

**ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI**

**SAF YETİŞTİRİLEN VE RESİPROKAL MELEZLEME
YAPILAN MORKARAMAN VE TUJ KOYUNLARININ DÖL VE
SÜRÜ VERİMLERİ İLE KUZULARININ BÜYÜME
ÖZELLİKLERİ**

Vecihi AKSAKAL

Yönetici: Doç. Dr. Hayri DAYIOĞLU

Yüksek Lisans Tezi

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
SUMMARY	ii
TEŞEKKÜR	iii
1. GİRİŞ	1
2. MATERYAL VE METOD	19
2. 1. Materyal.....	19
2. 1. 1. Araştırma Sürülerinin Kuruluşu	19
2. 1. 2. Sürülerde Bakım, Besleme ve İdare	19
2. 2. Metod.....	20
2. 2. 1. Verim Özelliklerinin Belirlenmesi.....	20
2. 2. 2. İstatistik Analizler.....	24
3. BULGULAR VE TARTIŞMA	26
3. 1. Döl Verim Özellikleri.....	26
3. 1. 1. Varyans Analizleri.....	26
3. 1. 2. Beklenen Ortalamalar.....	27
3. 2. Kuzuların Büyüme Özellikleri.....	32
3. 2. 1. Varyans Analizleri.....	32
3. 2. 2. Beklenen Ortalamalar.....	36
GENEL SONUÇLAR	
KAYNAKLAR	

ÖZET

Tuj ve Morkaraman ırkı 84 koyunun, saf ve melez 75 kuzunun kullanıldığı çalışmada; koyunların döl verim özelliklerine koç genotipinin etkisinin yanısıra koyun yaşının etkisi, kuzuların büyüme özelliklerine genotipin yanında ana yaşının, doğum ve cinsiyet şeklinin, doğum ve sütten kesim ağırlığının linear etkileri araştırılmıştır.

Koyunların döl verim özelliklerinde incelenen faktörlerden koç genotipi (melezleme) doğuran koyun başına doğan ve sütten kesilen kuzu sayısında ve ağırlığında; koyun yaşı ise koçaltı koyun başına doğan ve sütten kesilen kuzu sayılarında önemli ($P<0.05$) varyasyon meydana getirmiştir. Sütten kesilen kuzu ağırlığında Morkaramanlarla Tuj x Karaman melezleme grubu; Tujlara ve Karaman x Tuj melezleme grubuna nazaran önemli ölçüde ($P<0.05$) yüksek ortalamaya sahip bulunmuştur.

Döl verim özelliklerinde genel olarak 4 yaşlı koyunların önemli ($P<0.05$) üstünlüğünün görüldüğü çalışmada yalnızca sütten kesim ağırlığının 3 yaşlı koyunlardan önemli ölçüde ($P<0.05$) üstün verimli oldukları belirlenmiştir.

Büyüme ve gelişme özelliklerinde etkileri incelenen faktörlerden genotip grupları doğum ağırlığında önemli ($P<0.05$), sütten kesim ağırlığında çok önemli ($P<0.05$); koyun yaşı sütten kesim ağırlığında çok önemli ($P<0.01$), 90. gün ortalama canlı ağırlık artışında önemli ($P<0.05$); doğum şekli doğum ağırlığında önemli ($P<0.05$), sütten kesim ve 90. gün ağırlıkları ile bu dönemlerdeki günlük ortalama ağırlık artışlarında çok önemli ($P<0.01$); cinsiyet doğum ve 90. gün ağırlığında önemli ($P<0.05$), sütten kesim mer'a sonu ağırlıkları ile bu dönemlerdeki günlük ortalama ağırlık artışlarında çok önemli ($P<0.01$) varyasyon meydana getirmiştir. Doğum ağırlığının linear etkisi sütten kesim ağırlığında çok önemli ($P<0.01$), sütten kesim ağırlığının linear etkisi ise mer'a sonu ağırlığında çok önemli ($P<0.01$) etki meydana getirmiştir.

Yaşama gücü üzerine etkileri araştırılan faktörlerin önemli bir varyasyona neden olmadığı görülmüştür. Genel olarak yaşama gücünde istatistik önemlilik görülmemesine rağmen tasnifi yapılan bütün dönemlerde gerek müstakil gerekse müşterek olarak melezlerin daha yüksek nispi ve sayısal üstünlüklü oldukları tespit edilmiştir.

SUMMARY

84 Tushin and Red Karaman ewes and 75 purebred and crossbred lambs were used as animal material in this research.

The effect of genotype of ram in addition to ewe age ewe reproductive aspects, at the effect of genotype at lamb, ewe age, the type of birth and sex, the linear effect of birth weight and weaning weight on growth traits of lambs were studied.

The genotype of ram on the number of lambs born and lambs weaned Per ewe conceived and weaning live weight (litter size) related to ewe reproductive aspects was significant ($P<0.05$). The age of ewe had a significant ($P<0.05$) effect on the number of lambs born and lambs weaned Per ewe metod Red Karaman and Red Tushin x Red Karaman crossbred lambs surpassed Tushin and Red Karaman x Tushin crossbred lambs in weaning lamb weight.

Although four-aged ewes were generally superior to other age groups in ewes reproductive traits, tree-aged ewes had rather high average weaning weight.

The effect of genotype on birth weight and weaning weight related to growth properties was significant ($P<0.05$) and highly significant ($P<0.01$) respectively. The age of ewe affected the weaning weight ($P<0.01$) and 90 th-day average live weight gain ($P<0.05$). The type of birth had a significant ($P<0.05$) and highly significant effect ($P<0.05$) on birth weight and weaning weight, 90 th-day weights and weaning weights, live weight at the end af grazing period and average daily live weight gains in the some periods were found significant ($P<0.05$) and highly significant ($P<0.01$) respectively. The birth weight had a highly significant effect ($P<0.01$) on weaning weight. The linear effect of weaning weight on live weight at the end of grazing period was determinied highly significant ($P<0.05$).

The effects of factors mentioned above on values of survival rate were no significant. Although there wasn't statistical different in survival properties between groups, crosbred lambs surpassed purebred lambs both relatively and numerically in all periods mentioned above.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmada konuyu tesbiti, araştırmanın planlanıp yürütülmesi ve tezin hazırlanmasında daima yakın ilgi, teşvik ve yardımlarını gördüğüm, öncelikle yöneticim kıymetli hocam sayın Doç Dr. Hayri DAYIOĞLU'na, Bölüm Başkanımız sayın Prof. Dr. Hakkı EMSEN'e ve bu çalışmam boyunca yardımlarını esirgemeyen Zootekni Bölümü öğretim üyelerinden Yrd. Doç. Dr. Muhlis MACİT'e, istatistik analizlerin yapılmasında Yrd. Doç. Dr. Mustafa YAPRAK ile Arş. Gör. Nurinisa ESENBÜĞA'ya ve Zootekni Bölümünün diğer bütün elemanlarına en derin sevgi ve şükranlarımı sunarım.

Vecihi AKSAKAL

1. GİRİŞ

Yurdumuzda coğrafi ve tabii şartlar, piyasa ekonomisi, yetiştiricilerin teknik imkanları, alışkanlıkları, bilgi ve becerileri büyük çapta ekstansif biçimde koyun yetiştirmeyi zorunlu kılmaktadır. Nitekim sahip olduğumuz koyun varlığının % 97'sini ekstansif üretime uygun muhtelif morfolojik ve fizyolojik karakterli yerli ırklar oluşturmaktadır.

Yerli ırklarımız, buldukları bölge koşullarına adapte olmuş, hastalıklara dayanıklı, özellikle sığırlar tarafından değerlendirilemeyen fakir mer'aları verime çevirebilen, üreticinin en çok güvendiği riski az, zahmetsiz ve tehlikesiz bir üretim kolu olarak kabul edilmektedir.

Mevcut hayvan varlığımızın sayı itibarıyla % 60.58'ni oluşturan koyunculuk sektörünün (Anonim, 95) asıl önemli yönü ise Türkiye ekonomisinde özel ve güçlü yerinin olmasıdır. Toplam et üretiminin % 29.8'i, süt üretiminin % 12.19'u koyunculuktan sağlanırken deri ve tekstil sanayinin başlıca hammaddesi de bu sektöre dayanmaktadır.

Koyun eti Türk halkının beslenme tarzında ve alışkanlığında önemli yer edinmiştir. Bunda dini inanç, sosyal ve kültürel yapı, gelenek-görenek, adet alışkanlıkların etkisinin yanısıra zengin Türk mutfağının da etkisi olmuştur. Nitekim öncelikle koyun etinden yapılan tarifinde ve tanımlanmasında koyun eti geçen, koyun etiyle özdeşleşmiş yemek sayısı ve çeşidi de oldukça fazladır.

Ülkemizde tüketicilerin ilk tercihinin oluşturan koyun sütünden mamül gıdalar (peynir, yoğurt, tereyağı) kadar koyun ve kuzu eti de bu eğilimin ve talebin hiçbir zaman gerisinde kalmamıştır. Hatta ülkemiz koyun ve kuzu karkasları yakın komşu ve ortadoğu ülkeleri halklarının da damak zevki için tercih edilmiştir.

Yurdumuzda Türk halkının, Türk çiftçi ve yetiştiricisinin iktisadi, sosyal ve kültürel hayatında çok önemli yer edinmiş olan koyunculuk sektörünün yapısal özellikleri materyal deseni, üretim sistemi maalesef uzun yıllardan beri atıl kalmış, gelişen teknolojiye ve çağa ayak uyduramamıştır.

Bu sebeple koyun varlığımızın tamamına yakını ıslah edilmemiş düşük verimli primitif veya lokal yerli ırklar oluşturmaktadır.

Yurdumuzda koyun yetiştiriciliği büyük ölçüde mer'aya bağımlı yürütülmektedir. Yüksek verimli, üstün genotipli kültür ırkı koyunların yetiştirilmesi için gerekli olan entansif şartların henüz Türkiye'de yerleşmemiş olması genellikle bu tabii yerleşik koyun ırk formlarının stabil kalmasının temel nedeni olmuştur.

Koyunculuk faaliyeti yapılan bölgelerin büyük bir kısmında ve Anadolu yüz ölçümünün çok büyük bir bölümünde yazları sıcak ve kurak, kışları uzun ve soğuk geçmektedir. Mevcut iklim şartlarının yanında tabii flora, bitki örtüsü, mer'a alanlarının verimsizliği ve yetersizliği, topoğrafik yapısı, üretim biçiminin ekstansif oluşu yerli ırk hayvan kullanımına uygun düşmektedir.

Ancak bu durum ve sınırlayıcı şartlar koyunculuk sahasında yeni koyun tiplerinin geliştirilmesine ve yetiştirilmesine aynı zamanda bakım ve besleme şartlarının iyileştirilmesine mani değildir. Hatta koyunculüğün bölgesel ve yapısal özelliklerindeki heterojen yapısına ve muhtelif ırklardan müteşekkil konumuna genotipik zenginlik ve potansiyel kaynak nazariyle bakılabilir.

Zira her bölgenin kendine mahsus yerleşik koyun materyalini, bölgesel bazda yetiştirici ve tüketici istekleri bölgenin sosyo ekonomik durumu, tüketici alışkanlıkları, talep ve boyutları doğrultusunda ıslah etmek ve geliştirmek imkanı vardır.

Bu çalışmalarda belirleyici faktör olarak bölgenin ekonomik ve ekolojik yapısına uygun olan yerli ırklarımızın temel alınması öncelikle bunların saf yetiştirme ve seleksiyonla genetik potansiyelinin iyileştirilmesi daha güvenli, faydalı ve yurdumuz için uygun olan bir yoldur.

Nitekim Dünyada rasyonel hayvan yetiştirme döneminden evvel olumsuz çevre şartlarına adapte olmuş farklı türlerden pek çok primitif hayvan çeşidi ve ırkı mevcut idi. Daha sonra bu ırkların çoğu yerini daha üstün kabul edilen ırklara terk etmiştir.

Genotipe dayalı fenotipik üstünlüğe önem verilmesi sebebiyle verimi daha düşük olan ırklar tamamıyla terk edilmiş, ıslah çalışmaları sonucunda (seleksiyon, melezleme) bugün sığırcılıkta ve koyunculukta kültür ırkı dediğimiz yüksek verimli yüksek genetik değerli ırklar elde edilmiştir.

Seleksiyon popülasyondaki mevcut genetik varyasyonu kullanır, popülasyona yeni genler kazandırmaz. Hatta kültür ırkı hayvan elde edilmesinde olduğu gibi genetik saflığa önem verilirken seleksiyon ile özel önemi bulunan genler kaybolabilir.

Ayrıca sürekli seleksiyon basıncına maruz kalan ve belirli bir verim yönü gelişmiş sürülerde iyi genlerin frekansı artmakta, kötü genlerin frekansı azalmaktadır. Böylece bazı genler homozigotlaşarak sabitleşmekte iken diğerleri popülasyondan uzaklaşmaktadır. Bir çok hallerde fenotipik varyasyon daralmamakla birlikte seleksiyonla sağlanan genetik ilerlemeye varyansın azalması pahasına ulaşıldığı ve ergeç belirli bir sisteme cevap veren genetik varyansın tükendiği kabul edilmektedir (Maijala, 1969). Bunun için genetik popülasyonların ıslaha muhtaç yönlerini gidermek üzere popülasyona dışarıdan yeni genler ithal etmek yani melezleme yapmak gerekir.

Koyun ırkları arasındaki melezlemelerin genel olarak bütün verimleri, özellikle döl verimi ile kuzuların yaşama gücü oranını, büyüme ve besi karakterlerini iyileştirdiği bildirilmiştir (Terrill, 1974). Hayvancılığın endüstri haline geldiği çağımızda koyuncululuğu gelişmiş ülkelerde kuzu eti üretiminde kalite ve miktarın artırılması çalışmalarında saf yetiştirmenin yerini melezleme sistemleri almıştır.

Melezleme ile muhtemel verimlilik beklentisi başlıca iki genetik esasa dayanır. Bunlardan birincisi muhtelif ırklardaki veya genotiplerdeki arzulanan, iyi ve verimli olan karakterleri determine eden genleri melez genotipte toplamak, biraraya getirmektir. İkincisi ise farklı ırklardaki veya genotiplerdeki değişik genleri melez genotipte bir araya getirirken fonksiyonel genler arası etki ve ilişkilerden faydalanmaktır. Bu reaksiyon heterosis (Melez Azmanlığı), dominantlık ve epistasi biçimlerinde görülmektedir.

Koyunların et üretimi amacıyla yetiştirildiği sanayi ülkelerinde sürü verimliliğinin en iyi ölçüsü olarak koyun başına belirli bir döneme bilhassa süttten kesime kadar büyütülen kuzu ağırlığı esas alınır.

Et üretimine etkili faktörlerin başında anaç koyunların döl ve süt verimleri ile kuzuların yaşama gücü, gelişme hızı, çeşitli dönem ağırlıkları ve karkas kalitesi gelmektedir. Sürülerin döl verim etkinliği bilhassa et üretimi için yetiştirilen çiftlik hayvanlarında önemlidir ve hala ıslahı en zor vasıflardan biri olma durumunu muhafaza etmektedir. Bu amaçla ikizlik oranı ve süt verimi yönünden gelişmiş saf ve melez genotipli anaçlar büyüme hızı ve karkas kalitesi, anatomik ve morfolojik yapısı gelişmiş ırklardan koçlarla mezlenerek bunlardan kaliteli kuzu üretimi için gerekli fakat farklı ırklara dağılmış karakterleri bir araya getirmek arzulanır.

Gerek yurdumuzda et üretimine katkıda bulunmak ve gerekse gelişmiş ülkelere benzer fakat yurdumuz şartlarına uygun “kullanma melezlemesi” alternatif sistem ve uygulamalarının geliştirilmesine ihtiyaç vardır. Farklı genotiplerin arzulan karakterlerinin kombinasyonunun yanında heterosisten faydalanmak bu çalışmanın başlıca hedefidir.

Bugüne kadar yurdumuzda bu yönde Akkaraman, Kıvırcık, Morkaraman ırklarının yapağı-et yönünde geliştirilmiş çeşitli kültür ırklarıyla (Merinos, Rambouillet, Hampshire Down, Shoropshire Down, Ile de France, Dorset Down gibi) muhtelif kan dereceli melezleme çalışmaları yapılmış ve olumlu sonuçlar alınmıştır. En azından bu melezler et verimi yönünden bir çok yerli koyun ırklarımızdan çok iyi durumdadır.

Üniversitemiz uygulama çiftliğinde yapılan Merinos × Morkaraman, Morkaraman × İvesi melezlemelerinde bilhassa vücut ağırlığı ve kirli yapağı verimi bakımından belirli nisbetlerde önemli heterosis tahminleri yapılmıştır (Akbulut 1986).

Çalışmanın ikinci amacı ise yerli gen kaynağı olarak düşünülen Tuj koyunlarının bu yöndeki performanslarını belirlemek ve melezleme çalışmalarında bu genotipten yararlanma imkanlarını araştırmak olmuştur.

Hayvan yetiştiriciliğinde melezleme genel olarak pazar isteklerine ve amaca uygun nitelikte yeni ırklar, populasyonlar veya ticari sürüler üretmek amacıyla önem kazanan ve daha ziyade ırk mezleşmesi şeklinde uygulanan bir metoddur. Melezlemede amaç üstün vasıflı melez döller elde etmek olduğu kadar bu dölleri veren özel kombinasyon kabiliyeti gösteren ebeveynleri tesbit etmek ve bunların üretilmesini sağlamaktır.

Melezlemenin muhtemel genetik etkileri şu şekilde sayılabilir.

- Gelecek generasyonlarda heterozigotluk artar
 - Populasyonun genetik varyasyonunu artırır
 - Resesif ve letal zararlı genlerin örtülü kalmasını sağlar
 - Allel genler arasında üstün dominantlık ilişkileri belirebilir
 - Allel genlerin fonksiyonel reaksiyon göstermesi sebebiyle dominantlık ve epistatik etkiler belirebilir
 - Akrabalı yetiştirme sarsıntısının aksine olumlu bir durum belirir
- Allel genler arası çeşitli müspet etki ve ilişkiler görülür
- Allel genler arası yeni kombinasyonlar sonucu değişik genotipler, fenotipler ve değerler ortaya çıkar
 - Eklemeli olmayan genlerin heterozigotluğu sonucu heterosis görülür. En fazla heterosis daha ziyade akrabalık sarsıntısı görülen veya akrabalı yetiştirmeden en çok etkilenen ve en çok gerileyen vasıflarda belirir. Kalıtım derecesi yüksek olan veya yüksek derecede kalıtsallık gösteren vasıflarda heterosis görülme ihtimali azdır.
 - Birbirleriyle genetik ve somatik benzerliği olmayan izole gruplar arasında heterosis görülme ihtimali daha yüksektir.
 - Mezleşen grupların genetik yapı farklılığı, ölçüsü nispetinde heterosis görülme ihtimali vardır
 - Heterosis populasyondaki fertler arasında uyum karakterleri bakımından intibak birliğinin olması halinde belirir.

Genellikle koyun yetiştiriciliğinde kullanılan melezleme sistemleri kombinasyon, çevirme, kullanma ve kısmen ıslah mezleşmesi sistemleridir.

Ticari hayvancılıkta yaygın ve rutin biçimde uygulanan melezleme metodu ise kullanma veya gelir melezlemesidir. Bu melezleme, saf ebeveynlere nazaran daha üstün yaşama gücüne, daha yüksek ortalama genotipik ve fenotipik değerlere ve daha fazla nispette üniformiteye sahip hayvanlar elde edilmesini amaçlar. Kullanma melezlemesi ile heterozigot genotipli melez döller elde edilir. Diğer melezleme sistemlerine göre heterosis beklentisi olan ve heterosisten istifade etmeyi amaçlayan bir yetiştirme sistemidir.

Melez azmanlığı her karakterde ve verimde aynı ölçüde görülmez. Genellikle döl verimi, cüsse büyüklüğü ve yaşama gücü ve uyum özelliklerinde görülebilmektedir.

Kullanma melezlemesi elde etmek için ya ırklar arası (iki, üç, dört, münavebeli, rotasyonlu, geriye) veya akraba hatlar arası melezleme yapılır. Mevcut ırk veya hatların kullanma hayvanı elde etmeye uygun olanları seçilir. Bunlar ebeveyn hatlar (ana, baba) olarak devamlı surette elde bulundurulur ve saf üretimi yapılır. Bunların çiftleştirilmesiyle elde edilen döller ise kullanma melezi olarak üretimde ticari meta olarak değerlendirilir. Fakat bunların elde edilmesini sağlayan ana ve baba generasyonu ise damızlık olarak muhafaza edilir.

Kullanma melezlemesi kendine özel seleksiyon sistemi ile uygulandığında başarılı olur. Bunun için çiftleştirildiklerinde en üstün melez döllerini veren genotiplerin, hatların belirlenmesi için karşılıklı seleksiyondan istifade edilir. Bu seleksiyon ile genel ve özel kombinasyon kabiliyeti üstün olan ebeveynlerin tesbit edilmesi sağlanır.

Bir genotipin yer aldığı melez genotiplerde meydana getirdiği fenotipik değer ortalamasının populasyon ortalamasından olan farklılığı o genotipin genel kombinasyon kabiliyetini gösterir. Özel kombinasyon kabiliyeti ise iki genotipin müşterek bulunduğu genotiplerdeki ortalama fenotipik değerlerin bağımsız buldukları fenotipik değer ortalamalarından olan farklılık olup kombinasyon üstünlüğü olarak ifade edilir. Her iki özellikte ebeveyn populasyon ortalamasından olan belirli nispetteki sapmanın bir ölçüsüdür.

Kullanma melezlemesi ve karşılıklı seleksiyon uygulaması eklemeli olmayan gen etkilerinin önemli olduğu veya önem kazandığı durumda yani heterosisin belirdiği durumda melez döllere yararlanılması prensibine dayanır.

Heterosis gösteren veya görülmesi muhtemel olan vasıflarda melezleme yapılmadan önce ebeveyn kuşakta akrabalı yetiştirme yapılması tavsiye edilir. Zira akrabalı yetiştirilen popülasyonların verdiği melez döllere %50'den fazlasında heterozigot genotip yani heterosis görülür.

Koyunlarda kullanma melezlemesi uygulamasında ebeveyn kuşakta koç olarak kullanılan ırkta anatomik yapıya ve morfolojik özelliklere önem verilir. Ana ırkta ise doğurganlık (döl verimi), süt verimi gibi fizyolojik özelliklere önem verilir.

Koyunlarda döl veriminin artırılması yetiştiriciye iki önemli avantaj sağlar. Bunlardan ilki döl verimi yüksek popülasyonlarda daha sıkı bir seleksiyon yapma şansı sağlar. Herhangi bir verim özelliğini geliştirmek amacıyla yapılacak entansiteyi ve dolayısıyla bir generasyonda sağlanacak genetik ilerlemeyi artırır. İkincisi ise fazla sayıda elde edilen döllere damızlık dışı kalanların satışıyla yüksek gelir elde edilmesini mümkün kılar.

Koyunların döl verim özelliklerine etkili başlıca faktörler genotip (ırk), yaş, yıl ve bakım – beslemeye bağlı olan kondüsyon özellikleridir.

İvesi ve Morkaraman melezlerinin verim özellikleri üzerine verim yılının doğuran koyun sayısı ile koç altı ve doğuran koyun başına kuzu ve süttan kesilen kuzu sayılarında önemli ($P < 0.05$) varyasyona sebep olduğunu tesbit eden Akbulut (1986), koyun yaşının, koç altı koyun başına ele alınan özelliklerde önemsiz, doğuran koyun başına ele alınan özelliklerde ise önemli ($P < 0.05$) olduğunu tesbit etmiştir.

Doğumunu yapmış 2, 3, 4 ve 5 yaşlı 105 baş Morkaraman üzerinde yapılan çalışmada ise (Akçapınar vd.,1984) ikizlik oranı sırasıyla %8.8, 27.8 ve 42.9 (ortalama %26.7); doğuran koyun başına doğan kuzu sayısı ise 1.09, 1.28 ve 1.43 (ortalama 1.27) olarak

bildirilmiştir. Yine aynı araştışıcılar tarafından Morkaraman ve Kangal-Akkaraman koyunlarının gebelik oranı, kuzulama oranı, koç altı koyun başına doğan kuzu sayısı, doğuran koyun başına doğan kuzu sayısı ve ikizlik oranı ortalamaları Morkaramanlarda sırasıyla %83.3, %83.3, 1.06, 1.28 ve %28.0; Kangal-Akkaramanlarda %95.3, %86.0, 1.11, 1.30, %27.0 olarak tesbit etmişlerdir (Akçapınar vd.,1982).

Baş vd.,(1989), Merinos ve Morkaramanlar üzerinde yaptığı bir çalışmada, koç altı koyun başına gebe koyun, kısır koyun, doğan kuzu sayısı ile, doğuran koyun başına doğan kuzu sayısını hesaplamışlar ve ortalamaları Morkaramanlarda sırasıyla 0.84 ± 0.03 , 0.16 ± 0.03 , 1.02 ± 0.05 ve 1.17 ± 0.05 olarak vermişlerdir. Gebelik oranının ise 4 yaşına kadar artıp bu yaştan sonra tedrice azaldığını, fakat yaş grupları arasındaki farkın istatistiki olarak önemsiz olduğunu ifade etmişlerdir.

Doğum yılının bütün döl verim özelliklerine çok önemli etkisi olduğunu belirten Köprücü (1975), Morkaramanlarda gebelik oranını 83.8 ± 1.19 ; doğuran koyun başına doğan kuzu oranını 113.17 ± 1.33 olarak bulmuş ve ana yaşının gebelik oranına etkisini önemli ($P<0.05$); diğer döl verim özelliklerine etkisini ise çok önemli ($P<0.01$) olduğunu belirtmiştir. Ayrıca gebelik oranı 6 yaşlılarda diğerlerine göre önemli ($P<0.05$) derecede yüksek; doğuran koyun başına doğan kuzu sayısına ait ortalamaların ise 3 ve 4 yaşlılarda daha fazla; 5. yaşta artarak 6. yaşta en yüksek düzeye ulaştığını tespit etmiştir.

Özsoy ve Vanlı (1985), Merinos, Morkaraman ve İvesi ırkları ile bunların melezlerinde koç altı koyun başına doğan kuzu sayısında ana yaşının etkisini çok önemli ($P<0.01$) olarak bulmuşlardır. Döl verimliliği bakımından ise doğan kuzu ve süttten kesilen kuzu sayılarını Merinoslarda önemli ($P<0.05$), Morkaramanlarda ise düşük olarak belirlemişlerdir.

Kars ili Karacaören köyünde yetiştirilen Morkaramanların döl verim özelliklerinin incelediği bir çalışmada (Geliyi ve İlaslan 1978a), koç altı koyun başına gebelik oranı

%94.59, kuzuların doğuran koyunlara oranı %101.98, ikizlik oranı %1.78, kısırılık oranı %5.41 olarak tespit edilmiştir.

Merinos ve Morkaraman ırklarını resiprokal olarak çiftleştiren Karataş (1973), elde ettiği F₁ melezlerinin her ikisinde Merinosla geriye melezleyerek kendi aralarında çiftleştirmiştir. Morkaramanların kuzulama nispeti %85, Merinosların %89 olduğu halde bu nispet F₁'lerde %94 ve 96; G₁'lerde ise %95 ve 98 olarak bulunmuştur. Ayrıca Merinos x Morkaraman melezlerindeki heterosis değerleri kuzulama nispetinde %80.03 ve ikizlik nispetinde %-1.08 olarak belirlenmiştir.

Müftüoğlu (1974), Merinos x Morkaraman melezleriyle ilgili çalışmasında koç altı koyun: sayısına göre gebelik oranını 2, 3 ve 4 yaşlı Morkaramanlarda sırasıyla %84.9, %85.1 ve %96.6; F₁'lerde %91.1, %87.1 ve %90.7; MG₁'lerde %85.2, %83.9 ve %90.5; doğum oranını Morkaramanlarda %84.9, %84.6 ve %85.7; F₁'lerde %88.7, %84.9 ve %89.8; MG₁'lerde %82, %82.1 ve %90.5; doğan kuzu oranını Morkaramanlarda %84.9, %80.7 ve %90.2; F₁'lerde %91.1, %96 ve %112; MG₁'lerde %83.6, %92.8 ve %119; bir batında doğan kuzu sayısını ise yine aynı yaşlı Morkaramanlarda 1.00, 1.02 ve 1.05; F₁'lerde 1.03, 1.13 ve 1.25; MG₁'lerde 1.02, 1.13 ve 1.32 olarak bulmuştur.

Merinos ve Morkaraman melezlemesinin döl verimi üzerine etkisini inceleyen Baş vd. (1989), F₁ ve G₁ melezi grupların, Gebelik oranlarının saf ırklardan önemli (P<0.05) seviyede yüksek; kısırılık oranlarının ise düşük olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca kuzu sayılarında Merinos ve melez grupların ortalamaları Morkaramanlardan önemli (P<0.05) derecede yüksek olarak belirlenmiştir.

Yurdumuzda sayısının 120 bin baş olduğu belirtilen Türkiye'nin Rusya sınırına yakın Kuzeydoğu Anadolu bölgelerinde (Kars, Iğdır dolaylarında) sıklıkla rastlanan, kısmen Kafkaslarda ve Rusyanın Türkiyeye yakın bölgelerinde ve Türk Cumhuriyetlerinde yetiştirilen Tuj ırkı üzerinde sınırlı sayıda çalışma yapılmıştır.

Bazı araştışıcılar Tuj koyununu Kars koyunu, ıldır koyunu veya Kesik olarak adlandırmıştır (Batu 1962, Aytuğ vd., 1990).

Gürcistan bölgesinde bulunan Tuj koyunları üzerinde Lolashvili (1984), tarafından yapılan bir çalışmada ırkta kuzulama oranının %95-100 arasında değiştiği bildirilmiştir.

Yine yerli Tuj koyunlarının çeşitli verim özelliklerini inceleyen Yarkın ve Eker (1958), ırkta ikizlik oranının % 5-6, %8-10 arasında olduğunu bulmuştur.

Kars ili Doğruyol köyünde yetiştirilen Tuj koyunlarının döl verim özellikleri üzerinde bir araştırma yapan Geliyi ve İlaslan (1978b), Koç altı koyun başına gebelik oranını %92.2, doğuran koyun sayısını %91.14, doğuran koyun başına doğan kuzu sayısını %101.55, ikizlik oranını ise %1.55 olarak belirlemişlerdir.

Tuj koyunlarının yarı entansif şartlarda bazı önemli verim özelliklerini incelediği çalışmasında Karaoğlu (1997), ko altı koyun başına gebe kalan ve doğuran koyun, doğan ve süttten kesilen kuzu sayılarını sırayla 0.922 ± 0.02 , 0.922 ± 0.02 , 1.024 ± 0.03 ve 0.975 ± 0.03 ; doğuran koyun başına ikiz doğuran koyun, doğan ve süttten kesilen kuzu sayılarını ise 0.093 ± 0.02 , 1.101 ± 0.02 ve 1.034 ± 0.02 olarak tespit etmiştir.

Özsoy ve Vanlı (1985), Merinos, Morkaraman ve İvesi ırkları ile bunların ikili ve üçlü melezleriyle yaptıkları çalışmada doğuran koyun başına doğan kuzu sayılarının sürü ortalamalarını ikili, üçlü melez ve saf ırklarda 1.23, 1.16 ve 1.19; süttten kesilen kuzu sayılarını 1.14, 1.07 ve 1.06 olarak bulmuşlardır. Aynı özelliklerin Morkaraman, Merinos ve İvesi ırklarındaki ortalamaları karakter sırasına göre 1.11, 1.31, 1.17 ve 0.97, 1.05, 1.01 olarak bildirilmiştir. Elde ettikleri ortalamaların yaşla birlikte artarak genel olarak 6 yaşlılarda maksimum olduktan sonra 7 yaşlılarda tekrar azaldığı tespit edilmiştir.

Merinos, Morkaraman, İvesi, Karagöl ve Tuj koyunlarının Transferrin polimorfizmi ile bazı genetik ve evre faktörlerinin koyunların verim özelliklerine etkilerini inceleyen

Dayioğlu (1987), canlı doğan kuzu sayısını 1.25, 1.12, 1.14, 1.23 ve 1.06; sütün kesilen kuzu sayısını 1.08, 1.09, 1.09, 1.24 ve 1.03; 120. günde ki kuzu sayısını 1.00, 1.06, 1.06, 1.21 ve 1.04; 210. günde ki kuzu sayısını ise 0.91, 1.03, 1.04, 1.17 ve 0.96 olarak belirlemiştir.

Merinos, Morkaraman, İvesi, Karagül ve Tuj koyunları üzerine yapılan bir çalışmada ırk sırasına göre doğan kuzu sayısı 1.12, 1.25, 1.14, 1.06, 1.23; sütün kesilen kuzu sayısı 1.09, 1.08, 1.09, 1.03, 1.24; 120. günde kuzu sayısı 1.06, 1.00, 1.06, 1.04, 1.21; 210. günde kuzu sayısı 1.03, 0.91, 1.04, 0.96, 1.17 olarak bulunmuştur (Vanlı vd., 1987).

Baş (1985), Merinos, Morkaraman, İvesi ve Tuj koyunları üzerine yaptığı bir çalışmasında doğuran koyun başına doğan kuzu oranını sırasıyla 1.34, 1.08, 1.16 ve 1.07; sütün kesilen kuzu sayısını ise 0.89, 0.92, 0.95 ve 0.89 olarak tespit etmiştir.

Yine aynı ırklar üzerinde farklı bir çalışma yapan Baş vd., (1986) Merinos, Morkaraman, İvesi, Tuj ve Karagül koyunlarında canlı doğan kuzu sayılarını 1.24, 1.02, 1.06, 1.03 ve 1.10 olarak bulmuşlardır.

Morkaraman ve İvesi koyunları ile ilgili olarak yapılan bir çalışmada canlı doğan kuzu sayısı 1.16, 1.28; sütün kesilen kuzu sayısı 1.15, 1.18; 120. gün kuzu sayısı 0.95, 1.17; 210. gün kuzu sayısı 0.88, 1.15 olarak tespit edilmiştir (Esenbuğa, 1995).

Kuzu büyüme ve gelişme özellikleri literatürde farklı şekillerde incelenmiştir. Bazı araştırmacılar bu özellikleri sürü verimliliği veya ananın bir karakteri olarak incelerken, bir kısımda ise kuzuların özelliği olarak değerlendirmişlerdir. Araştırmada kuzu büyüme ve gelişme özellikleri için her iki durumu ayrı ayrı niteleyen çalışmalara yer verilmeye çalışılmıştır.

Karaca ve Okut (1991), sistematik çevre faktörlerini kesikli ve sürekli varyasyon göstermeleri bakımından iki gruba ayırmaktadır. Cinsiyet, doğum tipi ve ana yaşını kesikli varyasyon gösteren çevre faktörleri olarak ele alıp, bunun doğum ağırlığı, sütün kesim ağırlığı ve diğer bazı gelişme dönemleri canlı ağırlıklarına etkilerini ayrı ayrı

incelemiştir. Sürekli varyasyon gösteren çevre faktörleri olarak da, doğum ağırlığı için ana ağırlığının; süttten kesim ve diğer dönemlerdeki canlı ağırlıklar için de kuzuların doğum ağırlıklarının ve yaşlarının (gün) değerlendirmeye alınabileceğini bildirmişlerdir.

Kuzularda doğum ağırlığı, süttten kesim ağırlığı, besi sonu ağırlığı ve ağırlık artış hızı gibi özellikleri etkileyen sistematik çevre faktörleri ana yaşı, cinsiyet, doğum tipi ve yaş gibi faktörlerdir (Catalenos ve Soler, 1990).

Köy şartlarında değişik dönemlerde Akkaraman ve Morkaraman kuzuların büyüme ve gelişme özelliklerini araştıran Akçapınar vd., (1984), 45., 75., 105. ve 180. günlerde Morkaramanların canlı ağırlık ortalamalarını karekter sırasına göre 14.709, 21.044, 25.905 ve 34.905 olarak tespit etmişlerdir.

Pembeci (1978), Morkaraman, Merinos ve İvesilerin kan potasyum seviyelerini araştırmış ve koyun verimi olarak doğum ağırlıklarını sırasıyla 4.5, 4.7 ve 4.4 kg; süttten kesim ağırlıklarını 25.2, 24.2 ve 21.3 kg; süttten kesime kadar günlük canlı ağırlık artışlarını 219.9, 200.9 ve 182.1 gr; mer'a sonu ağırlığını ise 35.99, 32.39 ve 32.25 olarak bildirmiştir.

Merinos, Morkaraman ve bunların melezleriyle yapılan bir çalışmada, Morkaraman kuzuların doğum ağırlığı, süttten kesim ağırlığı, mer'a sonu ağırlığı ve süttten kesime kadarki günlük canlı ağırlık artışlarını sırasıyla 4.42 kg, 23.54 kg, 34.27 kg ve 0.092 kg olarak bulunmuştur (Özsoy, 1979).

Morkaraman, Merinos ve bunların melezleriyle ilgili olarak yaptığı çalışmada Bayındır (1980), kuzuların doğum ağırlıklarını 4.284, 4.089 kg; süttten kesim ağırlıklarını 21.1, 19.4 kg; süttten kesim öncesi günlük ağırlık artışlarını 0.221, 0.200 kg; mer'ada günlük ağırlık artışlarını 0.221, 0.200 kg; mer'ada günlük ağırlık artışını 0.104, 0.080 kg olarak tespit etmiştir.

Özsoy (1983), Morkaraman, Merinos ve İvesilerle ilgili olarak yaptığı çalışmada ırk sırasına göre koyun verimi olarak doğum ağırlığı 4.33, 4.33 ve 4.37 kg; süttten kesim

ağırlığı 20.5, 18.4 ve 18.3 kg; 90. gün ağırlığı 23.3, 20.9 ve 20.5 kg; mer'a sonu ağırlığı 32.9, 27.8, 20.3 kg; bir yaş ağırlıklarını ise 37.9, 33.4 ve 35.1 kg olarak kaydetmiştir.

Merinos, Morkaraman, İvesi, Tuj ve Karagül koyunlarında farklı sürelerde yemlemenin etkilerini araştıran Baş vd., (1986), ırkların doğum ağırlığı ortalamalarını sırasıyla 4.09, 4.02, 4.05, 3.40 ve 3.60; 30. gün ağırlıklarını 9.60, 9.90, 10.31, 9.70 ve 9.83; 45. gün ağırlıklarını 16.50, 17.58, 18.02, 14.80 ve 13.97; süttten kesim ağırlıklarını ise 19.52, 20.71, 21.53, 20.69 ve 19.13 kg olarak tespit etmişlerdir. Genel olarak vucüt ağırlıklarının hepsinde 5, 6 ve 7 yaşlı anaların kuzu ağırlık ortalamalarını daha yüksek olarak bildirmişlerdir.

Vanlı ve Özsoy (1983), Merinos, Morkaraman ve İvesi ırklarında yaptıkları çalışmalarında ırk sırasına göre koyun verim özelliği olarak doğum ağırlıklarını 4.36, 4.40 ve 4.37; süttten kesim ağırlıklarını 18.8, 18.8 ve 20.2; 90. gün ağırlıklarını 22.1, 21.2 ve 22.8; mer'a sonu ağırlıklarını 31.6, 29.9 ve 32.0; bir yaş ağırlıklarını ise 37.4, 36.1 ve 37.8 olarak tespit etmişlerdir. Ana yaşının doğum ağırlığında çok önemli ($P < 0.01$) varyasyona neden olduğunu belirtmişlerdir.

Dayıoğlu (1987), Morkaraman, Merinos, İvesi, Tuj ve Karagül koyunlarıyla yaptığı çalışmasında ırk sırasına göre doğum ağırlığını 4.46, 4.67, 4.60, 3.53 ve 3.95; süttten kesim ağırlığını 17.9, 16.6, 17.8, 18.2 ve 16.1 kg; mer'a sonu ağırlığını 24.2, 22.1, 24.0, 22.8 ve 18.5 kg; 90. gün ağırlığını 20, 18, 19.4, 20.4 ve 18.8 kg olarak bildirmiştir.

Yaprak (1992), İvesi ve Morkaraman koyunlarının bazı kan karakterleri ile ilgili olarak yaptığı çalışmasında kuzu verimi olarak doğum ağırlıklarını sırasıyla 4.27, 4.26 kg; süttten kesim ağırlığını 19.84, 19.92 kg; 90. gün ağırlığını 19.92, 19.76 kg; mer'a sonu ağırlığını 29.60, 29.61 kg; süttten kesime kadarki günlük canlı ağırlık artışlarını ise 172.9, 173.8 gr olarak kaydetmiştir.

Dayıoğlu vd., (1993), İvesi ve Morkaraman kuzularının 5 yıllık kayıtlarından müşterek grup ortalamaları mer'a sonu ağırlığı için 31.57 kg; mer'adaki günlük ağırlık kazancı için 94.25 gr; mer'a sonu yaşını ise 214 gün olarak bulmuşlardır.

Yarı-entansif şartlarda yetiştirilen İvesi ve Morkaramanların bazı verim özelliklerini inceleyen Macit (1994), ırklarda doğum ağırlıklarını 4.47, 4.69; sütten kesim öncesi ortalama ağırlık artışı 199, 237 gr; ortalama sütten kesim ağırlıkları 15.50, 17.57 kg; beside ortalama günlük canlı ağırlık artışı 128.38, 104.84; ortalama besi sonu ağırlığı 30.21, 28.26 olarak tespit etmiştir.

Süt protein tipleri ile koyunların laktasyon özellikleri ve kuzuların büyüme özellikleri arasındaki ilişkileri inceleyen Esenbuğa (1995), İvesi ve Morkaramanlarda sırasıyla doğum ağırlığını 5.19, 5.13 kg; sütten kesim ağırlığını 18.21, 19.90 kg; mer'a sonu ağırlığını 28.56, 25.03 kg; sütten kesime kadarki günlük canlı ağırlık artışını 202.86, 216.90; mer'a sonuna kadarki günlük canlı ağırlık artışını ise 89.08, 78.21 gr olarak bulmuştur.

Geliyi ve İlaslan (1978b), tarafından Tuj koyunları üzerinde yapılan bir çalışmada doğum ağırlığının erkek kuzularda 3.393 kg; dişilerde 3.345 kg; mer'a sonu ağırlığını erkeklerde 28.35 kg olarak belirlemişlerdir.

Kesaev ve Tsaliev (1991), Karachai ve Tuj koyunlarının performansları üzerine yaptığı çalışmasında Tuj koyunlarının doğum ağırlığı, 4 aylık vücut ağırlığı ve 14 aylık ağırlığı değerlerini 3.92 kg, 19.7 kg ve 35.3 kg olarak tesbit etmiştir.

Karaoğlu (1997), yarı-entansif şartlarda Tuj koyunlarının bazı verim özelliklerini incelediği çalışmasında doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı, mer'a başı ağırlığı, mer'a sonu ağırlığı, mer'ada toplam ve günlük ağırlık artışları sırasıyla 4.35 kg, 16.79 kg, 15.62 kg, 24.51 kg, 6.03 kg ve 66.37 gr olarak tespit etmiştir.

Merinos, Morkaraman ve İvesi koyunları üzerinde yaptıkları bir çalışmada Öztürk vd., (1988), doğum ağırlıklarını 4.12, 4.52 ve 4.91 kg; 7. gün ağırlıklarını 5.77, 6.48 ve 6.89 kg; 30. gün ağırlıklarını 9.90, 11.0 ve 11.38 kg; 45. gün ağırlıklarını 11.78, 12.65 ve 14.30 kg; sütten kesim ağırlıklarını 14.65, 15.74 ve 16.69 kg olarak bulmuşlardır.

Özsoy vd., (1987), İvesi x Morkaraman melezlerinin, koyun verimliliklerini inceledikleri çalışmalarında koç altı koyun başına doğan, sütten kesilen, 90. günde ve mer'a sonundaki kuzu ağırlıklarında hesaplanan heterosis tahminleri sırayla %9.1, %0, %0.3 ve %1.7; aynı ağırlıklarda doğuran koyun başına ise sırayla %2.2, %1.0, %1.3 ve %0.9 olarak tahmin etmişlerdir. Çalışmada verim yılının ele alınan kuzu ağırlıklarının hepsinde çok önemli ($P<0.01$) etkisi olduğu bildirilmiştir.

Merinos x Morkaraman x İvesi üçlü melez kuzuların verim karakterlerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada ise ırk ve yıl faktörünün, kuzu ağırlıklarının tümüne etkisi çok önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. Ananın doğumdaki ağırlığını linear regresyonu kuzunun doğum ağırlığına; quadratik regresyonu ise doğum ve sütten kesim ağırlığına önemli ($P<0.05$) etki etmiştir. Çalışmada Morkaraman ırkı kuzular, doğum ağırlığı dışındaki ağırlıkların hepsinde İvesi ve Merinos ırkı kuzulardan üstün, İvesi ırkı kuzular doğum ağırlığında Morkaraman ve Merinoslardan üstün bulunmuştur. Sütten kesim, 90. gün, mer'a sonu, bir yaş ve kırkım sonu ağırlıklarında ise ikili, üçlü melezler saf ırklardan üstün bulunmuştur (Özsoy, 1983).

Benyoucef ve Ayachi (1991), Morkaraman ırkında tekiz-erkek, tekiz-dişi ve ikiz kuzuların sütten kesim öncesi ağırlık artışlarını sırasıyla 186 gr, 177 gr ve 145 gr olarak belirtmişlerdir.

Canlıların doğum öncesi ve doğum sonrası dönemde var olması ve varlığını sürdürebilmesi yaşama gücü olarak ifade edilir. Yaşama gücü hayvancılıkta adaptasyon ve uyum özelliklerinin önemli bir göstergesidir.

Koyun yetiştiriciliğinde toplam gelirin %65-75'i sütten kesimde elde edilen kuzulardan sağlandığına dikkat çeken Köprücü (1975), büyütme sonuçlarına göre döl verim ölçütlerinden olan yaşama gücünü Merinos ve Morkaramanlardan oluşan işletme sürüsü genelinde araştırmanın 1., 2., 3., 4., 5. ve 6. yıllarına ait sırayla %99.86, 90.09, 89.41, 89.74, 82.65 ve 95.32 olarak belirtmiştir. Yine aynı sürüde gebelik nisbeti, canlı doğan

kuzu sayısı, sütten kesime kadar yaşayan kuzu sayısı ve sürü verimliliğini ise sırayla %2.3, 13.8, 9.6 ve 9.4 olarak tespit etmiştir.

Özsoy (1980), Merinos ve Morkaraman ırkları üzerinde yaptığı bir araştırmada Merinoslar doğum ve kuzulama oranları bakımından, Morkaramanlar ise 60, 90, 120 ve 180. günlerdeki yaşama gücü bakımından önemli ölçüde ($P<0.05$) üstün bulunmuştur. Benzer yöndeki çalışmalarını sürdüren Özsoy (1983), Merinos x Morkaraman x İvesi üçlü melezlerinde kuzuların 180. güne kadar olan yaşama güçlerinde doğum yılı ve doğum şeklinin önemli ($P<0.05$) derecede etkili olduğunu belirlemiştir.

Merinos, Morkaraman ve İvesi ırkları ile bunların melezleriyle yapılan çalışmada 30., 60., 90., 120. ve 210. günlerdeki kuzu sayılarını sırayla %91.1, 90.5, 89.3, 86.8, 84.2 ve 83.7 olarak bildirilmiştir (Özsoy ve Vanlı, 1983).

Özsoy ve Vanlı (1983), Morkaraman, Merinos ve İvesiler üzerine yaptığı çalışmada bu ırklardaki kuzuların yaşama güçlerini sırasıyla 60. gün için 1.23, 1.14 ve 1.79; 120. gün için 1.45, 1.34 ve 2.05; 210. gün için 1.72, 1.54 ve 2.38 olarak tespit etmiştir.

Sütten kesime kadar kuzu ölüm oranına etki eden faktörleri inceleyen Yapı et al., (1991), cinsiyet ve doğum tipinin ölümleri önemli derecede etkilemediğini buna karşın aynı özelliklerde doğum ağırlığının çok önemli ($P<0.01$) bir etkiye sahip olduğunu vurgulamıştır.

Huffman et al., (1986), kuzularda doğum sonrası ilk bir aylık dönemdeki mortaliteyi inceleyerek yaşama gücü için üç önemli risk faktörünün doğum ağırlığı, doğum tipi ve cinsiyet olduğunu bildirmişlerdir.

Baş vd., (1986), 30., 45., 60. gün ve sütten kesimde Merinos, Morkaraman, İvesi, Tuj ve Karagül koyunlarına ait yaşama güçlerini sırayla %87, 84.83 ve 81 bularak doğum ağırlığının incelenen özelliğe etkisinin önemli ($P<0.05$) olduğunu ifade etmişlerdir.

Doğum tipi, cinsiyet, ana yaşı ve kuzu doğum ağırlığı gibi faktörlerin kuzularda yaşama gücünü etkilediğini ifade eden Akçapınar ve Aydın (1984), Morkaraman kuzuları üzerinde yapmış oldukları araştırmada 45., 60., 90., ve 150. günde yaşama gücüne ait genel ortalamaları sırayla %96.2, 96.2, 95.5, 93.2 ve 93.2 olduğunu gözlemişler ve dişi kuzuların erkek kuzulara göre %1.0-3.8 ; tek doğanların ise ikiz doğanlardan %2.5-3.3 düzeylerinde daha yüksek değerler gösterdiklerini saptamışlardır.

Müftüoğlu (1974), Morkaraman kuzularında 6. aya kadarki yaşama güçleri ortalamasını %97.5 ; Morkaraman, Merinos F₁ melezlerinde %95.2; Merinos 1. geriye melezlerde %95.5, 2.geriye melezlerde %87.7 ve Morkaraman 1. geriye melezlerde %88.8 olarak belirlenmiştir.

Merinos x Morkaraman melezlerinin bazı verim özelliklerini incelediği bir çalışmada Karataş (1973), süttten kesime kadar kuzu ölümlerini Merinoslarda %19, Morkaramanlarda %6, melezlerinde ise %7-14 arasında bildirmiştir.

Öztürk vd., (1988), yaptığı bir çalışmada ölüm oranlarını sırayla 7. günde %1.5, 3.4 ve 0.0; 30. günde %1.5, 3.4 ve 0.0; süttten kesimde %6.2, 10.1 ve 1.4 olarak bulmuşlardır.

Ulasan ve Aksoy (1996), Tuj ırkı kuzular da süttten kesime kadar yaşama gücü ortalamalarını %93.7 ve Morkaraman ırkı kuzular da ise %89.4 olarak tespit etmişlerdir.

Atatürk Üniversitesi Tarım işletmesinde yarı entansif şartlarda yetiştirilen Tuj koyunlarının bazı verim özelliklerini inceleyen Karaoğlu (1997), 30., 60. ve 90. güne kadarki kuzu yaşama güçlerini %95.2±0.02 olarak belirlemiştir.

Tüm bahsedilen görüş ve prensipler ışığında izole bir populasyon olan Tuj ırkı ile Doğu Anadolu'nun hakim ve yaygın ırkı olan Morkaramanların resiprokal (her iki cinsiyet kullanılarak) melezlemesi yapılmıştır. Doğurganlık ve laktasyon özellikleri birbirine benzer olan ancak daha nitelikli yapıya verimine ve halkımız tarafından tercih edilen kaliteli karkasa sahip olan Tuj koyun ırkının Morkaramanlarla melezlemesi çalışması ile koyun yetiştiricisine daha yüksek gelir, tüketiciye daha lezzetli ve kaliteli hatta heterosis

ile daha çok karkas sağlayabilecek besi kuzusu elde etme imkanlarının araştırılması hedeflenmiştir.

Bu araştırmada bölge halkının aşına oldukları yerli ırklarımızın kullanılmasıyla uyum karakterlerinin güvenliğinden emin biçimde sahip olduğumuz gen kaynaklarının değerlendirilmesi, bunların kaliteli besi kuzusu üretilmesi yönündeki potansiyel güçlerinin belirlenmesi en azından yerli ırklarımızın özel ve genel kombinasyon kabiliyetlerinin tesbit edilmesi yönünde teorik ve pratik bilgiler üretilmesi düşünölmüştür.



2. MATERYAL VE METOD

2.1.MATERYAL

2. 1. 1.Araştırma Sürülerinin Kuruluşu

Araştırmada Atatürk Üniversitesi Ziraat fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde yetiştirilen Morkaraman ve Tuj ırkı saf koyunlar kullanılmıştır.

Morkaraman sürüsü 1964 yılı sonbaharında Erzurum ve civarı hayvan pazarlarından satın alınan 1963 doğumlu 200 şişek koyunu almış ve 1965 yılında satın alınan 4 koçtan ibaret çekirdek sürüden üretilmiştir. Genel olarak çok koçlu kapalı yetiştirilen sürüye 1988 yılında Iğdır D.Ü.Ç'den kan tazeleme amacıyla damızlık 4 yaşlı 6 koç katılmıştır.

Tuj koyun sürüsü 1981 yılında Kars Çıldır havalisindeki yetiştiricilerden saf ırk karakteri gösteren 30 koyun ve 3 koçun satın alınmasıyla kurulmuştur. Ancak bu sürü daha sonra 1993 yılında aynı yöreden temin edilen 61 saf koyunun satın alınmasıyla büyütülmüştür.

2. 1. 2. Sürülerde Bakım, Besleme ve İdare

Sürüde uygulanan bakım, besleme ve yetiştirme tarzı yarı entansif olarak değerlendirilmiştir (Dayıoğlu, 1987). Genel olarak Mayıs ortası ile Ekim sonu arasındaki dönemde mer'aya bağlı koyunculğun yapıldığı işletmede bu dönemin dışındaki zamanda koyunlar yarı kapalı ağılda rutin beslemeye tabi tutulurlar. Mer'a döneminde işletmedeki bütün hayvanlar (koyun-kuzu-koç) otlatma mevsiminin tamamını ek yemleme yapılmaksızın geçirirler. Ancak işletmeye alındıkları dönemde ise kuru çayır otu, yonca, korunga, pancar posası, saman, arpa kırması ve işletme bünyesinde hazırlanan kesif yem karmasından ibaret bir rasyonla beslenirler.

İklim şartlarının göz önüne alınarak Kasım başında yapılan koç katımının 40 gün sürdürüldüğü işletmede doğumlar Nisan-Mayıs aylarında olmaktadır.

Sürüler temin edildikleri zamandan beri dışarıya kapalı, akraba olmayanlar arası çok koçlu serbest çiftleştirilmeye tabi tutulmuş ve sistematik herhangi bir seleksiyon uygulanmamıştır.

Kuzular ortalama 75. günlükken süttten kesilerek mer'a sonuna kadar ayrı sürü halinde otlatılmıştır.

Sürülerin rutin sağlık koruma ve kontrolüyle ilgili tedbirleri şubedeki mevcut personel tarafından yürütülmüştür.

2. 2. METOD

2. 2. 1. Verim Özelliklerinin Belirlenmesi

Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ziraat İşletmesinin koyun sürülerinin kuruluşundan beri verim kontrolü, pedigrili ve kayıtlı koyunculuk yapılmaktadır. Doğumla birlikte doğan her kuzu kulağına ve boynuna klips numara bilahare tetovir ile usulünce ve sistemli numaralanır ve ait olduğu numaraylada özdeş kuzu kartına sahip olur. Bu kartta kuzunun doğum tarihi, cinsiyeti, doğum şekli, doğum ağırlığı, büyüme ve yaşama özelliklerine dair tüm bilgiler kaydedilir.

Koç katımına alınan damızlık koyunlar için ise koyun verim kartı tanzim edilir. Bu kartta verimlilik ve secere ile ilgili bütün bilgiler her yıl ve yıl boyunca düzenli biçimde işlenir. Ana verimliliğinin ölçüsü olan ait olduğu yavrusuna ait kuzu kartındaki bilgilerde her verim döneminde muntazaman koyun kartına geçilir.

Araştırma konusu olan, arazide, ağılda, işletmede tesbit edilen tüm verim özelliklerine dair bilgiler önce kuzu ve koyun kartlarına kaydedilmiş, bilahare veri kartlarına ve disketlere geçirilerek bilgisayar analizine hazır hale getirilmiştir.

Araştırmada Morkaraman ve Tuj ırkları arasında yapılan melezleme resiprokal olarak (farklı ırklara ait ebeveynlerin her iki cinsiyette kullanılması) uygulanmıştır.

Reciprocal recurrent melezleme bir ırkın erkeğini diğer ırkın dişileri ile ve dişilerininide diğer ırkın erkekleri ile melezleyerek her ırkın erkek ve dişilerini melez döllerin verim performansına göre farklı ırkların melezleme kabiliyetlerini belirlemeyi amaçlar.

Bu amaçla 18 ve 20' şer başlık muhtelif yaşlı (2-8 yaş) Tuj ve Morkaraman koyunlarına sırasıyla Morkaraman ve Tuj koçları verilmiştir. Aynı zamanda melezleme etkisini mukayese etmek için 23 saf Morkaraman 23 saf Tuj sürülerinin aşımlarında aynı zamanda ve şartlarda tanzim edilmiştir.

Araştırmada koyunların (84 adet) 1.döl verim özellikleri koçaltı koyun başına gebe koyun, kısır koyun, yavru atan koyun, doğuran koyun, doğan kuzu ve 2. döl verim özellikleri : ikizlik nispeti, dönemler itibariyle doğuran koyun başına düşen kuzu ağırlığı ve sayıları tesbit edilmiştir.

Ayrıca saf ve melez kuzuların (75 adet) dönem ağırlıkları, büyüme hızları ve yaşama güçleri müstakil olarak değerlendirilmiştir. Melez kuzulara ait mer'a sonunda çekilen fotoğraflar Resim 1 ve 2'de sunulmuştur.

Resim 1: Tuj x Morkaraman Melezi Yandan Görünüşü



Resim 2: Tuj x Morkaraman Melezi Arkadan Görünüşü



Melez kuzuların tamamı kahverengi alanın hakim olduğu beyaz alacalı renkte vücut örtüsüne haiz bulunmuştur. Genellikle beyazlık başta, ayaklarda kısmen vücudun muhtelif bölgelerinde yer almıştır. Erkeklerin hepsinde dişilerin ise %10'unda (2 adet) boynuzluluk görülmüştür. Vücut konformasyonu itibariyle daha ziyade Morkaraman

morfolojisi belirgin biçimde göze çarpmakla birlikte göğüs ve sağrı daha muntazam teşekkül etmiştir. Kuyruk büyüklük ve genişlik bakımından Morkaraman kuyruk yapısını andırmakla beraber üçlü boğum ve enine kıvrım sayısı azalmış, daha düz ve kompakt bir hal almıştır. Bu hususlarla birlikte genel olarak her iki ebeveyne nazaran melezlerin daha etçi bir görünümde olduğu kanaatine varılmıştır.

Koyunların 1. ve 2. döl verim özelliklerine ve muhtelif dönem kuzu sayılarına ve yaşama güçlerine ait bilgiler yaşayan kuzuların sayılmasıyla ve ölenlerin tesbiti ile belirlenmiştir.

Kuzu doğum ve çeşitli dönem ağırlıklarının tesbiti ise; ilgili günde yapılan hassas tartım ve ölçülerle yapılmıştır.

Her kuzu için süt emme ve mer'a dönemi ortalama günlük ağırlık artışının belirlenmesinde sırasıyla

Sütten kesim ağırlığı - Doğum ağırlığı

Süt emme süresi (gün)

Mer'a sonu ağırlığı - Sütten kesim ağırlığı

Otlatma periyodu

formülleri kullanılmıştır.

Teorik olarak standart periyodik dönem 90, 120 ve 180 gün ağırlıkları ise kuzunun doğum ağırlığına emzirme dönemindeki günlük ağırlık artışının sırasıyla 90, 120 ve 180 ile çarpımlarının ilave edilmesi suretiyle bulunur. Araştırmada 90. gün ağırlığı da aynı metodla sütten kesim ağırlık kazancı baz alınarak hesaplanmıştır (Köprücü1975, Bayındır 1980, Özsoy 1983, Akçapınar 1983, Baş 1985).

2. 2. 2. İstatistik Analizler

Araştırmada koyun ve kuzu verim özelliklerine ait bilgilerin analizleri en küçük kareler metoduna göre (Harvey 1972) yapılmıştır.

Bu amaçla koyun verim özellikleri ve kuzu verim özellikleri ile ilgili rakamları tarif eden farklı iki linear matematik model kullanılmıştır. Kullanılan modeller koyun ve kuzularda aşağıda belirtilmiştir.

Koyunlarda;

$$Y_{ij} = \mu + a_i + b_j + e_{ij}$$

Y_{ij} : Herhangi bir koyunun ele alınan verim özelliği bakımından değeri

μ : Populasyon ortalaması

a_i : Koyun genotipinin etkisi

b_j : Koyun yaşının etkisi

e_{ij} : Şansa bağlı hata

Kuzularda;

$$Y_{ijkl} = \mu + a_i + b_j + c_k + d_l + e_{ijkl}$$

Y_{ijkl} : Her kuzunun herhangi bir verim özelliği bakımından değeri

μ : Populasyon ortalaması

a_i : Kuzu genotipinin etkisi

b_j : Kuzu ana yaşının etkisi

c_k : Kuzu cinsiyetinin etkisi

d_l : Doğum tipi ve büyüme şeklinin etkisi

e_{ijkl} : Şansa bağlı tesadüfi hata

modelleri kullanılmıştır.

İncelenen faktörlerin alt gruplarına ait en küçük kareler ortalamaları arasındaki farkların kontrolünde LSD ve Duncan çoklu karşılaştırma testleri kullanılmıştır (Düzgüneş ve Pekel 1968).

Heterosis tahmininde

$$\% \text{ Heterosis} = 100(X - (T+K/2)) / (T+K/2)$$

$$\% \text{ Nispi Üstünlük} = (100 \frac{X-Z}{2})$$

2

formülleri (Turner ve Young 1969, Fahmy ve Bernard 1973) kullanılmıştır.

Bu formüllerde T = Tuj , K = Karaman , X = Morkaraman x Tuj ve Tuj x Morkaraman melez grupların müşterek ortalaması, Z = Ortalamaların en düşük ebeveyn genotipin verimini göstermektedir.

Araştırmanın muhtelif bölümlerinde (Tablo, Metin) adı geçen melezleme grupların sembolize edilmesinde erkek genotipi simgeleyen ırk başta yer almıştır.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3. 1. DÖL VERİM ÖZELLİKLERİ (Koçaltı ve Doğuran Koyun Başına Döl ve Sürü verimlilikleri)

2. 1. 1. Varyans Analizleri

Atatürk Üniversitesi Morkaraman ve Tuj ırkı saf yetiştirilen ve resiprokal melezlenen sürülerin koçaltı ve doğuran koyun başına döl verim özelliklerine ve sürü verimliliğine tesir eden faktörlerin varyans analizleri (Tablo 1)'de özetlenmiştir.

Tablo:1 - Çeşitli Döl Verim Özelliklerine İlişkin Varyans Analizi Sonuçları

Koç Altı Koyun Başına Gebe Kalan Koyun Sayısı				
Varyasyon Kaynakları	S.D	Kareler Ort.	F	Önem Durumu
Genotip	3	0.062	0.410	Ö.S
Yaş	6	0.582	3.803	Ö.S
Hata	72	0.153		
Koç Altı Koyun Başına Doğuran Koyun Sayısı				
Genotip	3	0.062	0.410	Ö.S
Yaş	6	0.582	3.803	Ö.S
Hata	72	0.153		
Koç Altı Koyun Başına Doğan Kuzu Sayısı				
Genotip	3	0.044	0.135	Ö.S
Yaş	6	0.862	2.580	*
Hata	72	0.334		
Koç Altı Koyun Başına Sütten Kesilen Kuzu Sayısı				
Genotip	3	0.817	0.326	Ö.S
Yaş	6	0.160	0.627	*
Hata	72	0.255		
Doğuran Koyun Başına İkiz Doğuran Koyun Sayısı				
Genotip	3	0.389	0.241	Ö.S
Yaş	6	0.088	0.537	Ö.S
Hata	52	0.164		
Doğuran Koyun Başına Doğan Kuzu Sayısı				
Genotip	3	0.389	0.241	Ö.S
Yaş	6	0.088	0.537	Ö.S
Hata	52	0.164		
Doğuran Koyun Başına Sütten Kesilen Kuzu Sayısı				
Genotip	3	0.284	3.556	*
Yaş	6	0.086	1.062	Ö.S
Hata	52	0.081		

Doğ. Koy. Baş. Sütten Kesim Ağırlığı				
Genotip	3	63.399	2.861	*
Yaş	6	53.620	2.419	*
Hata	52	22.162		

** (P<0.01) Çok önemli * (P<0.05) Önemli

Tabloda görüldüğü yaş faktörü , koçaltı koyun başına döl verim özelliklerinin tümünde ve doğuran koyun başına sütten kesilen kuzu ağırlığında önemli veya çok önemli (P<0.01 veya P<0.05) farklılaşmaya neden olmuştur. Genotip grupları ise belirli nispetlerde farklı ortalamalar göstermelerine rağmen koçaltı koyun başına döl verim özelliklerinde istatistik olarak önemlilik sınırına ulaşmamıştır. Ancak sürü verimliliğinin önemli göstergesi sayılan Doğuran koyun başına sütten kesilen kuzu sayısında ve ağırlığında genotipten genotipe önemli farklılık gözlenmiştir (P<0.05).

Bu sonuçlar ırk ve koyun yaşının koyunların döl veriminde ve sürü verimliliğinde önemli (P<0.05) varyasyona sebep olduğunu göstermiştir. Benzer sonuçlar Köprücü (1975), Özsoy ve Vanlı (1983), Özsoy ve Vanlı (1984), Özsoy (1983), Vanlı ve ark. (1984b), Dayioğlu (1987) gibi araştırmacılar tarafından bildirilmiştir.

3. 1. 2. Beklenen Ortalamalar

Saf yetiştirilen ve melezleme yapılan sürülerin döl verim özelliklerine ve sürü verimliliğine ait en küçük kareler ortalamaları, standart hataları ve çoklu karşılaştırma test sonuçları (Tablo 2)'de verilmiştir.

Koyun ırkı yanında koç ırkında döl verimine tesir eder. Gebelik nispetine etkisinin yanısıra koçun sperma kalitesi ve yavruların embriyonik yaşama gücünden kaynaklanan nedenlerle doğuran koyun başına döl verim özellikleri üzerine de tesir ettiği bildirilmiştir (Turner, 1969; Bradford, 1972). Sürü genelinde koçaltı koyun başına gebe koyun, doğuran koyun, doğan kuzu ve sütten kesilen kuzu sayıları sırasıyla 0.80, 0.80, 0.93, 0.82 olmuştur. Memleketimizde yetiştirilen yerli koyun ırkları Sakızlar hariç tutulduğunda düşük döl verimlidir. Bu nedenle gözlenen ortalamalar incelediğimiz yerli ırklar için normal seviyededir (Tablo 3).

Tablo 2: Sürülerin Döl Verim Özelliklerine Ait En Küçük Kareler Ortalamaları ve Standart Hataları

Özellikler	Koçaltı Koyun Başına						Doğuran Koyun Başına									
	Gebe kalan Koyun sayısı		Doğuran koyun Sayısı		Doğan Kuzu Sayısı		Sütten Kes.Kuzu Sayısı		Doğan Kuzu Sayısı		Sütten Kes. Kuzu Sayısı		Sütten Kes. Kuzu Ağ. (Kg)			
	N	X	Sx	X	Sx	X	Sx	X	Sx	X	Sx	X	Sx	X	Sx	
Genel	84	0.795	.07	0.795	.07	0.932	.11	0.818	.09	62	1.181	.09	1.032	.06	22.471	1.04
Genotip													*		*	
Karaman x Tuj	18	0.758	.13	0.759	.13	0.880	.18	0.798	.16	15	1.174	.15	1.064 ^{ab}	.10	19.666 ^c	1.59
Tuj x Karaman	20	0.726	.10	0.726	.10	0.908	.15	0.906	.13	15	1.252	.12	1.221 ^a	.08	22.886 ^{ab}	1.38
Tuj	23	0.831	.12	0.831	.12	0.925	.17	0.729	.15	20	1.118	.13	0.879 ^c	.09	21.642 ^{bc}	1.57
Morkaraman	23	0.865	.12	0.865	.12	1.015	.17	0.841	.16	13	1.183	.15	0.966 ^{bc}	.11	25.692 ^a	1.58
Yaş		**		**		*		*							*	
2	9	1.041 ^a	.16	1.041 ^b	.16	1.028 ^c	.24	1.089 ^b	.21	4	0.987	.20	0.940	.28	22.779 ^b	4.74
3	4	1.036 ^b	.22	1.036 ^a	.22	1.052 ^{ab}	.31	1.021 ^a	.28	3	1.009	.23	0.968	.16	30.139 ^a	2.88
4	2	1.017 ^a	.28	1.017 ^a	.28	1.515 ^a	.41	1.001 ^a	.36	2	1.496	.29	0.983	.26	23.139 ^b	4.71
5	28	0.852 ^a	.07	0.852 ^a	.07	0.965 ^b	.10	0.941 ^a	.10	23	1.133	.08	1.105	.06	20.788 ^b	0.94
6	22	0.812 ^a	.09	0.812 ^a	.09	1.015 ^{ab}	.13	0.996 ^a	.12	17	1.252	.10	1.226	.07	22.353 ^b	1.06
7	14	0.714 ^a	.11	0.714 ^a	.11	0.836 ^b	.16	0.675 ^a	.14	10	1.185	.13	0.989	.09	23.487 ^b	1.76
8	5	1.069 ^a	.40	1.069 ^a	.40	1.023 ^{ab}	.59	0.913 ^a	.51	3	0.929	.42	0.812	.29	23.057 ^b	2.66

** =Çok önemli (P<0.01), * =Önemli (P<0.05)

a, b, c:Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemsizdir.

Tablo : 3- Çeşitli Araştırmacıların Döl Verim Özellikleri İçin Bildirdikleri Ortalama Değerler

Irk	Koçaltı Koyun Başına				Doğuran Koyun Başına		
	Gebe Koyun	Doğuran Koyun	Doğan Kuzu	Sütten Kes. Kuzu	Doğan Kuzu	Sütten Kes. Kuzu	
Morkaraman	0.83	-	-	-	1.13	1.06	Köprücü, 1975
"	-	0.88	1.00	-	1.14	-	Özsoy, 1980
"	0.93	0.83	1.07	-	1.28	-	Akçapınar vd., 1982
"	-	-	0.94	0.80	1.08	0.92	Baş, 1985
"	-	0.82	0.92	0.85	1.11	0.9	Özsoy ve Vanlı, 1985
"	-	0.86	0.93	0.86	1.11	1.01	Akbulut, 1986
"	0.84	-	1.02	-	1.17	-	Baş ve ark., 1989
"	0.95	-	-	-	1.01	-	Geliyi ve İlaslan, 1978a
"	-	-	-	-	1.27	-	Akçapınar ve Aydın, 1984
"	0.85	0.85	0.87	-	-	-	Müftüoğlu, 1974
"	-	0.88	0.73	-	1.07	0.89	Baş, 1985
Tuj	0.92	0.91	-	-	1.01	-	Karaoğlu, 1997
"	0.92	0.92	1.02	0.97	1.10	1.03	
"							

Ancak saf yetiştirilen grupların gebe koyun ve doğuran koyun sayılarında melezlenen gruplara göre ortalama % 14 seviyesinde nispi üstünlüğe sahip oldukları gözlenmiştir. Gebelik nispetinin düşüklüğünden kaynaklanan bir nedenle tabiatıyla koçaltı koyun başına doğan kuzu sayılarında da melez gruplar düşük seviyede bulunmuştur. Buna rağmen sütten kesilen kuzu sayılarında melez grup ortalamalarının saflardan ileri olduğu, hatta Tuj koçlu, Morkaraman koyunlu grubun en yüksek performans gösterdiği dikkat çekmiştir. Bu durum melezlerin daha fazla ikizlik, doğum öncesi ve doğum sonrası dönemlerde daha yüksek yaşama gücü gösterdiği kanaatini doğrulamıştır. (Turner 1969, Donald et.al. 1970, Gubanov 1971, Bradford 1972).

Melez gruplarda farklı renk ve tipteki koçlarla koyunların çiftleşme arzuları ve istekleri dölleni etkilemiştir. Bu morfolojik farklılık nedeniyle dişiler erkekleri reddetmiş olabilir. Bununla birlikte koçların aşım kabiliyetleri ve özelliklerinde bu sonucu etkilemiştir. Ancak aşım döneminde alınacak tedbirler ile (daha elit ve tecrübeli koçlar kullanarak, elde aşım yaptırılarak, vs.) bu olumsuzluk giderildiğinde muhtemelen döl

verimi özelliklerinde melez grupların daha üstün seviyede performans gösterebilecekleri izlenimi edinilmiştir.

Koyunlarda döl verimini karakterize eden kriterler olarak birçok ölçüler kullanılmıştır. Koyun başına çeşitli dönemlerde elde edilen kuzu sayıları ve ağırlıkları sürü verimliliğinin en iyi ölçüsü ve göstergesidir.

Araştırmada sürü verimliliği bakımından melez grupların önemli ($P<0.05$) derecede üstün performans gösterdikleri belirlenmiştir. Sütten kesilen kuzu sayısında melez grupların saflara nispeten ortalama % 24 nispetinde daha fazla kuzu ürettikleri tespit edilmiştir,

Sütten kesilen kuzu ağırlığında ise en yüksek performans Morkaraman koyunlarında görülmüştür. Bu grubu kuzu sayısında olduğu gibi aynı şekilde Morkaraman koyunlu, Tuj koçlu grub takip etmiştir. Hatta bu iki grup arasında önemli bir farklılık bulunmazken, bunların diğerlerine göre önemli ($P<0.05$) derecede üstün oldukları belirlenmiştir.

Koyun sürülerinde verimlilik ölçüsü olarak kullanılan koyun başına kuzu ağırlıkları daha çok et üretim amacıyla yetiştirilen ticari ırklarda çalışılmıştır. Bu konuda yapılan yerli ve yabancı araştırmaların sayısında çok sınırlıdır.

Sütten kesim yaşları farklı olan Hampshire, Targhee, Suffolk ve Dorset sürülerinde koça katılan koyun başına kuzuların sütten kesim ağırlıkları sırasıyla 24.5, 36.8, 35.3 ve 15.16 kg bulunmuştur (Sidwel ve Miller, 1971). Galway, Cheviot, Scottish Black face ve Border Leicester ırklarıyla çalışan O'ferral ve More (1975) aynı özelliklerle ilgili değerleri sırasıyla 26.2, 32.8, 32.1 ve 26.6 kg ; Cheviot x Leicester ve Hampshire X Rambouillet melezleriyle çalışan Carter ve ark., (1971) ise sırasıyla 49.0 ve 52.8 kg olarak bildirmiştir. Görüldüğü gibi araştırmada elde ettiğimiz bulgular Dorset dışında bütün bu prolific ırklardan önemli derecede düşüktür. Ancak aynı özellik için elde edilen sonuçlar ; Morkaramanlardan 18.8 kg (Vanlı ve Özsoy, 1983), 17.9 kg (Dayıoğlu, 1987), 19.92 kg (Yaprak, 1992), 19.84 kg (Esenbuğa, 1995), 17.57 kg

(Macit,1994) ve Tujlarda 18.2 (Dayioğlu, 1987), 16.78 kg (Karaoğlu, 1997) bildirilen sonuçlardan belirli bir şekilde üstün bulunmuştur. Bu mukayesede genel olarak araştırmada belirlenen ortalamalarda bütün genotip gruplarının ve bilhassa Morkaramanların performans üstünlüğü tabii faktörlerden kaynaklanmış olabilir. Yıl tekerrürünün yapılmamış olması nedeniyle bu üstünlüğün genotiplere veya yetiştirme sistemine mal edilmesi tartışmalıdır.

Koyunlarda genellikle gebelik nispeti, doğuran koyun başına doğan kuzu sayısı, yaşama gücü ve sürü verimliliği yaşla birlikte artarak belirli bir yaşta maksimuma ulaşmakta sonra daha az bir eğimle düşmektedir.

Genellikle 4 yaşlı koyunların üstünlüğünün gözlemlendiği çalışmada 3 yaşlı koyunlarda 30.139 kg süttten kesim ağırlığı ile diğer yaş gruplarına göre hayli yüksek belirlenen bu verimdeki farklılık istatistik olarak önemli ($P<0.05$) bulunmasına rağmen bu konuda kesin bir kanaat oluşturmamıştır. Zira yaş gruplarına isabet eden koyun sayıları homojen değildir ve bu yaş grubundaki az sayıdaki koyunun tamamı ikiz doğurmuştur.

Bu bilgilere göre koyunların döl ve sürü verimliliği bakımından herhangi bir yetersizlik söz konusu olmadan 8 yaşına kadar emniyetle damızlıkta kullanılabilecekleri görülmüştür. Ancak çeşitli araştırmacıların incelediğimiz vasıflar bakımından en yüksek verimin elde edildiği yaş az çok farklılık göstermektedir. Nitekim Eliçin (1971), Alman Merinoslarında, Köprücü (1975) Merinos ve Morkaramanlarda 6 yaş, Yalçın (1972) Konya Merinoslarında 5 yaşlıların döl verim özelliklerinde üstün olduklarını belirtirken Dayioğlu (1987), süttten kesim ağırlığında 3 yaşlıların, diğer vasıflarda ise 5 ve 6 yaşlıların yüksek verimli olduğunu belirtmiştir.

3. 2. KUZULARIN BÜYÜME ÖZELLİKLERİ (Dönem ağırlıkları, ağırlık kazançları, yaşama gücü)

3. 2. 1. Varyans Analizleri

Saf ve melez kuzuların dönem ağırlıkları (doğum, süttten kesim, 90. gün, mer'a sonu) ile bu dönemlerdeki ağırlık kazançlarına ve ilgili dönemlerdeki yaşama güçlerine tesir eden faktörlerin varyans analiz sonuçları (Tablo 4)'de verilmiştir.

Genotip grupları doğum ağırlığında önemli ($P<0.05$) süttten kesim ağırlığında çok önemli ($P<0.01$) farklılaşma meydana getirirken diğer dönem ağırlıklarındaki etkisi önemsiz olmuştur.

Ana yaşı yalnızca süttten kesim ağırlığında çok önemli ($P<0.01$) etki meydana getirmiştir. Doğum şekli ve cinsiyet genel olarak bütün dönemlerde önemli veya çok önemli ($P<0.05$ veya $P<0.01$) farklılaşmaya neden olmuştur. Ancak incelenen kesikli (cinsiyet, ana yaşı, doğum şekli, genotip) veya sürekli (doğum ağırlığı) tüm faktörler süttten kesim ağırlığında çok önemli ($P<0.01$) etki meydana getirmiş olması dikkat çekicidir. Zira koyun eti üretimi koyun başına muayyen bir zamanda pazarlama çağına ulaşabilen kuzu sayısı ve ağırlığı ile ilgilidir.

Bilhassa et üretimi ve sürü verimliliği hususunda yaygın olarak süttten kesim sonuçlarının kriter alınması sebebiyle bu faktörlerin üzerinde durulmasının önemli olduğu gözlenmiştir.

Genotip, doğum tipi, cinsiyet ve ana yaşının muhtelif dönem ağırlıklarına olan etkileri çok sayıda araştırmacı tarafından incelenmiştir. Aynı ırklarda çalışan aynı faktörlerde muhtelif dönemlerde önemlilik bildiren (Özsoy 1979, Özsoy 1980, Kesaev ve Tsalieve 1991, Yaprak 1992, Macit 1994, Karaoğlu 1997) araştırmacıların tüm dönemler itibariyle bildirdikleri sonuçlar tam bir benzerlik içinde değildir.

Ana yaşının doğum ağırlığı üzerine etkisi Irak İvesi kuzularında (Juma ve Faraj 1966), İvesi kuzularında (Vanlı 1984a), Merinos ve Morkaraman kuzularında (Özsoy 1980), Morkaraman kuzularında (Yaprak 1992) önemsiz bulunmuştur.

Tablo:4 – Saf ve Melez Kuzuların Büyüme Özelliklerine Ait Varyans Analizi

Doğum Ağırlığına Ait Varyans Analiz				
Varyasyon Kaynakları	S.D	Kareler Ort.	F	Önem Durumu
Genotip	3	3.70	3.373	*
Koyun Yaşı	6	1.28	1.167	Ö.S
Doğum Şekli	1	5.46	4.979	*
Cinsiyet	1	2.41	2.197	*
Hata		1.10		
Sütten Kesim Ağırlığına Ait Varyans Analizi				
Genotip	3	68.82	4.789	**
Koyun Yaşı	6	48.6	3.384	**
Doğum Şekli	1	90.78	6.318	**
Cinsiyet	1	57.70	4.015	**
Doğum Ağ. Lin.	1	53.50	3.724	**
Hata		14.37		
90. Gün Ağırlığına Ait Varyans Analizi				
Genotip	3	7.78	0.549	Ö.S
Koyun Yaşı	6	6.20	0.438	Ö.S
Doğum Şekli	1	96.76	6.835	**
Cinsiyet	1	76.05	5.372	*
Doğum Ağ. Lin.	1	50.17	3.540	Ö.S
Hata		14.16		
Mer'a Sonu Ağırlığına Ait Varyans Analizi				
Genotip	3	6.36	0.901	Ö.S
Koyun Yaşı	6	13.55	1.918	Ö.S
Doğum Şekli	1	0.04	0.005	Ö.S
Cinsiyet	1	134.40	19.02	**
Doğum Ağ. Lin.	1	1.574	0.223	Ö.S
Süt.Kes. Lin.	1	738.38	104.5	**
Hata				
Sütten Kesim G.C.A.A'na Ait Varyans Analizi				
Genotip	3	1180.1	0.693	Ö.S
Koyun Yaşı	6	848.9	0.499	Ö.S
Doğum Şekli	1	13988.9	8.219	**
Cinsiyet	1	9531.1	5.600	*
Hata		1702.1		
90. günG.C.A.A'na Ait Varyans Analizi				
Genotip	3	1425.3	0.840	Ö.S
Koyun Yaşı	6	822.9	485	*

Doğum Şekli	1	13984.9	8.237	**
Cinsiyet	1	9015.8	5.311	*
Hata		1697.7		
Mer'a Sonu G.C.A.A'na Ait Varyans Analizi				
Genotip	3	3318.6	4.408	**
Koyun Yaşı	6	1262.9	1.678	Ö.S
Doğum Şekli	1	1868.2	2.482	Ö.S
Cinsiyet	1	9166.9	12.177	**
Hata				
Doğumdan Sütten Kesime Kadar Yaşama Gücü				
Varyasyon Kaynakları	S.D	Kareler Ort.	F	Önem Durumu
Genotip	3	0.076	2.049	Ö.S
Koyun Yaşı	6	0.014	0.385	Ö.S
Doğum Şekli	1	0.001	0.033	Ö.S
Cinsiyet	1	0.045	1.198	Ö.S
Hata	61	0.037		
90.Günde Yaşama Gücü				
Genotip	3	0.076	2.049	Ö.S
Koyun Yaşı	6	0.014	0.385	Ö.S
Doğum Şekli	1	0.001	0.033	Ö.S
Cinsiyet	1	0.045	1.198	Ö.S
Hata	61	0.037		
Mer'a Döneminde Yaşama Gücü				
Genotip	3	0.039	0.666	Ö.S
Koyun Yaşı	6	0.064	1.075	Ö.S
Doğum Şekli	1	0.018	0.301	Ö.S
Cinsiyet	1	0.175	2.920	Ö.S
Hata	61	0.060		
Doğumdan Mer'a Dönemi Sonuna Kadar Yaşama Gücü				
Genotip	3	0.045	0.650	Ö.S
Koyun Yaşı	6	0.073	0.965	Ö.S
Doğum Şekli	1	0.067	0.965	Ö.S
Cinsiyet	1	0.227	3.256	Ö.S
Hata	61	0.069		

(p<0.05) önemli (p<0.01) çok önemli

Buna karşılık Farid ve Makarechien (1976) Karagül, Mehreban, Naeimi ve Bakhtiari, Yalçın ve ark. (1972) Merinos, Özsoy (1979) Merinos, Morkaraman ve melezleri ve ek olarak Merinos, Morkaraman, İvesi ve melezler (Özsoy 1983), yine Makarechian ve ark.,(1983) saf Karagül, Mehreban ve Naeimi ırkları ile bunların Targhee ve Corriedale koçlardan olma melezleri ve Farid ve ark., (1982) yine aynı ırk ve

melezlerinde ana yaşının kuzuların doğum ağırlığına önemli ($P<0.05$) derecede etkili olduğunu tesbit etmişlerdir.

Eliçin ve Kesici (1972), Macit (1994), Karaoğlu (1997) sütten kesim ağırlığına ana yaşının etkisini önemsiz, Makarechian ve ark. (1982), Özsoy (1979) ise önemli ($P<0.05$) bulmuştur.

Saf ve melez kuzuların mer'a sonu ağırlığında cinsiyet ve sütten kesim ağırlığının linear etkisi önemli ($P<0.05$) farklılaşmaya neden olmuştur. Bu sonuçlar Yaprak (1992) ile paralellik gösterirken mer'a sonu ağırlığından ana yaşının etkisini önemli ($P<0.05$), diğer faktörlerin etkisini çok önemli ($P<0.01$) tesbit eden Özsoy (1979) ile ana yaşı, doğum tipi ve doğum ağırlığının etkisini önemsiz ve yalnızca mer'a başı ağırlığının linear etkisini çok önemli ($P<0.01$) bildiren Karaoğlu (1997)'nin bulgularından farklı olmuştur.

Saf ve melez kuzuların tüm dönemlerdeki ağırlık kazançları cinsiyetlere göre önemli ($P<0.05$) değişme göstermiştir.

Ana yaşı 90. güne kadarki ağırlık kazancında önemli ($P<0.05$) genotip grupları ise mer'adaki ağırlık kazancından çok önemli ($P<0.01$) farklılaşmaya neden olmuştur. Ayrıca doğum şekli sütten kesim ve 90. güne kadar ki günlük ağırlık artışlarından çok önemli ($P<0.01$) etki meydana getirmiştir.

Koyunların et üretimindeki verimlilikleri kuzularının sayısına, yaşama gücüne, çeşitli dönemlerdeki canlı ağırlıklarına ve bu dönemlerdeki canlı ağırlık artış hızlarına bağlıdır. Et üretiminin önemli göstergesi olan canlı ağırlık artışının miktarına etki eden faktörler hususunda araştırmacılar farklı sonuçlar bildirmiştir.

Macit (1994) sütten kesime kadar olan ağırlık kazancında cinsiyetin etkisini önemli ($P<0.05$) diğer faktörlerin etkilerini önemsiz bildirirken Karaoğlu (1997) mer'adaki

ağırlık artışı üzerine cinsiyet, doğum tipi ve doğum ağırlığının etkilerini önemsiz belirlemiştir.

Genotip, ana yaşı, doğum şekli, cinsiyet faktörlerinin saf ve melez kuzuların çeşitli dönemlerde ve tüm dönemlerde yaşama gücü bakımından herhangi bir farklılaşmaya neden olmadığı görülmüştür.

Halbuki Vanlı vd. (1984a), muhtelif dönemlerdeki yaşama gücü üzerine yıl ve ana yaşı ayrıca ana yaşının tüm dönem ağırlıklarında etkisiz olduğu ancak ırkın, doğum ve sütten kesim ağırlıklarının linear etkilerinin önemli ($P<0.05$) tesbit edildiği koçaltı koyun başına kuzu ağırlığını etkileyen faktörleri inceleyen Dayıoğlu (1987)'nin bulgularıyla kısmen benzerlik göstermiştir.

Akçapınar ve Aydın (1984) doğum tipi, cinsiyet, anayaşı ve doğum ağırlığı, gibi faktörlerin etkisini önemli ($P<0.05$), Karaoğlu (1997) ise anayaşı, doğum tipi ve doğum ağırlığının linear etkisini önemsiz bildirmiştir.

3. 2. 2. Beklenen Ortalamalar

Belirli dönemlerde kuzulardan ölçülen canlı ağırlık ve ağırlık artış hızı ile yaşama gücünün göstergesi olan kuzu sayıları et üretiminin tabii kriterlerini oluşturur.

Araştırmada saf ve melez kuzuların dönem ağırlıkları, ağırlık kazançları ve yaşama gücü ile ilgili belirlenen en düşük kareler ortalamaları, standart hataları ve çoklu karşılaştırma test sonuçları (Tablo 5) 'de verilmiştir.

Kuzu doğum ağırlığı, kuzu yaşama gücü, büyüme dönemindeki gelişmesini, ergin yaştaki karkas verimini etkileyen önemli bir faktördür. Araştırmada melez genotiplerin ($K \times T = 4.0$; $T \times K = 3.9$) doğum ağırlığında 3.95 kg ortalama ile saflardan önemli ($P<0.05$) derecede üstün performans gösterdikleri belirlenmiştir. Bilhassa Morkaraman koçlu Tuj koyunlu grupta doğum ağırlığında en yüksek ortalama değer gözlenmiştir. Saf

Tablo 5: Saf ve Melez Kuzuların Büyüme Özelliklerine ve Yaşama Gücüne Ait En Küçük Kareler Ortalamaları ve Standart Hataları

Özellikler	Doğum Ağ.		Sütten Kes. Ağ.		90.gün Ağ.		Mer'a Sonu Ağ.		Sütten Kes. G.C.C.A.		90. günde G.C.C.A		Mer'a Sonu G.C.C.A		Sütten Kes. Yaş. Gücü		90-günde Yaş. Gücü		Mer'a Dön. Yaş. Gücü		Doğumdan Mer'a Dön. Son. kadar Yaş. Gücü				
	N	X	Sx	X	Sx	X	Sx	X	Sx	X	Sx	X	Sx	X	Sx	X	Sx	X	Sx	X	Sx	X	Sx		
Genel	66	3.5	0.34	19.2	1.34	20.3	1.33	37.3	0.98	176.9	13.7	177.0	13.7	176.2	9.10	75	0.98	0.06	0.98	0.62	0.97	0.79	0.93	0.85	
Genotip			*	**																					
Karaman x Tuj	16	4.0 ^a	0.40	16.8 ^a	3.48	19.5	1.47	37.3	1.16	167.7	15.9	167.2	15.9	181.7	10.6	18	1.01	0.07	1.01	0.71	0.91	0.09	0.89	0.98	
Tuj x Karaman	18	3.9 ^a	0.40	20.2 ^a	1.50	20.5	1.49	37.6	1.07	175.5	16.1	175.1	16.1	177.2	10.7	18	1.02	0.74	1.02	0.74	1.04	0.94	1.02	1.01	
Tuj	19	3.4 ^a	0.48	17.1 ^b	1.82	19.8	1.80	36.2	1.36	171.6	19.1	171.2	19.0	154.4	12.7	23	1.02	0.83	1.02	0.83	0.99	0.11	0.92	0.11	
Morkaraman	13	2.6 ^b	0.47	22.5 ^a	1.90	21.6	1.88	37.9	1.33	192.8	18.4	194.6	18.3	191.5	12.2	16	0.86	0.83	0.86	0.83	0.92	0.11	0.90	0.11	
Koyun Yaşı				**																					
2	1	3.6	1.12	8.3 ^c	4.09	16.1	4.06	30.1	3.17	129.9	44.3	128.7	44.2	110.1	29.5	1	1.14	0.21	1.14	0.21	1.10	0.26	1.07	0.28	
3	3	3.4	0.78	24.1	2.85	20.5	2.83	38.2	2.01	179.9	30.6	180.7	30.5	183.9	20.3	3	0.99	0.14	0.99	0.14	1.11	0.18	1.08	0.19	
4	1	3.1	1.12	20.3 ^{ab}	4.12	21.9	4.08	43.0	2.89	194.8	44.2	195.0	44.1	217.4	29.4	1	0.93	0.21	0.93	0.21	0.88	0.26	0.82	0.28	
5	25	4.1	0.33	17.4 ^b	1.18	19.7	1.19	37.4	0.95	169.7	12.8	170.8	12.8	175.9	8.5	30	0.95	0.57	0.95	0.57	0.94	0.07	0.90	0.77	
6	21	3.5	0.29	21.2 ^{ab}	1.13	20.8	1.12	36.3	0.79	183.2	11.2	185.6	11.2	165.1	7.5	22	0.98	0.52	0.98	0.52	1.02	0.66	1.02	0.71	
7	8	4.0	0.46	20.5 ^{ab}	1.66	20.9	1.65	37.0	1.18	183.7	17.9	183.0	18.0	186.4	11.9	11	0.88	0.75	0.88	0.75	0.77	0.95	0.75	0.10	
8	7	3.7	0.69	19.8 ^b	2.51	20.4	2.50	38.9	1.78	178.3	27.1	177.8	27.1	183.8	18.0	7	0.98	0.13	0.98	0.13	0.96	0.16	0.90	0.17	
Doğum Seldi			*	**							**		**												
Tek	48	4.4	0.24	23.3	0.87	24.3	0.87	37.3	0.62	220.8	9.5	220.9	9.5	192.8	6.3	53	0.98	0.44	0.98	0.44	0.96	0.56	0.96	0.06	
İkiz	18	3.6	0.39	19.5	1.47	20.6	1.45	37.2	1.06	179.8	15.3	179.7	15.3	182.9	10.2	22	0.97	0.65	0.97	0.65	0.92	0.83	0.86	0.09	
Çınsıyet			*	**				**		*	*	*	*	**											
Erkek	34	3.7	0.36	20.2	1.35	21.5	1.34	39.0	0.97	190.2	14.3	189.9	14.2	189.2	9.5	41	0.95	0.64	0.95	0.64	0.91	0.08	0.87	0.09	
Dişi	32	3.3	0.39	18.1	1.52	19.1	1.51	35.6	1.13	163.6	15.4	164.1	15.4	163.1	10.2	34	1.00	0.70	1.00	0.70	1.02	0.09	0.99	0.10	
Doğ. Aş. Lin.				0.97	0.50	0.93	0.50	0.17	0.37																
Süt. Kes. Ağ. Lin.								1.00	0.10																

***= (P<0.01) Çok Önemli , **= (P<0.05) Önemli

a, b, c: Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemlidir.

genotiplerde ve sürü genelinde bulduğumuz ortalamalar aynı ırklarda literatürde bildirilen ortalamalara benzerlik göstermiştir (Tablo 6). Ancak melez genotiplerde bulduğumuz ortalamalar Karaca ve ark. (1990)'nın Akkaraman melezlerinde; Akçapınar ve ark. (1984), Vanlı ve ark. (1984a), Yaprak (1992)'nin Morkaramanlarda; Geliyi ve İlaslan (1978b), Dayıoğlu (1987), Kesaev ve Tsaliev (1991) ile Karaoğlu (1997)'nin Tuj ırklarında bildirdikleri ortalamalardan kısmen yüksek, buna karşın Karaca ve Bıyıkoglu (1990)'nın Merinos x Ile de France melezlerinde, Dayıoğlu (1987), Macit (1994)'ün Morkaramanlardaki bulgularından düşük olmuştur. Bu sonuçlara göre genel olarak Tuj ırkında düşük olan doğum ağırlığının melezleme sayesinde iyileştiği görülmüştür. Doğum ağırlığında 4.03 kg ortalama veren Morkaraman x Tuj melezleri Morkaramanlara ve Tujlara nazaran sırasıyla %51.5, %17.8 nispetinde daha fazla ağırlığa sahip olmuştur. Bu özellikte %10.7 nispetinde pozitif heterosis hesaplanmıştır.

Sürü ortalamasının 19.2 kg olduğu sütten kesim ağırlığına dair bulgular genotiplerde çok önemli ($P<0.01$) ölçüde farklı ortalamalar göstermiştir. Saf Morkaraman kuzularla Tuj babalı, Morkaraman analı kuzular diğer genotiplerden çok önemli ($P<0.05$) ölçüde yüksek ortalamaya sahip bulunmuştur.

Aynı özellikte saf Tuj kuzuları ile Tuj koyunundan Morkaraman koçundan olma kuzular düşük performans göstermiştir. Genotip grupları içinde en düşük doğum ağırlığına sahip bulunan Morkaramanların sütten kesimde en yüksek ortalama ağırlığa ulaşması dikkat çekicidir. Bu özellikte ana yaşının, doğum şeklinin, cinsiyetin çok önemli ($P<0.01$) ölçüde etkili olması popülasyonun arzulanan istikamette sevk ve kanalize edilmesini mümkün kılabilir. Buna göre Tuj babalı Morkaraman analı, 3 yaşlı tek doğmuş erkek kuzuların sütten kesimde besi kuzusu olarak değerlendirilmesinin veya süt emme döneminde kısa süreli besi takviyesi ile nitelikli kasaplık süt kuzusu üretilmesinin uygun olacağı düşünülebilir.

Sütten kesim ağırlığında genel olarak Morkaraman kuzularda bildirilen (Tablo 1) ortalamalardan düşük olmakla birlikte Tuj kuzularında ve Morkaraman x Tuj melezlerinde elde ettiğimiz bulgular Karaoğlu (1997)'nin Tuj ırkında bildirdiği değere

benzerlik göstermiş, Öztürk vd. (1988)'in Morkaraman ırkıdan bildirdiği ortalamalardan yüksek bulunmuştur.

Sütten kesim ağırlığının ananın verimi olarak değerlendirildiği literatürlerde (Pembeci 1978, Baş 1986, Dayıoğlu1987) ikizlik nedeniyle bulgularımızdan daha yüksek ortalama görülmektedir. Ancak Morkaramanlarda ve Tuj x Morkaraman melezlerinde elde ettiğimiz ortalamalar kuzuların özelliği olarak bildirilen ortalamalardan daha yüksek olmuştur (Tablo 6).

Tablo: 6- Bazı araştırmacıların Tuj ve Morkaraman kuzularının çeşitli dönem ağırlıkları için bildirdikleri Ortalamalar

İrk	Doğum Ağ.(kg)	Sütten Kes. Ağ.(kg)	90. gün Ağ. (kg)	Mer'a sonu Ağ.(kg)	
Morkaraman	4.5	25.2	-	35.9	Pembeci, 1978
"	4.4	23.5	-	34.3	Özsoy, 1979
"	4.3	21.1	-	-	Bayındır, 1980
"	4.3	20.5	23.3	32.9	Özsoy, 1983
"	4.1	19.5	-	-	Baş, 1986
"	4.4	18.8	21.2	29.9	Vanlı ve Özsoy, 1983
"	4.5	17.9	20.2	24.2	Dayıoğlu, 1987
"	4.3	19.9	19.8	29.6	Yaprak, 1992
"	-	-	-	31.6	Dayıoğlu vd., 1993
"	4.7	17.6	-	-	Macit, 1994
"	5.1	19.9	-	25.0	Esenbuğa, 1995
"	4.5	15.7	-	-	Öztürk vd., 1988
Tuj	3.5	18.2	20.4	22.8	Dayıoğlu, 1987
"	3.4	20.7	-	-	Baş, 1986
"	3.3	-	-	28.3	Geliyi ve İlaslan, 1978b
"	4.3	16.8	-	24.5	Karaoğlu, 1997

90. gün ağırlığında 23.0 kg ortalamalı tek doğmuş, 20.2 kg ortalamalı erkek kuzular çok önemli derecede farklılık meydana getirirken genotip grupları ve ana yaşının bu özellikte herhangi bir farklılaşmaya neden olmadığı görülmüştür. 20 kg ortalamalı melez kuzularla 19.8 kg ortalamalı Tuj, 21.6 kg ortalamalı Morkaraman kuzuların ağırlıkları literatürde bildirilen ortalamalara yakın bulunmuştur (Tablo 6).

Genotip gruplar arasındaki 90. gün ağırlığında görülen benzerlik mer'a sonu ağırlığında da görülmüştür. Melez kuzularla Morkaraman kuzularda belirlenen 37 kg'ın üzerindeki ağırlık ; 36.2 kg ortalamalı saf Tuj kuzularından nispi olarak kısmen yüksek bulunurken bu farklılık istatistik önem sınırına ulaşmamıştır.

Ancak genel olarak bütün genotip gruplarında elde edilen ortalamalar aynı ırklarda Pembeci (1978), Özsoy (1979)'un bulgularından kısmen ; diğer araştırmacıların bildirdiklerinden (Tablo 6) oldukça yüksek bulunmuştur. Zaman tekrerrünün yapılmaması nedeniyle bu duruma ilgili yıldaki mer'a, mevsim, tabii flora gibi faktörlerin bütün genotiplere olumlu yönde tesir etmesinin sebep olduğu düşünülmüştür.

Saf ve melez kuzuların süttten kesime kadar kazandıkları günlük canlı ağırlık artışları genotipten genotipe ve ana yaşlarına göre önemli bir değişme göstermemiştir. Ancak bu özellikle 220.8 gr ile tek doğuranların ikiz doğuranlara göre çok önemli ($P<0.01$), 190.2 gr ile erkeklerin dişilere göre önemli ($P<0.05$) ölçüde üstünlük gösterdiği tesbit edilmiştir. Bütün genotip gruplarında birbirine yakın canlı ağırlık artışının gözleendiği çalışmada düşük doğum ağırlığına rağmen en yüksek sayısal ortalamaya sahip (192.8) Morkaramanların süt emme döneminde her bir kuzunun total ortalama 19.9 kg ağırlık kazandığı belirlenmiştir. Günlük ağırlık artışları benzerliği nedeniyle gelişme ve büyüme hızları eşit olan genotipler içinde Morkaraman kuzuların süt emme döneminde melez genotiplere nazaran 5.7 kg, Tujlara nazaran 6.24 kg daha fazla canlı ağırlık kazanmış olması maternal etkilere bağlanmıştır. Nitekim aynı sürülerde yapılan çalışmalarda Dayıoğlu (1987) Tuj ırkında 48.7 kg laktasyon süt verimi bildirirken Morkaramanlarda Vanlı (1976) 83.0 ± 2.9 kg ; Özsoy ve Vanlı (1985) ise 81.4 ± 2.9 kg ortalama tesbit etmişlerdir.

Süt emme döneminde tüm sürüde ortalama 176.9 gr'lık günlük ortalama canlı ağırlık artışının benzer ırklarda ve melezlerde bildirilen Özsoy (1979), Vanlı ve ark (1984a), Karaca ve ark. (1990), Benyoucef ve Ayachi (1991), Yaprak (1992), Macit (1994)'ün sonuçlara benzerlik göstermiştir.

90. günde günlük ağırlık kazancı ile ilgili tesbit edilen bilgiler, süt emme döneminde elde edilen veriler baz alınarak teorik olarak hesaplandığından tabiatıyla büyük ölçüde yukarıda bahsedilen süt emme dönemindeki tesbitlere benzerlik ve paralellik göstermiştir.

Mer'a döneminde kazanılan günlük canlı ağırlık kazançlarından genotip grupları arasında çok önemli ($P<0.01$) farklılık meydana gelmiştir. Bu özellikte en yüksek ortalamayı Morkaramanlar gösterirken bunu melez gruplar takip etmiş en düşük performans ise saf Tuj ırkı kuzularda görülmüştür. İstatistik sonuçlar nazari dikkate alındığında Morkaramanların teorik olarak mer'adan daha iyi istifade ettiklerini veya mer'adaki gelişme hızının daha iyi olduğunu göstermiştir.

Ancak genotiplerin mer'a sonu ağırlıkları arasında önemli bir farklılık görülmezken hatta mer'a dönemi boyunca Morkaramanlar 15.5 kg ile en az toplam canlı ağırlık artışı kaydederken K x T melez grubu 20.5 kg, T x K melez grubu 17.3 kg (melez ortalaması = 18.93 kg), Tuj grubu 19.2 kg total artış kazanmışlardır. Tabiatıyla bu husus göz önüne alındığında genotip gruplarının total ağırlık kazancıyla günlük ortalama artış hızı arasında bir çelişki olduğu ortaya çıkmıştır. Bu duruma muhtemelen ilerleyen zamana bağlı olarak sistematik faktörlerin asgari seviyede etkili bulunması ve mer'a döneminde alt gruplara isabet eden hayvan sayılarının değişmesi dengesiz ve az olması sebep olmuştur. Mamafih sürü genelinde 176.2 gr olarak belirlenen mer'a dönemi canlı ağırlık kazancı ortalaması benzer ırk ve melezlerinde belirlenen Özsoy (1980), Karaca ve ark. (1990), Yaprak (1992), Karaoğlu (1997) ortalamalara benzerlik göstermiş olması tesbitlerimizi teyit etmiştir.

Muhtelif dönemlerde sayımlarla sürü mevcudunun belirlenmesiyle tayin edilen yaşama gücü ; hem canlılığın hem hayatın sürekliliğinin bir göstergesi olmasının yanısıra bölge, işletme ve çevre şartlarına adapte olabilmenin ve uyum özelliğinin bir ölçüsüdür.

Sütten kesimde, 90. günde, mer'a döneminde ve doğumdan mer'a dönemine kadar olan dönemlerde belirlenen yaşama gücü özellikleri üzerine ele alınan faktörlerin istatistik olarak önemli bir farklılaşma meydana getirmediği gözlenmiştir.

Genel olarak yaşama gücü bakımından ana yaşlarına, doğum ve cinsiyet şekillerine göre benzer ortalamaların gözlendiği çalışmada genotip grupları arasında sayısal bakımdan nispi farklılıklar dikkat çekmiştir.

Bütün dönemlerde en düşük ortalama gösteren Morkaramanların en yüksek ortalama gösteren gruba nazaran süttten kesimde %19.5, 90. günde %19.5, mer'a döneminde %12.0, doğumdan mer'a sonuna kadar olan dönemde %14.0 daha az yaşama gücü göstermesine rağmen bu yüksek nispi farklılık istatistik önem sınırına ulaşmamıştır. Genel olarak bütün dönemlerde müstakil veya müşterek melez grupların daha yüksek ortalama gösterdiği belirlenmiştir. Bilhassa Tuj koçundan Morkaraman koyunundan olma kuzuların nispi olarak daha yüksek yaşama gücü gösterdikleri anlaşılmıştır.

Nitekim bu melez grubundan tüm dönem boyunca yaşama gücü bakımından %8.26 nispetinde heterosis hesaplanmıştır. Bu durum melezlemenin uyum özelliklerinde meydana getirdiği olumlu bir gelişme olarak değerlendirilmiştir (Turner 1969, Donald et. al. 1970, Gubanov 1971, Bradford 1972, Özsoy ve ark.1987).

Saf ve melez kuzular muhtelif dönemlerde %96'nın üzerinde doğumdan mer'a sonuna kadar olan yaklaşık ortalama 210. günlük bir dönemde %93.3'lük yaşama gücü göstermiştir.

Genel olarak literatürde yaşama gücü koyunun belirli bir döneme kadar büyüttüğü kuzu sayıları şeklinde ele alınıp incelendiğinden (Özsoy 1983, Baş 1986, Ulaşan ve Aksoy 1996) bulgularımızın bu tarz sonuçlarla mukayese edilmesi yerine kuzularda yaşama gücünü somut şekilde tartışan çalışmalara yer verilmesinin uygun olacağı düşünülmüştür.

Ancak böylesi çalışmalarda (Müftüoğlu 1974, Akçapınar ve Aydın 1984, Öztürk 1988, Ulaşan ve Aksoy 1996, Karaoğlu 1997) dönemler itibariyle bildirilen yaşama gücü oranları bizim tasnif ettiğimiz zaman dilimlerine benzerlik göstermemektedir. Bununla birlikte bulgularımız Tuj ırkında : 90. günde %95.5 (Karaoğlu 1997); süttten kesimde

%93.7 (Ulaşan ve Aksoy 1996); Morkaraman x Merinos melezlerinde 6. aya kadar %95.2, Morkaramanlarda %97.5 (Müftüoğlu 1974); 150. güne kadar %93.2 (Akçapınar ve Aydın 1984) olarak bildirilen yaşama gücü ortalamalarına benzerlik göstermiştir.



GENEL SONUÇLAR

Atatürk üniversitesi Ziraat Fakültesi İşletmesinde yetiştirilen 2-8 yaşlı Tuj ve Morkaraman koyunlarının saf ve melez yetiştirilmesi suretiyle oluşan gebelik ve kuzulama sonuçlarını kapsayan döl verim özellikleri ile bunlardan olma saf ve melez kuzuların büyüme ve gelişme özellikleri etkili faktörler bakımından analize tabii tutulmuş veriler, hesaplamalar literatür bilgileri ışığında değerlendirilip tartışılmıştır. Buna göre aşağıdaki sonuçlar ve hususlar tesbit edilmiştir.

Aradaki farklar önemsiz olmakla birlikte melezleme yapılan gruplarda gebelik oranı nispi olarak düşük bulunmuştur. Koçaltı koyun başına doğan kuzu sayılarında buna bağlı olarak düşük tecelli etmiştir. Buna rağmen melezlemenin embriyonik dönemdeki ikizlik efecundasyon, implantasyonu stimule edici ve doğum sonrası gelişme ve yaşama gücü üzerine muhtemel olumlu etkiler süttten kesilen kuzu sayısında melezleme gruplarının saf yetiştirilen gruplara nazaran önemli derecede üstünlük göstermesine neden olmuştur. Aşım döneminde melezleme gruplarında gebeliği artırıcı tedbirlerin alınması ile Tuj x Morkaraman melezlemesinde daha ileri düzeyde döl verimi beklentisinin olabileceği kanaatine varılmıştır.

Koyunlarda verimliliği yansıtan özellik pazarlama sırasında koyun başına kuzu ağırlığıdır. Bu özellik kuzuların o dönemdeki ağırlıklarına ve sayılarına bağlıdır. Süttten kesilen kuzu sayısında ve ağırlığında da melezleme gruplarının önemli derecede üstün oldukları belirlenmiştir. Melezlemenin verimliliği artırdığı sonucuna varılmıştır.

Koyun yaşının etkisi koçaltı koyun başına döl verim özelliklerinin hepsinde ve doğuran koyun başına süttten kesimde elde edilen kuzu ağırlığında önemli ($P<0.05$ veya $P<0.01$) seviyelerde olmuştur. Doğuran koyun başına süttten kesimde elde edilen kuzu ağırlığı hariç tutulursa döl verim özelliklerinin hepsinde 4 yaşlı koyunların üstün performans gösterdikleri belirlenmiştir. Ayrıca Tuj ve Morkaraman koyunlarının 8 yaş sonuna kadar döl ve sürü verimliliklerini yeterli seviyede sürdürebilecekleri tesbit edilmiştir.

Farklı ırk koçlarla çiftleşen koyunların saf yetiştirilen koyunlara nazaran önemli ölçüde ($P<0.05$) daha ağır kuzu doğdukları belirlenmiştir. Tuj koçuyla Morkaraman koyununun melezlemesinden elde edilen F_1 melezlerinin süttten kesim ağırlığı diğer gruplara nazaran çok önemli ölçüde ($P<0.01$) yüksek bulunmuştur.

Kuzuların süttten kesim ağırlığı üzerine ele alınan faktörlerin tamamının etkili bulunması bu konuda arzulanan verim seviyesine ulaşmaya yönelik düzenlemeler yapma fırsatını vermiştir.

Saf ve melez kuzuların mer'a sonu ağırlıkları birbirine benzer fakat emsal literatür bulgularından yüksek bulunmuştur.

Saf ve melez kuzuların muhtelif dönemlerdeki büyüme hızları yerli ırklar için bildirilen ortalama seviyede bulunmuştur. Ancak ilerleyen dönemlerde büyüme hızının sayısal bakımdan saf genotiplerde, erken dönemlerde melez genotiplerde yüksek bulunmuş olması melez genotiplerin erken ve kısa süreli besiyeye elverişli olabilecekleri kanaatini doğurmuştur.

İstatistik olarak farkların önemsiz bulunmasına rağmen farklı ırk koçlarla çiftleşen koyunlardan olma kuzuların bütün dönemlerdeki yaşama gücü ihtimalinin daha yüksek olduğu bunun yanısıra melez kuzu doğuran koyunların daha fazla sayıda ve ağırlıkta kuzu büyütme şansının olduğu izlenimi edinilmiştir.

KAYNAKLAR

- Akbulut, Ö., 1986, İvesi ve Akkaraman melezlerinin önemli verim özellikleri üzerinde araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi (yayınlanmamış). Atatürk Üniv. Zir. Fak. Zootekni Böl., Erzurum.
- Akçapınar, H., Kadak, R. ve Odabaşıoğlu, F., 1982, Morkaraman ve Kangal-Akkaraman koyunlarının döl verimi ve süt verimi üzerinde karşılaştırmalı araştırmalar. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg., 29 (3-4), 379-391.
- Akçapınar, H., 1983, Bazı faktörlerin Akkaraman ve Morkaraman kuzularının büyüme kabiliyeti üzerine etkileri. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg., 30 (1), 183-200.
- Akçapınar, H. ve Aydın, İ., 1984, Morkaraman kuzularının Erzurum'da özel bir işletmede yarı entansif şartlarda büyüme ve yaşama gücü. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg., 31 (1), 128-136.
- Akçapınar, H., Aydın, İ., Kadak, R., 1984, Morkaraman koyunlarının Erzurum'da özel bir işletmede kuzu ve süt verimleri. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg., 31 (1), 114-126.
- Anonim, 1995, Türkiye İstatistik Yıllığı T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enst., Ankara.
- Aytuğ, C.N., Yalçın, B.C., Alaçam, E., Türker, H., Özkoç, Ü., Gökçen, H., 1990, Koyun-Keçi Hastalıkları ve yetiştiriciliği. TÜMVET.Hay. Hizmetleri yay. No:2, İstanbul.
- Baş. S., 1985, Koç katımı öncesi farklı sürülerde yemlemenin koyunlarda döl verimine kuzularda büyüme ve yaşama gücüne etkileri. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniv. Zir. Fak. Zootekni Böl., Erzurum (yayınlanmamış).

- Baş. S., Özsoy, M.K. ve Vanlı, Y., 1986, Koç katımı öncesi farklı sürülerde yemlemenin koyunlarda döl verimine kuzularda büyüme ve yaşama gücüne etkileri. Doğa Türk Vet. ve Hayv. Derg., 10 (3).
- Baş. S., Özsoy, M.K., Aksoy, A. ve Vanlı, Y., 1989, Koç katımı öncesi farklı sürülerde yemlenen Merinos ve Morkaraman ırkları ile bunların melezlerinde döl verimine etkileri. Doğa Vet. ve Hayv. Derg., 13 (3).
- Batu, S., 1962, Koyuncululuğun Esasları. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları No: 136, Ders Kitabı No: 56, Ankara.
- Bayındır, Ş., 1980, Morkaraman, Merinos ve bunların melezlerinde büyüme besi ve karkas özellikleri ile bunlar arasındaki ilişkiler. Doçentlik Tezi (yayınlanmamış). Atatürk Üniv. Zir. Fak. Zootekni Böl., Erzurum.
- Benyoucef, m.t., Ayachi, A., 1991, Measurement of milk yield of Red Karaman ewes during the sucking. Doğa Vet. ve Hayv. Derg., 13 (3): 246-254.
- Bradford, G.E., 1972, Genetic Control of litter size in sheep. J. Reprod. Fert. Suppl., 15: 23-41
- Carter, R.C., Carman, G.M., McCl augherty, F.C. and Haydan, P.S., 1971, Genotype-environment interaction in sheep. I. ewe productivity. Iranian J. Agric. Res. 14: 285-296.
- Catalenos, Soler, E.M., 1990, A study on growth traits in sheep. Anim. Breed. Abst., 58 (9): 5930.
- Dayıoğlu, H., 1987, Transferrin polimorfizi ile bazı genetik ve çevre faktörlerinin Merinos, Morkaraman, İvesi, Karagül ve Tuj koyunlarının verim özelliklerine etkileri. Doktora Tezi (yayınlanmamış). Atatürk Üniv. Zir. Fak. Zootekni Böl., Erzurum .

- Dayioğlu, H., Aksoy, A. ve Doğru, Ü., 1993, Sınırsız Emzirilen Morkaraman ve İvesi kuzularının mer'a dönemi sonunda belirlenen büyüme ve gelişme özellikleri. Atatürk Üniv. Zir. Fak. Derg., 24 (1): 91-105.
- Donald, H.P., Read, J.L. and Rusell, W.S., 1970, İnfluence of litter size and breed of sire on carcass weight and quality of lamb. Anim. Prod. 12(2): 281-290.
- Düzgüneş, O. ve Pekel, E., 1968, Orta Anadolu şartlarında çeşitli Merinos x Akkaraman melezlerinin verimle ilgili özellikleri üzerine mukayeseli araştırmalar. Ankara Üniv. Zir. Fak. yayınları, No:312, Ankara.
- Eliçin, A., 1971, Alman yerli Merinosları ile siyah başlı etçi koyunlarında döl verimi ve bunu etkileyen bazı faktörler üzerinde araştırmalar. Doçentlik Tezi (yayınlanmamış). Ankara Üniv. Zir. Fak. Zootekni Kürsüsü, Ankara .
- Eliçin, A., Kesici, T., 1972. İvesi kuzularında bazı faktörlerin süttten kesim ağırlığı üzerine etkileri. A.Ü. Zir. Fak. Yıllığı 22:3-4.
- Esenbuğa, N., 1995, Süt Protein Tipleri ile Koyunların Laktasyon Özellikleri ve Kuzuların Büyüme Karakteristikleri Arasındaki İlişkiler. Yüksek Lisans Tezi (yayınlanmamış). Atatürk Üniv. Fen Bilimleri Enst., Erzurum .
- Fahmy, M.H. and Bernard, C.S., 1973, Effects of Crossbreeding at certain environmental factors on multiple births, wool production and growth in sheep. Anim. Breed. Abst. 16(2): 147-155
- Farid, A., Makarechian, M., 1976, some sources of variation in the body weights of Karakul, Mehreban, Naemi and Bakhtiari breeds of sheep. Iranian J. Agric. Res. 4:2, 7-6.

- Farid, A., Makarechian, M., Sefidbakht, N., 1982, Crossbreeding of Iranian fat-tailed sheep. I- preweaning growth performance of Karakul, Mehreban, Naemi and their reciprocal crosses. Iranian J. Agric. Res. 4:2, 69-79.
- Geliyi, C. ve İlaslan, M., 1978a, Kars ili Karacaören köyünde yetiştirilen Morkaramanların döl, süt ve yapağı verimleri ile ilgili bir araştırma. Kars Deneme ve Üretim İstasyonu Yay. , No:4, Kars.
- Geliyi, C. ve İlaslan, M., 1978b, Kars ili Çıldır ilçesi Doğruyol köyünde yetiştirilen Tuj koyunlarının döl, süt ve yapağı verimleri. Kars Deneme ve Üretim İstasyonu Yay. , No:6, Kars.
- Gubanov, Yu. N., 1971, Reproductive performance of Gorki ewes at purebreeding or crossbreeding. Anim. Breed. Abst., 40 (3), No: 3268
- Harvey, W.R., 1972, Instructures for use of LSMLMM least squares and maximum likelihood general purpose program. Ohio State Üniv. Columbus. U.S.A.
- Huffman, E.M., Kirk, J.M., Pappaioanos, M., 1986, Factors associated with neonatal lamb mortality. Anim. Breed. Abst. 54(2): 981.
- Juma, K.H., Faraj, M., 1966, Factors affecting birth weights of Awassi lambs. J. of Agri. S. Camb. 67: 169-172.
- Karaca, O., Bıyıkoğlu, K., 1990, Tahirova, Kıvırcık, Merinos ve Ile De France x Merinos kuzularının doğum ve süttten kesim ağırlıkları ve kimi çevre etmenlerinin etkileri. . Yüzüncü yıl Üniv. Zir. Fak. Derg., 1(1): 137-145.
- Karaca, O., Kaygısız, A., Altın, T., Söğüt, B., 1990, İvesi x Akkaraman melezi kuzularının kimi gelişme özellikleri . Yüzüncü yıl Üniv. Zir. Fak. Derg., 1(1): 137-145.

- Karaca, O., Okut, H., 1991, Kuzuların gelişme özelliklerinde kimi çevre etmenleri. *Yüzüncü Yıl Üniv. Zir. Fak. Derg.*, 1(2): 138-147
- Karaoğlu, M., 1997, Atatürk Üniversitesi Tarım İşletmesinde Yarı Entansif Şartlarda Yetiştirilen Tuj Koyunlarının Bazı Verim Özellikleri Bakımından Gösterdikleri Performans. Doktora Tezi (yayınlanmamış). Atatürk Üniv. Fen Bil. Enst., Erzurum .
- Karataş, Ş., 1973, Merinos x Morkaraman melezlerinin verim özellikleri bakımından karşılaştırılması. TÜBİTAK, VHAG-23/51d numaralı proje kesin raporu. Atatürk Üniv. Zir. Fak. Erzurum.
- Kesaev, Kh.E., Tsaliev, B.Z., 1991, The performance and physiology of young coarse-wooled sheep. *Anim. Breed. Abst.* 59: 6764.
- Köprücü, E., 1975, Atatürk Üniversitesi Merinos ve Morkaraman sürülerinde döl verimine tesir eden faktörlerin parametre tahminleri. Atatürk Üniv. Zir. Fak. Yayınları, No:181, Erzurum.
- Lolashvili, Sh.A., 1984, The Possibility of improving Tushin Sheep. *Anim. Breed. Abst.*, 52(4): 1715.
- Macit, M., 1994, Atatürk Üniversitesi Tarım İşletmesinde yetiştirilen İvesi ve Morkaraman koyunların yarı entansif şartlarda bazı önemli verim özellikleri bakımından karşılaştırılması. Doktora Tezi (yayınlanmamış). Atatürk Üniv. Fen Bilimleri Enst., Erzurum .
- Majjala, K., 1969, Need and methods of genetic conservation in animal breeding. Paper presented at European Association for animal production, June 23-26, Helsinki, Finland.

Makarechian, M., Farid-Naeimi, A., Sefidbakht, N., 1982, Crossbreeding of Iranian fat-tailed sheep. IV. reproductive performance and lamb production in Karakul, Mehreban and Naeimi. Agric. Res. 1:1, 1-15.

Makarechian, M., Farid, A., Sefidbakht, N., 1983, Lamb growth performance of Iranian fat-tailed Karakul, Mehreban and Naeimi breeds of sheep and their crosses with Corriedale and Targhee rams. Anim. Prod. 75:3, 331-34

Müftüoğlu, Ş., 1974, Merinos x Morkaraman melezlerinin önemli verim özellikleri üzerinde araştırmalar. Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Yayınları. No: 35. Ankara.

O' Ferrall, G.J.More., 1975, A comparison of sheep breeds and crosses for ewe productivity. Iranian J. Agric. Res. 14: 285-296.

Özcan, L., 1989, Küçükbaş Hayvan Yetiştirme ZT 405 Koyun ve Yapağı üretimi. Çukurova Üniv. Zir. Fak. Ders Kitabı No: 106, Adana.

Özsoy, M.K., 1979, Merinoslarda, Morkaramanlarda ve melezlerinde büyüme özellikleri ile, ilk kırım kirli yapağı ağırlıkları üzerinde bir araştırma. Doçentlik Tezi (yayınlanmamış). Atatürk Üniv. Zir. Fak. Zootekni Böl., Erzurum .

Özsoy, M.K., 1980, Merinos, Morkaraman Irkları ile bunların melezlerinin döl verimi, kuzu yaşama gücü, büyüme özellikleri ve ilk kırım kirli yapağı verimi bakımından karşılaştırılması. 1982 Tübitak VII. Bilim Kongresi, VHAG tebliği, 29 Eylül-3 Ekim 1980, İstanbul. TÜBİTAK yay.:555, VHAG serisi : 19, 391-401.

Özsoy, M.K., Vanlı, Y., 1983, Saf ve melez kuzuların yaşama güçlerine etkili faktörler ve yaşama güçlerinin saf ırk genotip oranlarına göre değişimi. Atatürk Üniv. Zir. Fak. Derg., 14(1-2), 55-69.

Özsoy, M.K., 1983, Merinos x Morkaraman x İvesi üçlü melez kuzuların verim özellikleri üzerine karşılaştırmalı araştırma. Doğa Bilim Derg., VHAG:300, cilt 7, s 241-245.

Özsoy, M.K. ve Vanlı, Y., 1985, Merinos, Morkaraman ve İvesi ırkları ile bunların iki-ırk ve üç-ırk melezlerinin koyun verim özellikleri bakımından değerlendirilmesi. Doğa, Türk, vet. ve Hayv. Derg., 10(2).

Özsoy, M.K., Vanlı, Y., Akbulut, Ö., 1987, İvesi x Morkaraman melezlerinde Bazı faktörlerin koyun verimliliğine etkileri. 2. kuzu ağırlıkları. Özsoy, M.K., 1983, Merino x Morkaraman x İvesi üçlü melez kuzuların verim özellikleri üzerine karşılaştırmalı araştırma. Doğa, Türk, vet. ve Hayv. Derg., 12(1).

Öztürk, E., Baş, S., Aksoy, A., Özsoy, K.M., Vanlı, Y., 1988, Gebeliğin son döneminde farklı düzeylerde yemlemenin koyunların canlı ağırlığına, kuzuların doğum ağırlığı, büyüme gücü ve ölüm oranına etkileri. Doğa, Türk, vet. ve Hayv. Derg., 13(3).

Pembeci, M., 1978, Atatürk Üniversitesi koyun populasyonlarında kan potasyum seviyelerinin kalıtım ve verimle ilgileri. Doktora Tezi (yayınlanmamış). Atatürk Üniv. Zir. Fak. Zootekni Böl. , Erzurum.

Sidwell, G.M., Miller, L.R., 1971, Production in some pure breeds of sheep and their crosses. I- Reproductive efficiency in ewes. J. Anim. sci., 32(6) : 1084-1089.

Sönmez, R., 1978, Koyunculuk ve Yapağı. Ege Üniv. Zir. Fak., Yay. No: 108. Bornova, İzmir.

Terrill, C.E., 1974, Review and application of reserach on cros breeding of sheep in North America. Ist. World Congreis on Genetic Applied to Livestock Production 7-11 October 1974, Madrid, Spain.

- Turner, H.N. and Young, S.S.Y., 1969, Quantitative Genetics in sheep breeding. Macmillan co. of Australia ; Melbourne.
- Turner, H.N., 1969, Genetic improvement of reproduction rate in sheep. Anim. Breed. Abst. 37:4.
- Vanlı, Y., 1976, Atatürk Üniversitesi Morkaraman sürüsünde yapağı ve süt verimi özelliklerinin fenotipik ve genetik parametre tahminleri. 1. Fenotipik parametrelerin tahmini. Atatürk Üniv. Zir. Fak. Derg., 7(2), 93-117.
- Vanlı, Y. ve Özsoy, M.K., 1983, Saf ve melez kuzuların vücut ağırlıklarına etkili faktörler ve vücut ağırlıklarının saf ırk ve genotip oranlarına göre değişimi. Atatürk Üniv. Zir. Fak. Derg., 14(3-4), 91-104.
- Vanlı, Y., Özsoy, M.K., ve Emsen, H., 1984a, İvesi koyunlarının Erzurum çevre şartlarına adaptasyonu ve çeşitli verimleri üzerinde araştırmalar. TÜBİTAK - VHAG-533, Atatürk üniv. Zir. Fak., Erzurum.
- Vanlı, Y., Özsoy, M.K., Emsen, H., Dayıoğlu, H. ve Baş, S., 1984b, İvesi koyunlarında Verimlilik. Atatürk Üniv. Zir. Fak. Derg., 15(1-2), 39-50.
- Vanlı, Y., Özsoy, M.K., Dayıoğlu, H. ve Doğrul, F., 1987, Transferrin polimorfizmi ile bazı çevre faktörlerinin Merinos, Morkaraman, İvesi, Karagül ve Tuj koyunlarının verimlerine etkisi. 1. Doğuran koyun başına kuzu verimi. Atatürk Üniv. Zir. Fak. Derg., 18(1-4), 91-99.
- Yalçın, B.C., 1972, Konya Merinoslarında önemli bazı döl verimi özelliklerinin fenotipik ve genetik parametreleri ve seleksiyonu, ıslahı. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg., 19(3).

Yalçın, B.C.; Müftüoğlu, Ő., Yurtçu, B., 1972, Konya Merinoslarında önemli verim özelliklerinin seleksiyonla geliştirilme imkanları, 1. verim özellikleri bakımından performans seviyeleri. A.Ü.vet. fak. derg., 19:1, 1-2.,

Yapı, C.V., Boylan, W.J., Robinson, R., 1991, Factors associated with causes of preweaning lamb mortality. Anim. Breed. Abst. 59(9): 6122.

Yaprak, M., 1992, İvesi ve Morkaraman koyumlarında bazı kan karakterleri ile çeşitli verim özellikleri arasındaki ilişkiler.Yüksek Lisans Tezi (yayınlanmamış). Atatürk Üniv. Zir. Fak. Zootekni Böl. , Erzurum.

Yarkın, İ., Eker, M., 1958, An investigation on the Tushin Sheep in the district of Kars. Anim. Breed. Abst. 1963, 1183.