruk ağırlığı 4-6 kg'dır. Akkaraman ırkının yapağısı kaba-karışık yapağı tipindedir. Baş, boyun altı ve bacaklar çıplaktır. Akkaraman genel olarak orta cüsseli kombine veya bileşik verim yönlü bir ırktır. Cidago yüksekliği ortalama 65 cm dolayındadır. Bilinen ortalama tipe göre Kangal tipi daha iri, Karakaş ise daha küçük yapıdadır.

Boztepe ve Öztürk (1994), İvesi koyunlarında bazı çevre faktörlerinin doğum ve sütten kesim ağırlığına etkilerinin araştırıldığı çalışmalarında; doğum ve sütten kesim ağırlıklarına ait en küçük kareler ortalamasını sırasıyla 4.481 ± 0.067 kg, 26.714 ± 0.525 kg ve yine aynı karakterlere ait kalıtım derecesini ise sırasıyla 0.056 ± 0.147 ve 0.003 ± 0.131 olarak bildirmişlerdir.

Esen ve Yıldız (1998), yaptıkları çalışmada Akkaraman ve Sakız \times Akkaraman (F1) melezi kuzuların büyüme, yaşama gücü ve vücut ölçülerini araştırmışlardır. Araştırmada değerlendirilen veriler süt emme döneminde 34 baş Saf Akkaraman ile 32 baş Sakız \times Akkaraman (F1) melezi kuzudan; vücut ölçülerini belirlemek amacıyla 8 baş Akkaraman ve 10 baş Sakız \times Akkaraman melez (F1) dişi kuzudan elde edilmiştir. Kuzulara süt emme döneminde kaliteli kuru yonca otu ve konsantre yem sınırlı miktarda verilmiştir. Saf ve melez kuzularda sırasıyla ortalama doğum ağırlığını 3.73 ve 3.78 kg, sütten kesim ağırlığını 20.23 ve 19.03 kg, doğumdan sütten kesime kadar günlük canlı ağırlık artışını 157.0 ve 145.0 g olarak tespit etmişlerdir.

Çolakoğlu ve Özbeyaz (1998), Malya Devlet Üretim Çiftliğinde Akkaraman ve Merinos ırkı koyunlarda yaptıkları melezleme çalışmalarında Merinos \times Akkaraman (F1) ve Merinos G1 melezler elde etmişlerdir. Elde edilen melez genotiplerde doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı, yaşama gücü ve doğum oranı gibi parametreleri incelemişlerdir. 1992 ve 95 yılları arasında elde edilen bu değerlerde her iki genotipte de önemli bir farklılık olmadığını ve 1992'den sonraki doğumlarda gözlenen döl verimi artışını kızgınlık öncesi ve sonrası bakım ve besleme şartlarının iyileştirilmesiyle açıklamışlardır.

Akmaz ve ark. (1998), Akkaraman koyun ırkının Türkiye'de koyun varlığının büyük bir kısmını oluşturduğunu bildirmişlerdir. Akkaraman koyunu kombine verim yönlü bir ırk olup Kangal tipi Akkaraman koyunu iri ve et verim yönlü olarak

yetiştirildiğini bildirmişlerdir. Melezleme çalışmasında etçi ırk olan Alman Siyah Başlı koyun ırkı ile Hampshire Down koyun ırkını kullanmışlardır. ASB × A (F1), ASB × (ASB × A) (G1), HD × A, HD × (HD × A) (G1) kuzularını 20 kg canlı ağırlığa ulaştıklarında süttten kesmişler ve besiye almışlardır. Beside canlı ağırlık tartımlarını tok karnına yapmışlardır ve 45 kg canlı ağırlığa ulaştıklarında kuzuları kesime almışlardır. ASB × A (F1), ASB × (ASB × A) (G1), HD × A F1 ve HD × (HD × A) (G1) melezi kuzularda günlük canlı ağırlık artışı sırasıyla 362.30, 302.14, 339.60 ve 360.12 gr, yemden yararlanma değerleri ise 3.51, 4.84, 3.47 ve 3.78 kg olarak tespit edilmiştir. Araştırmada elde edilen besi performansına ilişkin değerler Türkiye şartlarına uygun kuzu eti üretimi yönünden oldukça iyi düzeyde olduğunu bildirmişlerdir.

Akçapınar ve ark. (2000), yaptıkları araştırmada Sakız × Kıvırcık koçları ile Akkaraman ırkı koyunlarını çiftleştirerek elde edilen F1 melez ve saf Akkaraman kuzularda yaşama gücü ve döl verimini ele almışlardır. 1996-1997 yılları arasında 430 baş Akkaraman koyunları rastgele üç gruba ayrılarak Sakız, Kıvırcık ve Akkaraman koçlarıyla çiftleştirilmişlerdir. Akkaraman × Akkaraman, Sakız × Akkaraman, Kıvırcık × Akkaraman koyunlarda doğum ve ikizlik oranlarını 1996 yılı doğum sezonunda sırasıyla % 94.0, % 78.6 ve % 74.0; % 14.9, % 20.0 ve % 135; 1997 yılında doğum ve ikizlik oranlarını sırasıyla % 93.3, % 90.8 ve % 85.0; % 25.0, % 46.8 ve % 42.7 olarak tespit etmişlerdir. 1997 yılında Sakız ve Kıvırcık koçlarıyla çiftleştirilen Akkaraman koyunlarının döl verimi özellikleri bakımından önemli düzeyde yüksek değerler gösterdiklerini ve ikizlik oranının arttığını tespit etmişlerdir. Akkaraman, Sakız × Akkaraman, Kıvırcık × Akkaraman kuzularında 30. ve 90. gün yaşama gücü sırasıyla, % 96.0 ve 85.0; % 96.0 ve 92.9; % 91.2 ve 87.1 olarak tespit etmişlerdir. 1996-1997 yıllarında yaşama gücü % 90,1 ve % 90,5 erkek ve dişilerde % 88.6 ve % 92.2; tek ve ikiz doğanlarda % 94.9 ve % 85.5 olarak tespit etmişlerdir. Tek doğan kuzular ikiz doğanlardan, dişi kuzular erkek kuzulardan Sakız × Akkaraman melezleri ise Kıvırcık × Akkaraman melezi kuzulardan ve Akkaraman kuzularından daha yüksek değerlere sahip olduğunu tespit etmişlerdir.

Esen ve Bozkurt (2000), Fırat Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde 2. laktasyondaki 78 baş Akkaraman koyununu 40 baş deneme grubu, 38 baş ise kontrol grubu olarak ayırmışlardır. Deneme grubu hayvanlara östrus senkronizasyonu ve flushing uygulanmış, kontrol grubunda ise sadece senkronizasyon uygulamış ve normal

beslenmeye devam etmişlerdir. Yaptıkları araştırmada östrus senkronizasyonu ve flushing uygulanan deneme grubu hayvanlarında % 90, kontrol grubu hayvanlarda % 92 gebelik tespit etmişlerdir. İkizlik oranı ise deneme grubunda % 57, kontrol grubunda ise % 6 olarak bildirilmiştir. Gebe kalan koyunların deneme ve kontrol gruplarında % 87, %86 oranında doğum yaptıklarını belirtilmiştir. Yaptıkları bu çalışmada östrus senkronizasyonu ve flushing uygulanan koyunlarda doğum oranı ve ikizlik oranı bakımından daha iyi sonuçlar elde ettiklerini bildirmişlerdir.

Esen ve Özbey (2000), Fırat Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde yaptıkları bir çalışmada, döl verimi özelliklerini araştırmak amacı ile ilk kez çiftleştirilen 1.5 yaşlı 30 baş Akkaraman ve 22 baş Sakız × Akkaraman melezi koyununu kullanmışlardır. Koç katımı boyunca koyunlar mera ve kuru yonca otu ile beslenmişlerdir. Koyunlara doğum sezonu ve laktasyon süresince verilen kuru yonca oto ve meranın yanında 600 g/baş kesif yem verilmiştir. Saf Akkaraman ve Sakız × Akkaraman koyunlarında doğum oranı % 90 ve % 95; doğuran koyun oranları % 80 ve % 90; ikiz doğum, bir doğuma kuzu sayısı, süttten kesimde kuzu sırasıyla % 16 ve % 40; 1.6 ve 1.40; % 90 ve % 109 olarak bildirilmiştir. Araştırmacılar yüksek döl verimi özelliği ile bilinen Sakız ırkı ile yapılan bu melezlemede elde edilen değerlerin ülkemizdeki Akkaraman koyun varlığı ile birlikte düşünöldüğünde, önemli bir başarı olabileceğini bildirmişlerdir.

Özbey ve Tatlı (2000), yaptıkları çalışmada, İvesi koyunlarında flushing ve östrus senkronizasyonunun döl verimine olan etkilerine bakmışlardır. Koyunları flushing+östrus senkronizasyonu, senkronizasyon, flushing ve normal besleme grubu şeklinde gruplara ayırarak incelemişlerdir. Araştırmacılar flushing+senkronizasyon uygulanan grubun döl verimi bakımından diğer gruplardan daha yüksek verim verdiklerini belirtmişlerdir.

Esen ve Bozkurt (2000), Fırat Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde yaptıkları araştırmada 2. laktasyondaki 78 baş Akkaraman koyun ırkı ile çalışmışlardır ve 40 baş deneme grubu, 38 baş ise kontrol grubu olarak ayırmışlardır. Deneme grubu hayvanlara östrus senkronizasyonu ve flushing uygulamışlardır. Kontrol grubu hayvanlarına ise sadece senronikzasyon uygulamışlardır ve normal beslemeye devam etmişlerdir. Araştırmacılar östrus senkronizasyonu ve flushing yapılan deneme grubu hayvanlarında %90, kontrol grubu hayvanlarda %92 gebelik tespit etmişlerdir. İkizlik

oranının deneme grubunda %57, kontrol grubunda ise %6 olduğunu bildirmişlerdir. Gebe kalan hayvanların deneme ve kontrol gruplarında sırası ile %87, %86 oranında doğum yaptıklarını bildirmişlerdir. Araştırmacılar yaptıkları bu çalışmada östrus senkronizasyonu ve flushing uygulanan koyunlarda doğum oranı ve ikizlik oranı bakımından daha iyi sonuçlar elde ettiklerini bildirmişlerdir.

Demirel ve ark.(2000), Karakaş ve Hamdani koyunlarında gebeliğin son döneminde farklı düzeylerde yemlemenin, koyunların doğum öncesi ve sonrası canlı ağırlıkları ve canlı ağırlık değişimleri ile kuzuların çeşitli dönem canlı ağırlıklarına etkisini araştırmışlardır. Araştırmacılar NRC'nin gebeliğin son döneminde 60 kg canlı ağırlığındaki koyunlar için tavsiye ettiği besin madde düzeyinin % 80, 100, 115 ve 130'unu karşılayacak şekilde koyunları gruplara ayırmışlardır. Gruplardaki koyunların doğum öncesi ortalama canlı ağırlık değişimleri sırasıyla 0.39, 9.09, 11.95 ve 14.29 kg; deneme sonu ortalama canlı ağırlık değişimleri ise sırasıyla -5.80, 2.57, 5.26 ve 7.53 kg olduğunu bildirmişlerdir. Koyunlarda doğum öncesi ve doğum sonrası ortalama canlı ağırlıkların besin madde düzeyinin artmasıyla önemli artış gösterdiğini, koyun yaş ve genotipinin doğum öncesi ve sonrası canlı ağırlık değişimleri üzerine herhangi bir etkisinin olmadığını bildirmişlerdir. Aynı yemleme grubundaki kuzulara ait doğum ağırlığı ortalamaları sırasıyla 3.97, 4.15, 4.02 ve 4.56 kg; 28. gün canlı ağırlık ortalamaları sırasıyla 8.44, 9.55, 9.39 ve 9.31 kg; sütten kesim canlı ağırlık ortalamaları ise sırasıyla 21.90, 22.20, 20.88 ve 20.16 kg olduğunu tespit etmişlerdir. Genotipin kuzu doğum ağırlığı üzerine etkisinin önemli, diğer özellikler üzerine etkisinin önemsiz; kuzuların çeşitli dönem canlı ağırlıklarına doğum tipinin etkisinin önemli, cinsiyetin etkisinin ise önemsiz olduğunu bildirmişlerdir. Sonuç olarak; kuzu doğum ağırlığı üzerine, NCR tavsiyelerinin %130'u düzeyinde bir yemleme genel olarak olumlu sonuçlar sağladığını bunun yanında, 7, 14, 21 ve 28 günlük yaştaki kuzu canlı ağırlıkları bakımından da ek yemlemenin olumlu sonuçlar verdiğini bildirmişlerdir.

Akkaraman, Dağlıç, Sakız ve İvesi kuzuların üzerinde yapılan bir çalışmada; yaşama gücünün Akkaraman ve İvesi kuzularında yüksek, Sakız kuzularında orta düzeyde olduğunu bildirmişlerdir (Teklerli ve ark.,2002).

Bir başka çalışmada Akkaraman ve Sakız × Akkaraman F1 kuzularda doğum ağırlığı 4.83 ve 4.72 kg; sütten kesim (90.gün) ağırlığı 24.17 ve 23.44kg ve 180. gün ağırlığı 35.91 ve 33.95 kg; Sakız × Kıvırcık F1 kuzularda ise doğum ve 105. gün

ağırlıkları 3.59 ve 25.91 kg olarak bulunduğu bildirilmiştir (Akçapınar ve ark., 2002).

Gebe koyunlarda gebeliğin son dönemi, yavrunun ana karnında en hızlı büyüdüğü ve memenin geliştiği dönemdir. Bu dönemde dengeli ve yeterli beslenen koyunların kuzuları iri olup, meme gelişimiyle birlikte süt üretimi yeterince uyarılır ve ayrıca ananın güçlü kalması da sağlanır. Bu durum, özellikle ikiz doğurma olasılığı olan koyunlarda daha önemlidir. Gebeliğin son döneminde besleme, doğum ağırlığına etki etmekle birlikte meme dokusunun da gelişimini olumlu yönde etkilemesinden dolayı kuzuya sağlanacak olan süt miktarını da artırarak kuzunun gelişimi üzerine pozitif bir etkide bulunmaktadır (Kaymakçı, 2002).

Tekerli ve ark. (2002) Afyon koşullarında Akkaraman, Dağlıç, Sakız ve İvesi ırkı koyunların döl verimi üzerinde 1999, 2000, 2001 yıllarında yürüttükleri çalışmada döl verimini Akkaraman koyunları için yıllara göre sırasıyla; %80, %100, %88.89; Dağlıç koyunlarında, %60, %93.75, %76.19; Sakız koyunlarında, %86.6, %77.78, %61.54 ve İvesi koyunlarında, %100, %100, %94,4 olarak tespit etmişlerdir. Döl veriminin adaptasyon yönünden Sakız ırkı koyunlarda orta derecede, Akkaraman ve İvesi ırkı koyunlarda yüksek olduğunu ve yeni genotipler geliştirilirken bu koyun ırklarından yararlanılabileceğini bildirmişlerdir.

Ünal ve ark. (2002), Akkaraman ve bazı melez koyunların süt verimi üzerinde çalışmışlardır. Araştırmacılar süt kontrollerine kuzular 15 günlük olunca başlamışlardır ve 20 gün aralıkla sabah ve akşam olmak üzere sağım yapmışlardır. Sağımdan 1 gün önce ana ve kuzular ayrılmışlardır. Araştırmacılar laktasyonun çeşitli dönemlerinde günlük olarak eklemeli süt verimini incelemişlerdir. Akkaraman, Sakız × Akkaraman F1, Kıvırcık × Akkaraman, Sakız × KarayakaG1 koyunlarında laktasyon boyunca günlük süt verimi sırasıyla; 340.11; 430.66; 301.87 ve 210.27 gr. olarak bulmuşlardır. Çeşitli dönemlerde yapılan günlük ortalama süt verimi bakımından genotipler arasında farklılık tespit etmişlerdir. En yüksek süt verimini 60. Günde tespit etmişlerdir. Akkaraman, S × A F1, K × A F1, S × KY G1 genotiplerinde en yüksek süt verimini sırasıyla 522.02; 700.04; 499.91 ve 265.51 gr. olarak bulmuşlardır. Eklemeli süt verimi laktasyonun çeşitli dönemlerinde Akkaraman, S × A F1, K × A F1 ve S × KY G1 koyunlarında sırasıyla 22.52, 30.73, 19.86 ve 11.90 kg. olarak hesaplanmıştır. Bu özellik bakımından S × A F1 genotipinin en yüksek değere sahip olduğunu, bunu sırasıyla Akkaraman, K × A F1 ve S × KY G1 genotiplerinin takip ettiğini belirtmişlerdir.

Demir ve ark. (2002), entansif yetiştiriciliğe uygun etçi genotiplerin geliştirilmesi amacı ile yaptıkları çalışmada, 1998 ve 1999 yılları koç katımı dönemlerinde Sakız × Kıvırcık koyunları Alman Siyahbaşlı koçlarla çiftleştirmişler, diğer tarafta saf Kıvırcık çiftleştirmesi yapmışlardır. Sakız × Kıvırcık F1 melezlerinde doğum oranı, çoklu doğum oranı, bir doğuma düşen kuzu sayısını sırasıyla %87.50, %62.86, 1.84 olarak tespit etmişlerdir. Kıvırcık koyunlarında doğum oranı, çoklu doğum oranı, bir doğuma düşen kuzu ise sırasıyla %91.94, %24.56, 1.25 olarak hesaplanmıştır. Kıvırcık koyunlarında doğum oranı Sakız × Kıvırcık ırkı koyunlarına göre daha yüksek bulunmuş ancak çoğuz doğum oranını Sakız × Kıvırcık melez koyunlarında daha yüksek tespit etmişlerdir. Yaşama gücünü Kıvırcık kuzularında %94.37, Sakız × Kıvırcık melez kuzularında %81.40 olarak hesaplamışlardır. Kıvırcık kuzuların melez kuzularına oranla yüksek yaşama gücüne sahip olduklarını bildirmişlerdir.

Laçın ve Aksoy (2003), yaptıkları araştırma 50 baş Morkaraman ve 32 baş Tuj koyunu ile çalışmışlardır. Koç katım döneminden başlayarak doğuma kadar geçen zamanda kuru çayır otu, arpa ve yulaf karmasından oluşan bir rasyon ile ek yemleme yapmışlardır. Koç katımını elden aşım yöntemine göre uygulamışlardır. Morkaraman koyunlarında gebelik oranı, kuzulama oranı, koç altı koyun başına doğan kuzu sayısı özelliklerini sırasıyla 0.916 ± 0.077 , 0.916 ± 0.077 ve 0.963 ± 0.100 olarak tespit etmişlerdir. Tuj koyunlarında ise gebelik oranı, kuzulama ve koç altı koyun başına düşen doğan kuzu sayısı değerleri sırasıyla 0.748 ± 0.08 , 0.748 ± 0.085 ve 0.849 ± 0.101 olarak hesaplanmıştır. Morkaraman koyunlarında döl verimi Tuj koyunlarından daha yüksek olarak bulunmuştur.

Koyuncu ve Duru (2003), Marmara Hayvancılık Araştırma Enstitüsünde Karacabey Merinosu koyunlarda 1998-2000 yılları arasında doğum yapan koyunları incelemişlerdir. Çalışmada gebelik dönemine etki eden çevre faktörlerini ele almışlar ve doğum tipinin gebelik süresini üzerinde etkisinin olduğunu bildirmişlerdir. Çevre faktörleri içinde beslemenin önemli düzeyde etkili olduğunu, gereksiniminin %50'sinden fazla enerji verilen gruplarda doğuma olan etkisinin olumlu yönde olduğunu tespit bildirmişlerdir.

Doğumdan süttan kesime kadar olan ölümlerin çoğuz doğumlarda görülmekte olduğunu ve tek doğan kuzularda bu oran %6-30 arasında değişirken çoğuz doğumlarda bu oranın iki katına çıktığını belirtmişlerdir. Yaşama gücü üzerinde doğum tipi, doğum

ağırlığı, doğum yeri ve seçimi gibi faktörlerin etkili olduğunu bildirmişlerdir.

Çörekçi ve Evrim (2001), Sakız ve İmroz koyunlarının büyüme özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapmış oldukları çalışmada, doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı (60. gün), 120. gün ağırlığı ve 180. gün ağırlığını Sakız ırkı için 3.59 kg, 18.41 kg, 29.01 kg ve 35.58 kg olarak; İmroz koyunları için 3.89 kg, 18.71 kg, 24.17 kg ve 27.54 kg olarak saptamışlardır.

Akkaraman, Dağlıç, Sakız ve İvesi koyunların kuzularında farklı dönemde yapılan kontrolde Akkaraman ve İvesi kuzularında yüksek düzeyde Sakız kuzularında orta düzeyde yaşama gücü olduğunu bildirmişlerdir (Tekerli ve ark. 2002).

Akkaraman ve Sakız \times Akkaraman F1 kuzularda doğum ağırlığı 4,83 ve 4,72 kg; sütten kesim (90.gün) ağırlığı 24.17 ve 23.44kg ve 180. gün ağırlığı 35.91 ve 33.95 kg; Sakız \times Kıvırcık F1 kuzularda ise doğum ve 105. gün ağırlıkları 3.59 ve 25.91 kg olarak tespit etmişlerdir (Akçapınar ve ark., 2002).

Hayvanlarda belli dönemlerde ölçülebilen bir değer olan yaşama gücü, yaşayanların doğanlara oranı yani canlı doğup belli yaşlara kadar hayatta kalabilme yeteneği olarak tanımlanır (Özbey ve Akcan, 2003).

Kıvırcık, İmroz ve Merinos koyunu ırklarında döl verimi ve kuzuların gelişme özelliklerinin belirlenmesinde yaptıkları çalışma sonucunda, doğum, sütten kesim ve altıncı ay ağırlıkları sırasıyla; İmroz kuzularında 2.91 kg, 24.30 kg ve 36.96 kg; merinos kuzularında, 4.34 kg, 32.94 kg ve 48.57 kg; Kıvırcık kuzularında ise 3.69 kg, 33.21 kg ve 41.17 kg olarak belirtilmiştir (Ceyhan ve ark, 2004).

Cemal ve ark. (2005) yılında yaptıkları araştırmada, Kıvırcık koyunlarında gelişme özelliklerini değerlendirmişler ve bu özelliklere etkili genetik temelli olmayan faktörlerin tanımlamışlardır. Verileri, bir çekirdek sürü ile yetiştiricilere ait beş ayrı sürüden (ikisi dağ ve üçü ova köyünde bulunan) elde etmişlerdir. Ekstansif yetiştirme koşullarındaki sürüler yıl boyu meralarda otlatılmıştır. Koyunların doğumdaki canlı ağırlıkları ile kuzuların doğum ve sütten kesim ağırlıkları, 2 yıllık süreçte (2000 ve 2001 kuzulama mevsimleri) elde edilen verileri kaydetmişlerdir. Doğumda koyun canlı ağırlığını en küçük kareler ortalaması 42.2 kg olarak bildirmişlerdir. Koyunların doğumdaki canlı ağırlığı için yıl, çiftlik ve koyun yaşı önemli birer varyasyon kaynağı olarak kullanmışlardır. Kuzu doğum ağırlığı ortalaması 3.56 kg olarak bildirmişlerdir. Doğum ağırlığı bakımından çiftlikler, doğum tipleri ve cinsiyetler arasındaki değişimler

önemli bulunurken yıllar ve ana yaşları arasındaki farklar önemsiz olduğunu bildirmişlerdir. Kuzu doğum ağırlıkları ananın doğum ağırlığı tarafından da önemli derecede etkili olduğunu belirtmişlerdir. Yaklaşık 66.5 günlük yaşta süttten kesilen kuzuların süttten kesim ağırlıklarının genel ortalaması 18.5 kg olarak bildirmişlerdir. Süttten kesim ağırlığı kuzulama yılı, çiftlik, cinsiyet, doğum ağırlığı ve süttten kesim yaşı gibi etmenlerden önemli derecede etkilendiğini, kuzu doğum tipi ve ana yaşlarının yarattığı etkiler istatistiki anlamda önemsiz olduğunu bildirmişlerdir. Mevcut verilerin analizi sonucu Kıvırcık kuzularının dikkate değer bir gelişme hızına sahip olduklarını bildirmişlerdir.

Kutluca (2005), yaptıkları araştırmada normal aşım mevsiminde hormon uygulaması ve farklı dönemlerde gebelikte ek yemleme uygulamasının kuzularda doğum ağırlığı, yaşama gücü, büyüme hızı üzerinde etkilerini incelemişlerdir. Koyunların beslenmesinde koç katımı, gebelik ve laktasyon gibi dönemleri kritik dönem olarak saptamışlardır. Fetal büyümenin % 70'nin gebeliğin son altı haftada olduğu belirtilmiş ve bu dönemdeki beslemenin dengeli ve başarılı olması doğum sırasında kuzularda olabilecek ağırlık kaybı tehlikesini azalttığını saptamışlardır. Kuzularda daha hızlı büyüme ve canlı ağırlık artışı sağlandığı bildirilmiştir.

Yıldız ve Denk (2005), Van ilinde, yetiştirici koşullarında 405 baş Akkaraman koyunu kullanarak yaptıkları bir çalışmada döl verimi, süt verimi, süttteki yağ içeriğini araştırmışlardır. Araştırmada koyunlarda gebelik ve bir doğumda ortalama kuzu sayısını sırasıyla % 85.19 ve 1.01; laktasyon süt verimi, günlük süt verimi, laktasyon süresi ve süt yağ oranını sırasıyla 39.73 kg, 33.4 g, 122.86 gün ve % 6.62 olarak tespit etmişlerdir.

Hancı (2006), 110 baş Akkaraman koyununu kullanarak yaptığı çalışmada kızgınlık toplulaştırma ve oksitosin enjeksiyonunun döl verimine etkisini incelemiştir. Çalışmada 36 baş koyuna yapay tohumlama uygulanarak 0.5 IU oksitosin enjekte edilmiştir. Oksitosin uygulanan koyunlarda kuzulama ve ikizlik oranları sırasıyla % 36.11 ve % 53.84, uygulanmayan koyunlarda ise sırasıyla % 51.35 ve % 44.73 olarak saptanmıştır. Bu çalışma koşullarında Oksitosin uygulamasının koyunların kuzulama ve ikizlik oranında düşüşe neden olduğu belirtmişlerdir.

Karakuş ve Aşkın (2007) Land (1974)e göre döl verimi kalıtım derecesinin düşük olması, belli yaşa kadar ölçülememesi, cinsiyete bağlı olması gibi bazı nedenlerle

seleksiyon etkinliğini sınırladığını bildirmişlerdir. Döl verimini arttırmada eksogen hormon ve bunların türevlerinin yaygın kullanılan bir seçenek olduğunu bildirmişlerdir (Aşkın1988; Ağaoğlu, 1993; Aydın, 1993; Dellal ve ark. 1997). Akkaraman koyunlarda yaptıkları çalışmalarda progesteron ve GKSH uygulamasının kızgınlığın toplulaştırılmasında ve döl verimini arttırmada etkili olduğunu bildirmişlerdir (Başaran ve Dellal. 1997; Esen ve Bozkurt, 2001).

Özkan ve Torun (2009), Viranşehir ilçesinde yaptıkları çalışmada geleneksel yetiştiricilik yapan işletmeleri incelemişlerdir. Viranşehir ve köylerinde yetiştirilen koyunların büyük çoğunluğunun Akkaraman ve İvesi olduğunu ve ekstansif yetiştiriciliğin yaygın bir sistem olarak uygulandığını tespit etmişlerdir. Akkaraman koyununun yapağı ve süt verimi bakımından düşük değerlere sahip olduklarını bildirmişlerdir. Koyunların uygun iklim koşullarında bütün gün merada tutuldukları, uygun olmayan iklim koşullarında ağılda tutuldukları zaman ise saman ve arpa ile beslendikleri saptamışlardır. Koyunlarda canlı ağırlığın mevsim ve yöreye göre değiştiğini bildirmişlerdir. Laktasyon özellikleri bakımından sürü içi varyasyon olduğunu belirtmişler ve sürü yönetimi, bakım- besleme, iklim ve mera şartlarının yöreye göre değişmekte olduğunu ve koyunların verimini etkilediğini bildirmişlerdir.

Işık (2010), Kazım Karabekir Tarım İşletmesinde, % 75'i Sakız % 25'i Karayaka melezi olan Bafra koyunlarının döl verimi, yaşama gücü, büyüme ve bölge koşullarına uyum yeteneği gibi özellikler bakımından 420 baş koyun üzerinde çalışmışlardır. Besi denemesinde yüksek proteinli besi yemi kullanmışlar, 50 gr/gün yemle başlayarak yem miktarını göreceli olarak arttırmışlardır. 316 doğuran koyundan 119 baş tekiz, 181 baş ikiz ve 15 baş üçüz koyun olduğu saptanmıştır. Doğum oranını % 75.24, kuzu verimini ise % 125.4 olarak tespit etmiştir. Yaşama gücü doğum tipi ve cinsiyete göre 15-90. günlük yaşlar arasında incelenmişlerdir. 90. Gün yaşama gücü dişi ve erkek kuzularda % 68.6 ve % 79.4; tek doğan ve ikiz kuzularda sırasıyla % 80.8 ve % 70.5 olarak hesaplamışlardır. Sonuç olarak çoğuz doğum oranı, bir doğuma kuzu ve toplam kuzu verimi bakımından artış tespit etmişlerdir.

Öztürk ve Odabaşoğlu (2011), Yüzüncü Yıl Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde yapılan çalışmada Hamdani kuzularının süttten kesimdeki yaşama gücünü % 95.5 olarak tespit etmişlerdir.

Demiral ve İşcan (2012), yaptıkları çalışmada, Kangal koyunlarında kızgınlığı

senkronize edip aynı zamanda flushing uygulaması da yaparak döl verim parametrelerini incelemişlerdir. Araştırmada 320 baş koyun kullanmışlardır. Hayvanlara dört hafta boyunca 660 g saman, 610 g konsantre yem ve arttırılarak 450 g buğday kırması vermişlerdir. Araştırmalarında gebelik oranı, ikizlik oranı ve doğuran koyun başına kuzu sayısı deneme ve kontrol gruplarında sırasıyla %27.5, %25, 1.25 ve %33.75, % 20.37, 1.2 olarak tespit edildi. Flushing'in gruplar arasında ikizlik oranı üzerine etkisini önemsiz bulmuşlardır.

Şireli ve Tekel (2013), yaptıkları araştırmada 4-5 yaşlı anaların rastgele 26 baş tek doğan erkek kuzularını üç gruba ayırmış büyüme ve besi dönemi olarak yem uygulamışlardır. Büyüme döneminde 2 haftalık yaştan itibaren kuru yonca otu ve 100 gr karma yem vermişlerdir, kesim çağına kadar 600 gr yeme ulaşmışlardır. Besi döneminde 3 gün aç bırakılmış besi başı canlı ağırlık olarak tespit etmişlerdir mercimek samanı ve karma yem vermişlerdir. Yem tüketimi ve yem değerlendirme sayıları tekerrür kabul ederek hesaplamışlardır. Besiye aldıkları kuzuların 15, 30, 45 ve 60. Gün tartımları arası önemli bir fark tespit etmemişlerdir. G1, G2, G3 arasında yem tüketim ve yem değerlendirmede bir fark tespit etmemişlerdir. İvesi erkek kuzularını kalıntı sütle beslemenin olumsuz sonuç vermediğini tespit etmişlerdir. Kalıntı sütle büyütmenin daha fazla pazarlanabilir süt elde edileceğini bildirmişlerdir.

Türkyılmaz (2014), Atatürk Üniversitesi Ziraat İşletmesinde yetiştirilen saf Morkaraman ve Romanov × Morkaraman kuzularının döl verimi, gelişme, kesim-karkas özellikleri bakımından önemli derecede farklılık gösterdiğini, uyum yeteneği beslemenin bu özellikler üzerinde önemli olduğunu belirtmiştir.

Aktaş ve ark. (2016), "Halk Elinde Küçükbaş Hayvan Islahı" projesi çerçevesinde yürütülen çalışmada, yetiştirici sürülerindeki Orta Anadolu Merinosu koyunların döl verim özelliklerini incelemişler. Koyunların beslenmesi karlı kış günleri hariç meraya dayalı olarak yapılmıştır. Ağılda samana dayalı ve arpa danesi destekli besleme uygulanmıştır. Elde edilen verilerin analizinde doğum oranı bakımından yıllara göre farklılık tespit etmişlerdir. Döl verim açısından saptanan farklılığın genetik kapasite, bakım-besleme, sürü yönetimi, denemedeki hayvan sayısı, iklim, mera şartları gibi nedenlerden kaynaklanabileceğini bildirmişlerdir. Yetiştirici şartlarında gerçekleştirilen bu çalışmada doğum oranını tatmin edici bulunmuştur. Araştırmacılar yetiştiricinin bakım-besleme, mera şartları ve geleneksel sürü yönetiminin nispeten yeterli olduğunu

bildirmişlerdir.

Koyuncu ve Duymaz (2017), kuzuların yaşama gücünü etkileyen faktörlerin ortaya konulması amacı ile yapılan araştırmada kuzuların yaklaşık %20'nin süttten kesimden önce öldüğünü ve bu ölümlerin yaklaşık %80'nin doğumdan sonra ilk 10 günde gerçekleştiğini belirlemişlerdir. Kuzularda yaşama gücü üzerinde en etkili faktörün doğum ağırlığı olduğunu bildirmişlerdir. İdeal doğum ağırlığının ırklara göre 3.5-6.0 kg arasında değiştiğini ve 4.5 kg doğan kuzuların maksimum yaşama gücüne sahip olduğunu bildirmişlerdir



3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

Çalışma Kırşehir iline bağlı, Ortaköy İlçesi yolu üzerinde bulunan Kuruağıl köyünde yürütülmüştür. Kuruağıl köyü çevre köylere yakın olup ulaşım kolaylığı sağlamaktadır. 38°50'-39°50' kuzey enlemleri 33°30'- 34°50' boylamları arasındadır ve köyün yüzölçümü 2915 hektardır.

Ortalama yükseltinin fazla olmadığı köyde hakim rüzgar yönü güneybatı yönüdür. Rakım 997 m, yıllık sıcaklık ortalaması 11.4 °C, Ocak ayı sıcaklık ortalaması -0.2°C'dir. Yılın en sıcak dönemi Temmuz ayında ortalama sıcaklık 23.1°C'dir. Ortalama yağış miktarı 378.4 mm'dir. Yağışlar kışın kar yağışı şeklindedir ve en fazla yağışı ilkbaharın Mart, Nisan aylarında alır. Yıllık ortalama nispi nem miktarı % 35 tir. Ortalama yağışlı gün sayısı 94 gün/yıldır.



Şekil 3.1. Kırşehir ili Kuruağıl köyü coğrafi konumu (Anonim,2017a)

Çalışma T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü tarafından ülkesel ölçekte yürütülen "Halk Elinde Küçükbaş Hayvan Islahı" projesinin bir alt projesi olan "Akkaraman Koyunlarının Halk Elinde Islahı" projesi kapsamında gerçekleştirilmiştir. Projenin Kırşehir'de liderliğini Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü öğretim üyeleri yapmaktadır ve koyun materyali Kırşehir Koyun Keçi Yetiştiriciliği Birliği üyesi olan yetiştirici tarafından sağlanmıştır. Çalışmaya 2016-17 koç katımında gebe kalan koyunlar ve doğan kuzular dahil edilmiştir. Kuzu doğumlarının Şubat-Mart aylarında gerçekleşmesi amacı ile koç katımı Eylül-Ekim aylarında yapılmıştır.

İşletme kapasitesi 350 baş koyundan oluşmaktadır ve hayvanlar iki büyük ağılda tutulmaktadır. Koyunların, yemlik ve suluk ihtiyaçları hem ağıl içinde ve hem de gezinme alanlarında karşılanmaktadır.



Şekil 3.2. Denemenin kurulduğu işletmenin görünümü

Çalışmada, 2016 yılı koç katımında 2. ve 3. gebeliği olan 135 baş Akkaraman koyun ve bunlardan doğan kuzular kullanılmıştır. Koyunlara kaba yem olarak bölgede genel olarak uygulandığı şekilde ve yetiştiricinin yeterli gördüğü miktarda saman verilmiştir. Ayrıca denemede içeriği Çizelge 3.1’de verilen kesif yem kullanılmıştır. Koyunlar gebelik durumu ve sayılarına dikkat edilerek deneme gruplarına ayrılmışlardır.



Şekil 3.3. Deneme materyali koyun ve kuzular

Çizelge 3.1. Kesif Yem Karması Besin Madde İçeriği

| Besin maddeleri | Miktar (g) |
|----------------------------------|-------------|
| Pamuk tohumu kütspesi (HP 28) | 75 |
| Ayçiçeđi kütspesi (HP 36) | 50 |
| Soya fasulyesi kütspesi | 25 |
| İthal kepek | 1400 |
| Ayçiçeđi tohumu kütspesi (HP 27) | 200 |
| Tuz | 13 |
| Mermer tozu | 70 |
| Melas | 120 |
| Premiks vit.* | 2 |
| Amonyum klorür | 6 |
| Şeker pancarı melası | 40 |
| Toplam | 2001 |

*Piremiks vit. 1000 gr'da vit.A 10.000.000 IU, vit D3 2.000.000 IU, vit E 30.000 IU, mangan 50.000 IU, demir 50.000 IU, çinko 50.000 IU, bakır 10.000 IU, kobalt 150 mg, iyot 800 mg, selenyum 150 mg. HP:15, HY:3.14, HS:12, HK:8, Ca:1.5, Na:0.4, P:0.27, ME:2500

Denemede yetiştiricinin elinde bulunan ve geleneksel yöntemlere göre yapılmış olan yemlik ve suluklar kullanılmıştır. Suluk ve yemlik miktarı hayvan sayısına yeterli olacak biçimde sağlanmıştır (Şekil 3.4).



Şekil 3.4. Denemede kullanılan yemlikler

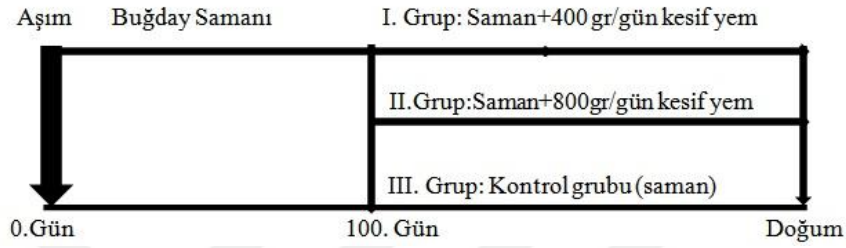


Şekil 3.5. Denemede kullanılan suluklar

3.2. Yöntem

Bölgede koyun yetiştiriciliği ve besleme uygulamaları değişik faktörlere bağlı olarak farklılıklar göstermekle birlikte, geleneksel yetiştiricilik yöntemi tercih edilmektedir. Yani koyunlar Aralık-Mart ayları arasında ağılda tutulmakta, Nisan-Kasım ayları arasında ise meradan yararlanmaktadırlar. Ağılda kapalı kaldıkları dönemde tercihe göre buğday samanı, arpa kırması sabah ve akşam olmak üzere iki öğün halinde verilmektedir. Yetiştiricinin sağladığı koşullarda koyunlara temiz su verilmesine özen gösterilmektedir.

Denemede kullanılan 135 baş koyun gebelik ve gebelik sayısı durumuna göre, her grupta 45 baş olacak şekilde üç gruba ayrılmışlardır. Hayvan başına birinci grupta buğday samana ilave olarak 400 g/gün kesif yem hesaplanarak verilmiş, ikinci grup buğday samana ilave olarak 800 g/gün kesif yem verilen besleme grubu ve üçüncü grup ise sadece saman verilen kontrol grubu olarak belirlenmiş (Şekil 3.6). Gruplardaki tüm hayvanlara yemleme grup şeklinde yapılmıştır.



Şekil 3.6. Koyunların besleme gruplarına ayrılması

Deneme koyunlarında ve işletmenin genelinde koç katımı serbest aşım yöntemi ile uygulanmıştır. Koç katımı süresince ilave yemleme yapılmamış ve koyunlar meradan yararlanmıştır.

Doğumların yaklaştığı günlerde hayvanlar daha yakın takip edilmişler ve işletmede mevcut alanların düzenlemesi yapılmıştır. Doğumu takiben 24 saat içerisinde proje gereği koyunlarda işaretleme ve kuzularda kulak numaralama yapılmış, doğum ağırlığı tartımı, cinsiyet, doğum tarihi, doğum şekli kayıtları alınmıştır. Ananın yavruyu kabul edip etmemesi ve ağız sütünü almasına dikkat edilmiştir.

Kuzular yaklaşık 3 haftalık yaştan itibaren rumen gelişimini teşvik etmek amacı ile analarla beraber meraya çıkarılmışlar, ayrıca yetiştirici bu dönemde kuzulara başlangıç yemi vererek kesif yeme alışmalarını sağlamıştır.

Doğumda ve 6 haftalık yaşta kuzu sayılarına bakılarak kuzularda yaşama gücü hesaplanmıştır. Kuzularda gelişmenin takibi ve proje gereği, çeşitli dönemlerde (doğum ve 90. gün) canlı ağırlık tartımları el kantarı ile yapılmıştır. Doğum ağırlığı, doğumu takiben ilk 24 saat içinde proje yürütücüsü veya yetiştirici tarafından, daha sonra "Halk Elinde Islah Projesi" kapsamında yapılması gereken 90. gün canlı ağırlık tespiti ise "Kırşehir Koyun ve Keçi Damızlık Birliği" proje görevlisi ile birlikte gerçekleştirilmiştir. Kuzularda gelişme gücünün tespitine imkân verecek olan 120.gün

canlı ağırlıklarının alınması işlemi, ekonomik nedenlerle kuzuların satılması sonucu yapılamamıştır.

Deneme hayvanlarında koç altı koyun başına doğan kuzu sayısı, doğuran koyun başına doğan kuzu sayısı, kısırlık, ölü doğum, doğum, tek doğan ve ikizlik oranı gibi döl verim özellikleri incelenmiştir (Özcan, 1989).

(i) Kuzulama (Doğum) oranı (%) = Doğuran koyun sayısı/Koç altı koyun sayısı

(ii) Kısırlık oranı (%) = Kısır koyun sayısı/Koç altı koyun sayısı

(iii) Ölü doğum oranı (%) = Ölü doğan kuzu sayısı / Canlı doğan kuzu sayısı

(iv) Tek doğum oranı (%) = Tekiz doğuran koyun sayısı/Doğuran koyun sayısı

(v) İkiz doğum oranı (%) = İkiz doğuran koyun sayısı / Doğuran koyun sayısı

(vi) Koç altı koyun başına doğan kuzu sayısı = Doğan kuzu sayısı/Koç altı koyun sayısı

(vii) Doğuran koyun başına doğan kuzu sayısı = Doğan kuzu sayısı/Doğuran koyun sayısı

Süt verimlerinin hesaplanması Gül, (2008)'de ifade edilen ICAR yöntemi AT metoduna göre yapılmış (1 sayılı eşitlik), elde edilen verilere göre her bir hayvan için laktasyon süt verimlerinin hesaplanmasında Fleischman metodu (2 sayılı eşitlik) kullanılmıştır (Gül, 2008). I. grup koyunlarda işletme koşullarının uygun olmamasından dolayı 3. sağım kontrolü gerçekleştirilememiştir. Bu nedenle laktasyon süt verimi karşılaştırılması sadece II. ve III. deneme grupları arasında yapılmıştır.

$$KSV=BA \times (ST/SA) \quad (3.1)$$

KSV, Kontrol günü süt verimi (*l*)

BA, bireyin akşam süt verimi (*l*)

ST, Sürünün sabah ve akşam toplam süt verimi (*l*)

SA, Sürünün akşam toplam süt verimi (*l*)

$$Y=A_1 \times X_1 + (A_2-A_1) \times \frac{X_1+X_2}{2} + (A_3-A_2) \times \frac{X_2+X_3}{2} + \dots + (A_n-A_{(n-1)}) \times \frac{X_{(n-1)}+X_n}{2} \quad (3.2)$$

Y, süt verimi (*l*)

A, iki süt kontrolü ara süre (gün)

X, kontrol günü süt verimi (*l*)

4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

Koyunlarda besleme uygulamaları hayvanların fizyolojik durumlarına göre farklılıklar göstermektedir. Yani kuruda oldukları aşama, koç katımı mevsimi, gebelik dönemi, gebeliğin farklı dönemleri, laktasyon dönemi gibi süreçlerde besleme rejimleri hem tarz olarak hem de besin maddeleri içeriği bakımından farklılık göstermesi gerektiği yapılan birçok bilimsel çalışmada belirtilmektedir.

Akkaraman koyunları kombine verim yönlüdür. Laktasyon süt verimi 40-55 kg laktasyon süresi 3-5 ay olarak bildirilmiştir (Kaymakçı, M. 2010). Akkaraman koyun ırkı diğer birçok yerli koyun ırkımız gibi mevsime bağlı çoklu kızgınlık göstermektedirler. Bu nedenle genellikle meraya dayalı olarak beslenmekte, düşük vücut kondisyonu ile gebe kalmakta ve bu durum koyunlarda döl verimini ve kuzuların gelişimini olumsuz olarak etkilemektedir.

Bu çalışmamızda da İç Anadolu Bölgesi koyun yetiştiricilerinin geleneksel besleme uygulamalarına ek olarak gebeliğin son 6 haftasında ek yem verilmesinin koyunların laktasyon süt verimlerine, döl verimlerine ve kuzuların gelişmesi üzerine etkileri ortaya konulmaya çalışılmıştır. Deneme materyali koyunlarda döl verimine ilişkin olarak elde edilen veriler ve analizleri Çizelge 4.1’de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Deneme materyali koyunlarda bazı döl verimi özellikleri

| Özellikler/Deneme Grupları | I.Grup | II.Grup | III.Grup | P |
|------------------------------------|--------|---------|----------|-------|
| Koçaltı koyun sayısı (baş) | 45 | 45 | 45 | --- |
| Koçaltı koyuna göre döl verimi (%) | 100 | 100 | 100 | --- |
| Doğuran koyuna göre döl verimi (%) | 100 | 100 | 100 | --- |
| Doğum oranı (%) | 100 | 100 | 100 | --- |
| Kısırlık oranı (%) | 0 | 0 | 0 | --- |
| Doğan toplam kuzu sayısı (baş) | 49 | 59 | 51 | 0.590 |
| Tek doğum oranı (%) | 91.1 | 68.9 | 86.7 | 0.189 |
| İkiz doğum oranı (%) | 8.9 | 31.1 | 13.3 | 0.000 |
| Yaşama gücü (%) | 100 | 100 | 100 | --- |

Çalışmada üreme özelliklerinden koç altı koyuna göre döl verimi, doğuran koyuna göre döl verimi ve doğum oranı % 100, kısırlık oranı ise % 0 olarak hesaplanmıştır. Doğum yapan koyunlarda tek ve ikiz doğum oranları birinci deneme grubunda sırasıyla % 91.1, % 8.9; ikinci grupta % 68.9, % 31.1; kontrol grubunda ise % 86.7, % 13.3

olarak bulunmuştur. Kuzularda yaşama gücü % 100 olarak saptanmıştır. Doğan kuzu sayısı, tekiz ve ikiz doğan kuzu sayıları bakımından deneme grupları arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$).

Gebeliğin son altı haftasında ek yemleme yapmanın kuzularda doğum ağırlığı, yaşama gücü ve gelişmeyi arttırdığı birçok bilimsel çalışmada saptanan bir olgudur. Ek yemlemenin koç katımı döneminde de yapılmasının ise döl verimine olumlu yönde etki ettiği bilinmektedir.

Tüm hayvansal üretim alanlarında olduğu gibi koyunculukta da döl verimi yani kuzulama büyük önem taşımaktadır ve yetiştiriciliğin temel hedefleri arasında yer alır. Döl verimini etkileyen birçok etken vardır ki bunlar aşım zamanı, yaş, ırk, bireysel farklılıklar, sürü durumu, mevsim, besleme, canlı ağırlık gibi kalıtsal ve çevresel faktörler olarak sıralanabilir.

Çalışmada deneme materyali koyunların laktasyon süt verimine ilişkin olarak elde edilen değerleri Çizelge 4.2’de verilmiştir.

Çizelge 4.2. Deneme materyali koyunlarda laktasyon süt verimi (kg)

| Gruplar | n | Süt verimi | Minimum. | Maksimum |
|-----------|----|------------|----------|----------|
| II. Grup | 45 | 41.5±1.0 | 24.6 | 63.6 |
| III. Grup | 45 | 31.7±0.8 | 21.5 | 45.6 |
| P | | 0.000 | | |

Çizelge 4.2.’de görüldüğü gibi, II. grupta laktasyon süt verimi 41.5 ± 1.0 , minimum ve maksimum süt verimleri 24.6 ve 63.6 kg olarak tespit edilmiştir. III. grupta ise laktasyon süt verimi, minimum ve maksimum süt verimi değerleri sırası ile 31.7 ± 0.8 , 21.5 ve 45.6 kg olarak tespit edilmiştir. Yapılan istatistiki değerlendirmede laktasyon süt verimi bakımından II. ve III. gruplar arasında istatistiki olarak önemli fark saptanmıştır ($P>0.05$). Elde edilen değerler Ünal ve ark.(2002), Akkaraman koyunları için bildirdikleri değerlerden daha düşük seviyede olduğu görülmektedir. Bu durum söz konusu çalışmada ek yemlemenin farklı üç dönemde, yani koç katım, gebeliğin son 2 aylık döneminde ve laktasyonun 2/3 lük döneminde uygulanmasından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Ünal ve ark (2002) yaptıkları araştırmada süt veriminin düşük olduğunu belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızdan farklı olarak süt kontrollerine kuzular 15 günlük

olunca başlamışlardır ve 20 günde 1 sabah ve akşam olmak üzere sağım yapmışlardır. Sağımdan 1 gün önce ana ve kuzuları ayırmışlardır. Sağımda süt 30 ml. düşünceye kadar devam etmişlerdir. Laktasyonun çeşitli dönemlerinde eklemeli süt verimini incelemişlerdir.

Denemede elde edilen kuzuların doğum tipine göre doğum ağırlıkları Çizelge 4.3’de verilmiştir.

Çizelge 4.3. Deneme gruplarında doğum tipine göre kuzuların doğum ağırlıkları (kg)

| Gruplar | Tek | | |
|-----------|------------|-------------------------|-------------------------|
| | Erkek | Dişi | Genel |
| I. Grup | 5.3 ± 0.12 | 4.7 ± 0.10 ^a | 5.0 ± 0.09 ^a |
| II. Grup | 5.7 ± 0.24 | 5.4 ± 0.11 ^b | 5.5 ± 0.12 ^b |
| III. Grup | 5.3 ± 0.15 | 4.8 ± 0.10 ^a | 5.0 ± 0.09 ^a |
| P | 0.233 | 0.000 | 0.001 |
| Gruplar | İkiz | | |
| | Erkek | Dişi | Genel |
| I. Grup | 5.2 ± 0.27 | 5.02 ± 0.31 | 5.1 ± 0.20 |
| II. Grup | 5.6 ± 0.25 | 5.1 ± 0.25 | 5.4 ± 0.18 |
| III. Grup | 5.3 ± 0.32 | 4.9 ± 0.21 | 5.1 ± 0.18 |
| P | 0.680 | 0.910 | 0.556 |

*Küçük harfler aynı sütündeki istatistiksel farklılıkları göstermektedir.

*aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur. (P<0.05)

Çizelge 4.3’de görüldüğü gibi tek doğan erkek ve dişi kuzularda doğum ağırlıkları birinci deneme grubunda sırası ile 5.3 ± 0.12, 4.7 ± 0.10 kg; ikinci grupta sırasıyla 5.7 ± 0.24, 5.4 ± 0.11 kg; üçüncü grupta ise aynı cinsiyet sırasına göre 5.3 ± 0.15, 4.8 ± 0.10 kg olarak tespit edilmiş olup, gruplar arasında birinci ve üçüncü grup benzer değerlere sahip olurken, ikinci grup ise önemli farklılık göstermiştir (P<0.05). Aynı şekilde çizelge 4.3’de ikiz doğan erkek ve dişi kuzuların doğum ağırlıkları verilmiştir. İkiz doğan erkek ve dişi kuzuların doğum ağırlıkları birinci deneme grubunda sırası ile 5.2 ± 0.27, 5.02 ± 0.31 kg; ikinci grupta sırasıyla 5.6 ± 0.25, 5.1 ± 0.25 kg; üçüncü grupta ise aynı cinsiyet sırasına göre 5.3 ± 0.32, 4.9 ± 0.21 kg olarak bulunmuştur. İkiz doğan kuzularda doğum ağırlığı bakımından deneme grupları arasında önemli bir fark saptanmamıştır (P<0.05).

Ürüşan ve Emsen (2010) da yaptıkları çalışmada Romanov baba hattı kuzularda doğum ağırlığının 0.4 kg daha yüksek olduğunu ve ana yaşının doğum ağırlığı üzerine

etkili olduğunu belirtmişlerdir. Yapılan çalışmada benzer sonuçlar tespit edilmiştir.

Gökdal ve ark. (1999) , köylü koşullarında yetiştirilen Karakaş kuzuları üzerinde yaptıkları çalışmada ana yaşının doğum ağırlığına etkili olduğunu bildirmişlerdir. 2 ve üzeri doğumu olan koyunlarda kuzuların doğum ağırlıklarının ilkine doğum yapan koyunlarınkinden daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Doğum tipinin doğum ağırlığı üzerine önemli ($P<0.01$) düzeyde etkili olduğunu belirtmişler. Tek doğan ve ikiz doğan kuzular arasında doğum ağırlığı 0.23 kg daha ağır bulmuşlardır.

Bu çalışmada kullanılan hayvan materyalinin ikinci ve üçüncü doğumunu yapan koyunlardan seçilmesine özen gösterilmesi ana yaşı ile kuzuların doğum ağırlığı arasında olan ilişkiyi gözlemleyebilmektir. Nitekim Gökdal ve ark. (1999) Karakaş kuzularında yaptıkları çalışmada benzer sonuçlar bildirmişlerdir. Ana yaşının etkisi belirtilmiştir.

Kuzuların doğum ağırlığı ile ilgili olarak yerli koyunlar üzerinde yapılan bütün çalışmalarda cinsiyet ve doğum tipinin etkili olduğu bildirilmiştir. Türkiye yapılan bütün çalışmalarda genel olarak cinsiyet ve doğum tipinin etkili olduğunu gözlemlemişlerdir. Doğan ve Şahin (2003)'te yaptıkları kuzularda Meta analiz çalışmasında bunu doğrulamışlardır. Meta analizi, ilişkili fakat bağımsız çalışma sonuçlarının niceliksel gözden geçirilmesi ve sentezi olarak tanımlanabilmektedirler (Çarkungöz ve Ediz 2009).

Araştırmamızda kuzu cinsiyetinin doğum ağırlığına etkisi önemli bulunmuştur ($P\leq 0.01$). düzeyin de etkili bulunmuştur. Doğum ağırlıklarıyla en küçük kareler ortalaması 5.0 ± 0.09 kg bulunmuştur. Ülker ve ark.(2004) Karakaş ve Norduz koyunlarında (4.61 kg), Kul ve Akcan (2002), saf ırklarda 4.15 melezlerde 4.69 kg, Özbey ve Tatlı (2000) Kıvırcık 3.69 kg, İmroz 2.91 kg, Merinos 4.34 kg, Odabaşoğlu ve ark. (1996); Akkaraman, Dorset Down \times Akkaraman F1 ve Dorset Down \times Hamdani F1 doğum ağırlıkları sırasıyla 2.83, 2.87 ve 3.51 kg bu çalışmalardan daha yüksek bulunmuştur.

Çizelge 4.4. Gruplarda doğum tipine göre 90. gün ağırlıkları (kg)

| Grup | Tek | | |
|-----------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | Erkek | Dişi | Genel |
| I. Grup | 28.3 ± 0.96 ^a | 25.3 ± 1.26 ^a | 26.7 ± 0.83 ^a |
| II. Grup | 30.3 ± 1.38 ^{ab} | 28.2 ± 0.65 ^b | 29.1 ± 0.70 ^b |
| III. Grup | 32.5 ± 0.81 ^b | 29.4 ± 0.81 ^b | 30.6 ± 0.63 ^b |
| P | 0.022 | 0.009 | 0.001 |
| Grup | İkiz | | |
| | Erkek | Dişi | Genel |
| I. Grup | 27.3 ± 2.68 | 24.6 ± 1.55 | 26.1 ± 1.52 |
| II. Grup | 28.3 ± 0.70 | 26.9 ± 0.70 | 27.7 ± 0.51 |
| III. Grup | 31.2 ± 1.48 | 27.2 ± 1.00 | 28.8 ± 1.00 |
| P | 0.183 | 0.259 | 0.145 |

Çizelge 4.4’de görüldüğü gibi tek doğan kuzuların 90. gün (sütten kesim ağırlığı) ağırlıkları bakımından deneme grupları arasında istatistiki olarak fark tespit edilmiştir ($P < 0.05$). Sütten kesim ağırlıkları tek doğum yapan birinci grup erkek ve dişi kuzularda sırasıyla 28.3 ± 0.96 kg, 25.3 ± 1.26 kg; ikinci grup erkek ve dişi kuzularda 30.3 ± 1.38 kg, 28.2 ± 0.65 kg; üçüncü grup erkek ve dişi kuzularda ise 32.5 ± 0.81 kg, 29.4 ± 0.81 kg olarak saptanmıştır. Diğer taraftan ikiz doğan kuzularda sütten kesim ağırlıkları bakımından deneme grupları arasında önemli bir farklılık bulunmamıştır ($P > 0.05$). İkiz doğan erkek ve dişi kuzularda sütten kesim ağırlıkları cinsiyet sıralamasına göre birinci grupta; 27.3 ± 2.68 kg, 24.6 ± 1.55 kg; ikinci grupta 28.3 ± 0.70 kg, 26.9 ± 0.70 kg; üçüncü grupta ise 31.2 ± 1.48 kg, $27.2 \pm 1,000$ kg olarak tespit edilmiştir. Tek doğum yapan hayvanların dişi kuzularında sütten kesim ağırlığı bakımından ikinci grup ve üçüncü grup benzer bulunmuş ($P > 0.05$) fakat birinci grup farklı bulunmuştur ($P < 0.001$).

Demir ve ark. (2002), Sakız × Kıvırcık melezleri ile çoklu doğum özelliği yüksek ve kullanma melezlemesine uygun F1 melez anaçların elde edilmesi amacıyla bu çalışmayı yapmışlardır. Sakız × Kıvırcık F1 ve Kıvırcık genotipleri çoklu doğum oranları sırasıyla % 91.94 ve % 24.59 bulmuşlardır. Genotipler arası çoklu doğumu istatistiksel olarak önemli bulmuşlardır. Sakız × Kıvırcık ve Kıvırcık kuzuların yaşama güçleri sırasıyla % 81.40 ve % 94.37 olarak bulmuşlardır. Sakız × Kıvırcık F1 genotip koyunlarda döl verimi bakımından önem taşıyan çoklu doğumu Kıvırcık ırkı koyunlardan yüksek tespit etmişlerdir.

Ürüsan ve Emsen (2010), İvesi, Morkaraman, Tuj kuzuları, Ramonov × İvesi, Ramonov × Morkaraman, Ramonov × Tuj melezi kuzuları ile yaptıkları çalışmada

Ramonov melezi kuzuların da 19.1 kg iken yerli ırk kuzularda 15.9 kg olarak bulmuşlardır ve bunu istatistiksel olarak önemli tespit etmişlerdir. Kuzularda yaşama gücünün ana yaşına bağlı olarak varyasyon göstermektedir. İlkini, ikinci ve beşinci doğumunu yapan koyunlarda yaşama gücünün farklılık gösterdiğini belirtmişlerdir. Süt veriminin yaşla birlikte arttığını, 4 yaştaki koyunlardan en yüksek verim elde ettiklerini belirtmişlerdir. Koyunlarda yaş ve laktasyon sırasının süt verimini etkilediği birçok araştırmacı tarafından ortaya koyulmuştur. (Altın 2001).

Köse ve ark (2016) yaptıkları çalışmada, hormon ve flushing uygulamanın gebelik oranı ve doğuran koyun oranını olumlu yönde etkilediğini tespit etmişlerdir. Akkaraman koyunlarında ilave yemleme ile birlikte hormon kullanımının kuzu verimini arttıracığını bildirmişlerdir.

Demiral ve İşcan (2012) yaptıkları çalışmada koyunlarda doğum oranını % 27.5, ikizlik oranını ise % 25 olarak tespit etmişlerdir. Araştırmacılar flushing=ilave yemleme uygulamasının vücut kondüsyon puanına göre yapılması gerektiğini ve o zaman olumlu sonuçlar alınabileceğini bildirmektedirler. Yapılan bu çalışmada elde edilen verilerin, verimler arasında istatistiksel olarak önemli farklılıklar olmamakla beraber tatmin edici bir seviyede bulunması yukarıdaki araştırmacıların bildirimleri ile uyum içinde olduklarını göstermektedir.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Ülkemizde hayvansal üretim faaliyetlerinin en önemlilerinden birisi koyun yetiştiriciliğidir. Türkiye koyun varlığı bakımından Avrupa'da Rusya'dan sonra dünyanın en ileri gelen ülkelerinden birisidir. Ülkemizde farklı iklim koşullarına sahip değişik bölgelere uyum sağlamış farklı koyun ırklarından oluşan bir popülasyon vardır. Bunların hemen hemen tamamı orta ve düşük verimli, kaba karışık yapağılı, yağlı kuyruklu yerli ırklardır. Türkiye koyun varlığı içinde özellikle İç Anadolu bölgesinin başat koyun ırkı Akkaraman'dır. Akkaraman koyun ırkı yüksek adaptasyon yeteneği, et verimi, döl verimi vb. özellikleri ile birçok araştırmaya konu olmuş, üzerinde en fazla bilimsel çalışma yapılan ırkların başında gelmektedir.

Geleneksel yetiştiricilik yöntemlerini uygulayan İç Anadolu yetiştiricisine, Kırşehir koşullarında, bazı besleme tekniklerini gösterebilmek amacı ile yürütülen bu çalışmada, koyunlara gebeliğin son döneminde yapılan ek yemlemenin koyunlarda döl verimine, laktasyon verim özelliklerine, kuzularda doğum ağırlığı ve gelişme gücü üzerine etkileri araştırılmıştır. Araştırmada İç Anadolu bölgesindeki yetiştiricilerin geleneksel uygulamaları esas alınarak söz konusu besleme değişikliğinin etkilerinin gösterilmesi hedeflenmiştir.

Denemede kullanılan 135 baş koyun ve bunlardan doğan kuzulardan elde edilen verilerden ve bunların analizlerine bağlı olarak sunulabilecek öneriler aşağıdaki şekilde sıralanmıştır.

- İç Anadolu koşullarını çok iyi temsil eden Kırşehir ilinde yetiştirilen Akkaraman koyunlarında gebeliğin son 6 haftasında yapılan ilave yemlemenin döl verimi ve laktasyon verimine olumlu etki ettiği görülmektedir. Yüksek döl veriminin yetiştirici açısından daha fazla besi materyali olacağı düşünüldüğünde, bu uygulama işletme karlılığı bakımından istenen bir durum olacaktır. Özellikle ikiz doğum oranı bakımından saptanan önemli farklılık bu görüşümüzü doğrulamaktadır. Yani yetiştiricinin bilimsel bir tespit olan ilave yemlemeyi uygulayarak işletmesinde verim artışı sağlayabileceği görülmektedir.

- Çalışmamızda koyunların laktasyon süt verimi bakımından ilave yemleme yapılan deneme grubu lehine istatistiki olarak önemli farklılık bulunması, bu uygulamanın işletmelere biraz daha yüksek getiri sağlayabileceğini göstermektedir.

- Çalışmada kuzu doğum ağırlığı bakımından deneme grupları arasında ilave yemleme yapılanlar lehine saptanan önemli farklılıklar kuzu yaşama gücünü arttırmıştır. Bu ise işletmenin esas amacı olan ekonomik yarar bakımından ve dolayısı ile bölge ekonomisi açısından çok önemli bulunmaktadır. Aynı şekilde ilave yemleme yapılan deneme gruplarından doğan kuzularda gelişme gücü daha yüksek bulunmuştur.

- Bu araştırmada üzerinde önemle durarak belirtilecek bir husus çalışmanın söz konusu bölgede, tamamen işletme koşullarında ve yetiştiricinin ulaşabileceği üretim unsurları ile gerçekleştirilmiş olmasıdır.



KAYNAKLAR

- Ağaoğlu, A., 1993. Koyun yetiştiriciliğinde üremenin kontrol altına alınmasının önemi ve metodu. **Marmara'da Tarım Dergisi**, 56: 19-20.
- Anonim, 2016a. <http://www.kirsehir.gov.tr/cografya>
- Anonim, 2017a <https://images.app.goo.gl/atrJwDFMCwTV5guZ9>
- Akçapınar, H., Özbeyaz, C., Ünal, N. ve Avcı, M. 2002. Kuzu eti üretimine uygun ana ve baba hatlarının geliştirilmesinde Akkaraman, Sakız ve Kıvırcık koyun ırklarından yararlanma imkanları. I. Akkaraman koyunlarda döl verimi, Akkaraman, Sakız × Akkaraman F1 ve Kıvırcık × Akkaraman F1 kuzularda yaşama gücü ve büyüme. **Turk J vet Anim Sci** 24 : 71-79 TÜBİTAK.
- Akçapınar, H., Ünal, N., Atasoy, F. ve Aytaç, M., 2002. Akkaraman, Sakız × Akkaraman F1, Kıvırcık × Akkaraman F1 ve Sakız × Karayaka G1 koyunlarda ilk Laktasyon süt verim özellikleri. **Turk J. Vet. Anim. Sci.** 26: 617-622 TÜBİTAK.
- Akmaz, A., Tekin, E. ve Tepeli, C., 1998. Alman Siyah Başlı × Akkaraman ve Hampshire Down × Akkaraman melezi (F1 ve G1) erkek kuzuların besi performansı ve karkas özellikleri. **Turk J Vet. Anim. Sci.** 24:7-15.
- Aktaş, A.H., Halıcı, İ., Demirci, U., Dursun, Ş., Akil, K. ve Büyükbaş, L., 2016. Orta Anadolu Merinosu koyunların yetiştirici şartlarındaki ergin canlı ağırlıkları ve bazı döl verim özellikleri. **Tekirdağ Ziraat Fak. Dergisi**: 13,(03).
- Altın, T. 2001. Koyunlarda süt veriminin laktasyon boyunca değişimi ve farklı yöntemlere göre tayin edilmesi. **Yüzüncü Yıl Üniv. Ziraat Fak. Tarım Bilimleri Dergisi, (J. Agric. Sci.)**, 11(2): 1-7.
- Altın, T., Karaca, O. ve Cemal, İ., 2003. Sütten kesim yaşının koyunlarda süt verimi ve kuzularda büyüme üzerine etkisi **Yüzüncü Yıl Üniv. Ziraat Fak. Tarım Bilimleri Dergisi (J Agric Sci)**, 13(2): 103-111.
- Aşkın, Y., 1988. Anadolu Merinoslarında eksogen hormon kullanılarak yılda iki kez kuzulama olanakları üzerinde araştırmalar. **Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yay. No:** 1101, Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 599, Ankara.
- Aydın, B., 1999. Koyunlarda kızgınlıkların senkronizasyonu. **Marmara'da Tarım Dergisi**, 56: 23. Bakanlık İl Md. İstanbul.
- Başaran, D. ve Dellal, G., 1997. Synchronisation of oestrus and the possibilities of improving reproductive performance by using progestagen and pmsg in Karaman ewes. **Turk J. Vet. Anim. Sci.** 21: 201-204.
- Boztepe, S. ve Öztürk, A. 1994. İvesi koyunlarında bazı çevre faktörlerinin doğum ve sütten kesim ağırlığına etkileri ve bu karakterlere ait kalıtım dereceleri. **Sakarya Üniversitesi Ziraat Fak. Dergisi**, 4(6): 94-100.
- Ceyhan, A., Torun, O. ve Erdoğan, İ., 2004. İmroz, Kıvırcık ve Merinos koyun ırklarının döl verimi ve kuzuların gelişme özellikleri. **Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Dergisi**, 19(2): 11-20.
- Çarkungöz, E. ve Ediz, B. 2009. **Uludağ Üniv. J: Fac. Vet. Med.** 28(2009),1:33-37.
- Çoban, F., 2013. Süt koyuncululuğunda laktasyon eğrisi modellerinin karşılaştırılması olarak incelenmesi. **Yüksek lisans tezi Adana**
- Çolakoğlu, N. ve Özbeyaz, C. 1998. Akkaraman ve Malya koyunlarının bazı verim özelliklerinin karşılaştırılması. **Tr. J. of Veterinary and Anim. Sciences** 23: 351-360.
- Çörekçi, Ş.G. ve Evrim, M., 2001 Sakız ve İmroz koyunlarının yarı-entansif

- koşullardaki verim performansları konusunda karşılaştırılmalı araştırmalar I. Döl verimi yaşama gücü, kuzularda büyüme **Türk Vet. ve Hay. Dergisi** 25: 421-429.
- Demir, H., Ekiz, B., Yılmaz, A. ve Elmaz, Ö., 2002. Kıvırcık ve Sakız x Kıvırcık melezi F1 koyunların döl verimi ve kuzularının yaşama gücü. **İstanbul Üniv. Vet. Fak. Dergisi**, 28(1), 155-161.
- Demiral, K. ve İşcan, K. M., 2012. Akkaraman ırkı koyunlarda flushing uygulamasının döl verimi özelliklerine etkisi. **Erciyes Üniv. Vet. Fak. Dergisi**, 9(1): 23-28.
- Demirel, M., Aygün, T., Altın, T. ve Bingöl, M., 2000. Hamdani ve Karakaş koyunlarında gebeliğin son döneminde farklı düzeyde beslemenin koyunlarda canlı ağırlık, kuzularda doğum ağırlığı ve büyüme üzerine etkileri. **Turk J Vet. Anim. Sci.** 24: 243-249 TÜBİTAK.
- Doğan, İ. ve Şahin, F., 2003. Kuzularda doğum ağırlığını etkileyen faktörlerden doğum tipi ve cinsiyetin Bare-Bones Meta analizi ile değerlendirilmesi. **Ankara Üniv. Vet. Dergisi**, 50, 135-140.
- Dwyer, C. M., Stickland, N. C. and Fletcher, J. M., 1994. The influence of maternal nutrition on muscle fiber number development in the porcine fetus and on subsequent postnatal growth. **Journal of Animal Science**, 72: 911-917.
- Esen, F. ve Bozkurt, T., 2000. Akkaraman ırkı koyunlarda flushing ve östrus senkronizasyonu uygulamasının döl verimi üzerine etkisi. **Turk J Vet. Anim. Sci.** 25: 365-368 TÜBİTAK.
- Esen, F. ve Özbey, O., 2002. Akkaraman, Sakız x Akkaraman melez (F1) döl ve süt verim özellikleri. **Turk J. Vet. Anim. Sci.** 26: 503-509, Tübitak.
- Esen, F. ve Yıldız, N., 2000. Akkaraman, Sakız x Akkaraman melez (F1) kuzularda verim özellikleri, I. Büyüme, yaşama gücü, vücut ölçüleri. **Turk J Vet. Anim. Sci.** 24: 223-231 TÜBİTAK.
- Fahey, A. J., Brameld, J. M., Parr, T. and Buttery, P. J., 2005. The effect of maternal undernutrition before muscle differentiation on the muscle fiber development of the newborn lamb. **Journal of Animal Science**, 83: 2564-2571.
- FAO, 2017. Hayvan istatistikleri <http://www.fao.org/3/b-i6407e.pdf>
- Geliyi, C. ve İlaslan M., 1979. Kars ili Çıldır ilçesi Doğruyol köyünde yetiştirilen Tuj koyunlarının; döl, süt ve yapağı verimleri ile ilgili araştırma. **Kars Deneme ve Üretim İstasyonu Yayınları**, Yayın no.8.
- Geliyi, C. ve İlaslan, M., 1978. Kars ili Karacaören köyünde yetiştirilen Morkaramanların; döl, süt ve yapağı verimleri ile ilgili araştırma. **Kars Deneme ve Üretim İstasyonu Yayınları**, Yayın No:4 1978.
- Gökdağ, Ö., Ülker, H., Oto, M.M., Temur, C. ve Budağ, C., 1999. Köylü koşullarında yetiştirilen Karakaş koyunlarının çeşitli verim özellikleri ve vücut ölçüleri. **Yüzüncü Yıl Üniv. Ziraat Fak. Tarım Bilimleri Dergisi, (J. Agric. Sci.)**, 9(1): 41-49.
- Görgülü, M., 2002. Büyük ve küçükbaş hayvan besleme **Çukurova Üniv. Ziraat Fakültesi Ders kitabı Baskı: 1, 275s**
- Karakuş, K. ve Aşkın, Y., 2007. Anadolu Merinosu ve Malya koyunlarında kızgınlığın toplulaştırılması ve bazı döl verimi özellikleri. **Yüzüncü Yıl Üniv. Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi**, 17(1): 17-20.
- Karaoğlu, M., 1993. Kuzeydoğu Anadolu'da yetiştirilen Tuj koyun ırkının Erzurum bölge şartlarına adaptasyon kabiliyeti, **Yüksek Lisans Tezi**.
- Kaymakçı, M., 2002. Türkiye küçükbaş hayvan yetiştiriciliği üzerine teknik ve ekonomik yaklaşımlar. <http://www.ziraat.ege.edu.tr/~kaymakci/hayvancilik/1.pdf>

- Kaymakçı, M., 2010. İleri Koyun Yetiştiriciliği ders kitabı. **Genişletilmiş üçüncü baskı. Bornova-İzmir.**
- Koyuncu, M. ve Duru, S., 2003. Karacabey Merinosu koyunlarda gebelik süresine bazı çevre faktörlerinin etkisi. **Uludağ Üniv. Ziraat Fak. Dergisi**, 17 (2): 137-143.
- Koyuncu, M. ve Duymaz, Y., (2017). Kuzularda yaşama gücünün iyileştirilmesi. **Hayvansal Üretim**, 58 (1), 46-56.
- Köse, M., Kırbaş, M., Bülbül, B., Demirci, U. ve Dursun, Ş., 2016. Akkaraman ırkı koyunlarda flushing + koç etkisi yada farklı dozlarda gebe kısarak serum gonadotropini uygulamalarıyla kuzu üretiminin artırılabilirliğinin araştırılması. **Atatürk Üniv. Vet. Bil. Dergisi**, 11(1): 54-59.
- Kul, S. ve Akcan, A., 2002. İvesi ve Ost-Friz x İvesi melez (F1) kuzularda büyüme, yaşama gücü ve bazı vücut ölçüleri. **Uludağ Üniv. J. Fac. Vet. Med.**, 21: 109-114.
- Laçın, E. ve Aksoy, A.R., 2003. Kars bölgesinde yetiştirilen Morkaraman ve Tuj koyunlarının döl verimi özelliklerinin karşılaştırılması. **Kafkas Üniversitesi Vet. Fakültesi Dergisi**, 9(1): 5-7.
- Loashvill, S.H.A. 1984. The possibility of improving Tushin sheep. **Anim Breed Abst**, 52(4): 1715.
- Odabaşoğlu, F., Arslan, M. ve Yertürk, M., 1996. Morkaraman ve Corriedale × Morkaraman (F1) kuzularda doğum ağırlığı ve yaşama gücüne, Morkaraman koyunlarda gebelik süresine bazı faktörlerin etkisi. **Yüzüncü Yıl Üniv. Vet. Fak. Dergisi**, 7(1-2) 1-7.
- Odabaşoğlu, F., Arslan, M. ve Yertürk, M., 1996. Morkaraman ve Corriedale × Morkaraman (F1) kuzularda doğum ağırlığı ve yaşama gücüne, Morkaraman koyunlarda gebelik süresine bazı faktörlerin etkisi. **Yüzüncü Yıl Üniv. Vet. Fak. Dergisi**, 7(1-2): 1-7.
- Özbey, O. ve Tatlı, P., 2000. İvesi koyunlarında flushing ve senkronizasyon uygulamalarının döl verimi üzerine etkisi **J Fac Vet. Med.** 20: 109-115.
- Özbey, O. ve Akcan, A., 2003 Morkaraman, Kıvrırcık x Morkaraman F1 ve Sakız x Morkaraman F1 melez kuzularda verim özellikleri I: büyüme, yaşama gücü, vücut ölçüleri. **Kafkas Üniv. Vet. Fak. Dergisi**, 9(1): 15-21.
- Özcan, L., 1989. Küçükbaş hayvan yetiştirme-I (Keçi üretimi). **Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Ders Kitabı**. No:111 Adana.
- Özkan, İ. ve Torun, O., 2009. Viranşehir ilçesinde geleneksel üretim yapan koyunculuk işletmelerinden elde edilen verilerin değerlendirilmesi. **Çukurova Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü**, cilt:22-1.
- Öztürk, Y. ve Odabaşoğlu, F., 2011. Van ve yöresinde Hamdani koyunlarının verimleri ve morfolojik özelliklerinin araştırılması; II. kuzularda büyüme, yaşama gücü besi performansı kesim ve karkas özellikleri **Yüzüncü Yıl Üniv. Vet. Fak. Dergisi**, 22(2), 81-82 ISSN: 1017-8422e-ISSN:1308-3651
- Prior, R. L. and Christenson, R. K., 1976. Influence of dietary energy during estation on lambing performance and glucose metabolism in finn-cross ewes. **Journal of Anim. Sci**, 43: 1114-1124.
- Şireli, H. D. ve Tekel, N., 2013. İvesi erkek kuzuların besi performansı ve karkas özelliklerine süt emme döneminde farklı büyütme sistemlerinin etkisi. **Tarım Bilimleri Dergisi**, 19: 63-70.
- Tekerli, M., Akıncı, Z., Gündoğan, M. ve Akcan, A., 2002. Akkaraman, Dağlıç, Sakız ve İvesi koyunlarının Afyon koşullarındaki verim özelliklerinin belirlenmesi I.

- Döl verimi ve yaşama gücü. **Lalahan Hay. Araşt. Enst. Dergisi**, 42 (2): 29-36.
- Türkyılmaz, D., 2014. "Atatürk Üniversitesi Ziraat İşletmesinde Yetiştirilen Saf Morkaraman ve Romanov X Morkaraman Melez Kuzuların Döl Verimi, Büyüme-Gelişme ve Kesim Karkas Özelliklerinin Belirlenmesi." **Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans Tezi**, 71s
- Ülker, H., Gökdal, Ö., Aygün, T. ve Karakuş, F., 2004. Karakaş ve Norduz koyunlarının temel üreme özellikleri bakımından karşılaştırılması **Yüzüncü Yıl Üniv. Ziraat Fak. Tarım Bilimleri Dergisi**, 14(1): 59-63.
- Ünal, N., Atasoy, F., Aytaç, M. ve Akçapınar, H., 2002. Akkaraman, Sakız × Akkaraman F1, Kıvırcık × Akkaraman F1 ve Sakız × Karayaka G1 koyunlarda ilk laktasyon süt verim özellikleri **Türk J Vet. Anim. Sci.** 26: 617-622 Tübitak.
- Ürüşan, H. ve Emsen, H. 2010. Kuzulama mevsimi, kuzu genotipi, anne ve doğumla ilgili faktörlerin kuzuların büyüme ve yaşama gücü üzerine etkileri. **Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi**, 7(3).
- Yakan, A., 2012. Koyun ve keçilerde süt verim kontrol yöntemleri ve laktasyon süt veriminin hesaplanması **Avkae Dergi**, 2:18-23.
- Yıldız, N. ve Denk, H., 2005. Van bölgesinde halk elinde yetiştirilen Akkaraman koyunlarda çeşitli verim özellikleri I. Döl ve süt verimi özellikleri. **Fırat Üniv. Sağlık Bil. Dergisi**, 20(1): 21-27.
- Yılmaz, O., Küçük, M., Denk, H. ve Bolacalı, M., 2006. Norduz koyunlarında mevsim dışı koç katımının döl verimine ve kuzularda yaşama gücüne etkisi. **Yüzüncü Yıl Üniv. Vet. Fak. Dergisi**, 17 (1-2): 99-102.

ÖZGEÇMİŞ

Yazar, 1990 yılında Kırşehir'in Mucur ilçesinde doğdu. İlkokul, Ortaokul ve Lise öğrenimini Mucur'da tamamladı. Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü'nden 09.06.2014 yılında mezun oldu. Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalında 2014 yılında Yüksek Lisans öğrenimine başladı. Evli ve bir çocuk annesidir.

