

Türkgeldi Koyun Sürüsünde Tipin Sabitleştirilmesi*

Muhittin ÖZDER, M.İhsan SOYSAL

Trakya Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Tekirdağ-TÜRKİYE

Mustafa KAYMAKÇI, Ercan KIZILAY, Reşit SÖNMEZ

Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, İzmir-TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 27.06.1997

Özet: Bu çalışma, TİGEM'e bağlı Türkgeldi Tarım İşletmesi'nde 1993-1995 yılları arasında uygulamaya konulmuş olan üç yıl süreli bir araştırmanın uygulama sonuçlarından derlenmiştir.

Araştırmanın materyalini, daha önce Tahirova x Kıvrıcık melezlemesi ile elde edilmiş bulunan toplam 1514 baş Türkgeldi Protipi (TAG₁) koyun ve bunların kuzuları oluşturmuştur.

Çalışmada koçaltı koyun ve doğuran koyun başına kuzu sayıları ile yaşama gücüne ait ortalamalar sırası ile 1.39, 1.52 ve % 95 olarak bulunmuştur.

Taban ve elit sürüde doğum, süttten kesim ve 120. gün canlı ağırlıkları sırası ile 3.53 ve 3.65 kg, 19.73 ve 20.87 kg, 27.46 ve 29.18 kg olarak saptanmıştır.

Elit sürüde laktasyon süt verimi ile laktasyon süresi 144 kg ve 180 gündür. Tüm sürüde ortalama yapağı kırkım ağırlığı 2.58 kg dır.

Araştırmanın başlangıç ve sonunda saptanan hemoglobin ve transferrin fenotiplerinde sırası ile % 12.4 ve % 3.1 oranında homozigotluğun arttığı görülmüştür.

Doğum, süttten kesim ve 120. gün canlı ağırlıklarına ait kalıtım dereceleri 0.04, 0.10 ve 0.18 olarak tahmin edilmiştir.

Araştırma ile elde edilen sonuçlar, Türkgeldi koyunlarının, süt ve döl verimlerinin yüksek olması yanında, Trakya Bölgesine iyi adapte olduklarını da göstermektedir. Bu özellikleri ile Türkgeldi Tipi koyunların bölgedeki yetiştiricilerin damızlık ihtiyaçlarını karşılayacak nitelikte oldukları anlaşılmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Türkgeldi koyunu, koyun ıslahı

The Type Fixing Of Türkgeldi Sheep Herd

Abstract: This study was conducted from the data of 3 years' research which was carried out at the Türkgeldi State Farm in 1993-1995.

1514 Türkgeldi prototype B₁ of Tahirova x Kıvrıcık sheep including mature and young animals were used as the subjects of the study.

Fecundity, litter size and viability rates were found to be 1.39; 1.52 and 95 % respectively.

Birth weights, weaning weights and weights at 120 days in the base and elite flocks were 3.53 and 3.65 kg; 19.73 and 20.87 kg; 27.46 and 29.18 kg respectively.

Heritabilities of birth weight, weaning weight and weights at 120 days were 0.04; 0.10 and 0.18 respectively.

The results showed that the newly obtained Türkgeldi type has high fertility and lactation yield and also good adaptability.

Key Words: Türkgeldi sheep, sheep improvement.

Giriş

Trakya bölgesinde koyunculuk, toplam tarımsal gelirler içerisinde önemli bir paya sahiptir. Ancak son yıllarda, bölgede entansifleşen tarım uygulamaları nedeniyle hubu-

bat ve endüstri bitkileri ekim alanları artmış, buna bağlı olarak, çayır-mer'a alanları azalmıştır. Bunun sonucu olarak, mer'aya bağımlı koyun yetiştiriciliği olumsuz yönde etkilenmiştir. Diğer yandan bölgede koyun sütünün, inek

*TÜBİTAK tarafından VHAG-937 Nolu Proje olarak desteklenmiştir.

sütüne nazaran çok daha yüksek fiyatla alıcı bulması ve kuzu eti talebinin fazla olması, yetiştiricileri daha verimli koyun ırk ve tiplerine yöneltmiştir. Bölgede hakim koyun ırkı olarak "Kıvırcık Koyunları" bilinmekte ise de, bugün saf kıvırcık koyun sürüsü bulmak gittikçe güçleşmektedir.

Bu durum, bölge koşullarına uygun, süt ve döl verimi yüksek koyun ırk ve tiplerinin yetiştirilmesini gündeme getirmiştir. Bu amaçla, bölgede ilk çalışma, 1980 yılında, Türkgeldi Devlet Üretim Çiftliğinde, Tahirova koçları Kıvırcık koyunlarına verilerek başlatılmıştır (1). Bu çalışmada Tahirova koçları, Türkgeldi Kıvırcığı koyunlara verilerek F₁'ler üretilmiş, F₁ dişiler de tekrar Tahirova koçları ile çiftleştirilerek TAG₁'ler elde edilmiştir. TAG₁'lerin kendi aralarında çiftleştirilmesi yolu ile de Türkgeldi protipi oluşturulmuştur (2).

Türkgeldi tipinde bir sürüden elde edilen kuzu sayısının fazla olması yanında anaların süt verimlerinin yüksekliği, kuzuların daha iyi gelişmesine neden olmuş ve bu durum üreticilerin ilgisini daha da artırmıştır (3).

Bu başarılı çalışma sonucu elde edilmiş olan popülasyon, Türkgeldi tipinin hedeflenen morfolojik ve fizyolojik özelliklerini taşımakla birlikte, bu özellikler açısından bireyler arasında büyük bir varyasyon görülmüştür. Bu durum popülasyonda etkili bir seleksiyon ve çiftleştirme programı ile "tip sabitleştirme" çalışmasının yapılması gerektiğini ortaya çıkarmıştır.

İrklar yada tipler arasında gözlenen kimi fizyolojik nitelikler bakımından farklar, genetik mesafe kavramı ile ölçülebilmektedir (4). Öte yandan kimi indirek (dolaylı) seleksiyon kriterlerinin belirlenmesi olgusunun seleksiyonda beklenen ilerlemenin realize edilmesi için gerekli olduğu açıktır.

Bu çalışma ile,

-Türkgeldi koyun tipinin sabitleştirilmesi ve bir örnek duruma getirilmesi;

Bunun yanında:

-Mevcut popülasyonun süt ve döl verim seviyesinin yükseltilmesi

-Popülasyona ait bazı fenotipik ve genotipik parametrelerin tahmin edilmesi

-Popülasyona ait biyokimyasal polimorfik kan öğelerinin (Hemoglobin, Transferrin allel frekansları ile Kan potasyum tipi) belirlenmesi

-Bazı verim özelliklerinin kan öğeleri ile ilişkilerinin tahmin edilmesi

-Yapağı veriminin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Araştırmanın materyalini TİGEM'e bağlı Türkgeldi Tarım İşletmesi'nde daha önce Tahirova x Kıvırcık melezlemesi (TAG₁) ile elde edilmiş bulunan koyunlar ve bunlardan doğan kuzular oluşturmuştur. Tablo 1'de denemede kullanılan materyal, yıllara göre koç altı koyun sayısı olarak verilmiştir.

Tablo 1. Deneme Materyalinin Koç Altı Koyun Sayısı Olarak Yıllara Göre Dağılımı

YIL	ELİT	TABAN	GENEL
1993	60	430	490
1994	55	469	524
1995	55	445	500
Genel Toplam	170	1344	1514

Türkgeldi tarım işletmesinde koyunların beslenmesi ağırlıklı olarak mer'a ve anızlara dayanmaktadır. Aşım ve doğum öncesinde koyunlara bir miktar ek yemleme uygulanmaktadır. Bu amaçla genellikle selektör altı dane yemler kullanılmaktadır. Deneme süresince, işletmenin mevcut besleme şartlarında herhangi bir değişiklik yapılmamıştır. Türkgeldi Tarım İşletmesi, kışları sert ve yağışlı yazları sıcak ve kurak bir iklime, 46 m rakıma sahiptir. İşletmede yıllık yağış ortalaması 584 mm dir. Yıllara göre değişen yağış miktarları mer'anın verimliliğini dolayısıyla koyunların verim performanslarını da etkileyebilmiştir.

Kuzular doğumdan sonra bir hafta süre ile anaları ile birlikte bireysel doğum bölmelerinde barındırılmış ve ağız sütünü içmeleri sağlanmıştır. Doğumdan iki hafta sonra başlamak üzere sürekli olarak kaba ve kesif yem sağlanan kuzular, ortalama iki buçuk ay süre ile analarını emmişlerdir.

Seleksiyon yöntemi

Bu amaçla mevcut popülasyondan *elit* ve *taban* olmak üzere iki sürü oluşturulmuştur. Her iki sürü birlikte bakılmış, ancak elit sürüyü oluşturan koyun ve koçlar kolay tanınacak şekilde işaretlenmiştir. İşletme tarafından deneme öncesi yıllara ait tutulmuş bulunan verim ve gelişme kayıtları yeterli bulunmadığından, araştırma materyalinin seçiminde, ilk yıl;

- Dış yapı özellikleri,
- Üreme kayıtları,
- Subjektif verim düzeyleri dikkate alınmıştır.

Taban sürüdeki koyunlardan olma dışı toklulardan seçilenler, elit sürüye alınarak akrabalı yetiştirmeye bağlı sorunların ortaya çıkması engellenmeye çalışılmıştır. Elit sürüdeki dişilerden olma koç kuzu adayları içerisinde seçilenler, sürüde koç olarak kullanılmıştır. Bu yolla generasyonlar arası süre kısaltılarak ıslahta daha hızlı bir ilerleme sağlanmaya çalışılmıştır. Proje süresince elit sürüde elde aşım, taban sürüde ise serbest aşım yaptırılmıştır. Koç katımı süresi, aşım mevsiminde, 30-35 gün sürmüştür. Koçların seçiminde, çoğuz eşi olmaları dikkate alınmıştır.

Seleksiyonda dikkate alınan başlıca özellikler, üreme, gelişme ve süt verimi olmuştur. Mevcut tipin kirli yapağı verimi kayıtları da saptanmış, ancak bu özellik seleksiyon kriteri olarak kullanılmamıştır.

Projenin materyalini oluşturan tüm hayvanlar numaralanmış ve proje süresince düzenli kayıtları tutulmuştur. Bu kayıtlar,

Elit sürü için;

-Üreme kayıtları,

-Gelişme kayıtları (Doğum ağırlıkları, Sütten kesim ile 120.gün canlı ağırlıkları)

-Süt verim kayıtları (Laktasyon süresi, Laktasyon süt verimi)

-Kirli yapağı verimi kayıtları

-Kan parametreleri (Hb, Trf., K tipleri)

Taban sürü için;

-Üreme kayıtları

-Gelişme kayıtları (Doğum ve Sütten kesim ağırlıkları)

-Kirli yapağı verimi kayıtları.

-Kan parametreleri (Hb, Trf., K tipleri) dir.

Taban sürüde süt verimi kontrolü yapılmamıştır. Ancak bilindiği üzere anaların süt verimi ile kuzuların canlı ağırlığı arasında önemli ilişki vardır (5). Bu nedenle, taban sürüdeki kuzularda seleksiyon doğum tipi ve sütten kesimdeki canlı ağırlığa göre yapılmıştır.

Seleksiyon ölçütü olarak, elit sürüdeki koyunlarda,

1. Sütten kesimde toplam kuzu ağırlığı (Her bir koyun için)

2. Süt verim özellikleri (Laktasyon süt verimi, Laktasyon süresi)

3. Yapağı verimi (Yapağı kırkım ağırlığı) dikkate alın-

mıştır.

Gelişmenin belirlenmesinde, kuzuların doğum, sütten kesim ile 120.gün canlı ağırlıklarının saptanması amacıyla 20 gr'a hassas digital kantar kullanılmıştır. Doğum ve sütten kesim canlı ağırlıklarının saptanmasında çeşitli nedenlerle sağlıklı gözlem yapılamayan kuzulara ait değerler dikkate alınmamıştır. İşletmenin yetiştiricilere damızlık kuzu satışı nedeni ile taban sürünün bir kısmında 120. gün ağırlığının tartım yolu ile saptanması mümkün olmamıştır. Bu kuzuların 120. gün canlı ağırlıkları, sütten kesime kadar onbeş günde bir yapılan tartımlardan ve doğrusal interpolasyon yönteminden yararlanılarak;

$$120.\text{gün ağırlığı} = \frac{(\text{Sütten Kesim Ağırlığı} - \text{Doğum Ağırlığı})}{\text{Sütten Kesim Yaşı (Gün)}} \times 120$$

formülü ile hesaplanmıştır (6).

Koyunların süt verimi Hollanda yöntemi ile hesaplanmış ve 30 H 56 formülü kullanılmıştır (7). Süt verim denetimleri de buna göre yapılmıştır.

Analiz yöntemi ve değerlendirme

Verimler üzerindeki sistematik çevre faktörlerinin etki payları (8)'in LSMLMW bilgisayar programı ile giderilmiş; doğum, sütten kesim ve 120. gün canlı ağırlıklarına ait kalıtım derecesi tahminleri, baba-bir üvey kardeş korelasyonuna göre yapılmıştır (9, 10).

Projenin başlangıcında ve sonunda, elit ve taban sürüden alınan kan örneklerinde biyokimyasal polimorfik kan ögelerinin tesbiti yapılarak genetik farklılaşmanın seyri ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Araştırma verileri T.Ü. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü'ndeki bilgisayarlarda değerlendirilmiştir. Polimorfik kan ögelerinin belirlenmesi fakültede mevcut olan, elektroforez cihazından (TOYO PS-1510); kan analizleri, Flain-Fotometre (JENWEY PFP 7) ve Atomik Absorbsiyon (Shimadzu AA-660) cihazlarından yararlanılarak,bildirilen esaslara göre yapılmıştır(11).

Bulguları

Döl Verimi ve Yaşama Gücü

Koç altı koyun başına doğan kuzu sayıları (KKDK) ve doğuran koyun başına doğan kuzu sayıları (DKDK) ile sütten kesime kadar yaşama gücü bulguları Tablo 2 ve Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 2. Türkgeldi Sürüsünde Saptanan Döl Verimlerine Ait En Küçük Kareler (EKK) Ortalamaları, Çevre Faktörlerinin Etki Miktarları ve Varyans Analiz Sonuçları

ÖZELLİK	KOÇ ALTI KOYUN SAYISINA GÖRE DOĞAN KUZU SAYISI			DOĞURAN KOYUN BAŞINA DOĞAN KUZU SAYISI			
	FAKTÖR GENEL	n	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Etki Miktarı	n	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Etki Miktarı
	GENEL	1514	1.39 ± 0.024	-	1430	1.52 ± 0.022	-
DOĞUM YILI			**			**	
	1993	490	1.59 ± 0.032	0.197	468	1.71 ± 0.029	0.189
	1994	524	1.29 ± 0.032	-0.108	496	1.41 ± 0.030	-0.114
	1995	500	1.31 ± 0.033	-0.089	466	1.45 ± 0.030	-0.076
SÜRÜ TİPİ			*			**	
	Elit	170	1.44 ± 0.046	0.045	150	1.63 ± 0.042	0.106
	Taban	1344	1.35 ± 0.016	-0.045	1280	1.42 ± 0.014	-0.106

*(P< 0.05);**(P< 0.01)

Elit ve taban sürüde en yüksek döl verim düzeyleri, araştırmanın birinci yılında elde edilmiştir. En yüksek yaşama gücü bulguları ise 1994 yılında saptanmıştır.

Gelişme

Bu çalışmada incelenen Türkgeldi populasyonunda doğum, sütten kesim ve 120. gün canlı ağırlıklarına ilişkin bulgular, tablo 4'de özetlenmiştir.

Tablo 4'de görüldüğü gibi ortalama doğum ağırlığı 3.59 kg olarak saptanmıştır. Ortalama doğum ağırlığı bakımından elit sürüdeki koyunlardan doğan kuzular (3.65 kg), taban sürünün kuzularından (3.53 kg) daha ağır bulunmuşlardır. Yıllara göre en yüksek doğum ağırlığı 1995'de (3.65 kg) elde edilmiştir. Erkekler (3.67 kg) dişiler (3.51 kg)'den; tekler (3.87 kg) , ikiz (3.68 kg) ve üçüzler (3.21 kg)'den daha ağır olarak doğmuşlardır. Doğum ağırlıklarına cinsiyet ve doğum tipi ile yılların etkisi istatistik olarak önemli bulunmuştur (P<0.01).

Söz konusu tablo incelendiğinde ortalama sütten ke-

sim ağırlığının 20.30 kg olduğu anlaşılmaktadır. Ortalama sütten kesim ağırlığı bakımından elit sürüdeki koyunlardan doğan kuzular (20.87 kg), taban sürünün kuzularından (19.73 kg) daha ağır bulunmuşlardır. Yıllara göre en yüksek sütten kesim ağırlığı 1994'de (20.98 kg) tesbit edilmiştir. Erkekler (21.25 kg) dişiler (19.35 kg)'den; tekler (24.18 kg), ikiz (19.53 kg), ve üçüzler (17.18 kg)'den daha yüksek sütten kesim ağırlığına ulaşmışlardır. Süt emme süresini bir gün fazla olması 120.gün ağırlığının 0.186 kg artmasına neden olmuştur. Sütten kesim ağırlıklarına cinsiyet, doğum tipi, yıllar ve süt emme süresinin etkisi istatistik olarak önemli bulunmuştur (P<0.01).

Yine aynı tabloda ortalama 120. gün ağırlığının 28.32 kg olduğu görülmektedir. Ortalama 120.gün ağırlığı bakımından elit sürüdeki koyunlardan doğan kuzular (29.18 kg), taban sürünün kuzularından (27.46 kg) daha ağır bulunmuşlardır. Yıllara göre en yüksek 120. gün ağırlığı 1994'de (29.49 kg) tesbit edilmiştir. Erkekler (29.61

Yıl	Sürü Tipi	Doğan Kuzu Sayısı	Sütten Kesilen Kuzu Sayısı	Yaşama Gücü(%)
1993	ELİT	92	86	93
	TABAN	672	640	95
1994	ELİT	72	69	96
	TABAN	584	567	95
1995	ELİT	82	78	95
	TABAN	554	518	94
Genel		2056	1958	95

Tablo 3. Türkgeldi sürüsünde Saptanan Yaşama Gücü Oranları

Tablo 4. Türkgeldi Sürüsünde Saptanan Doğum, Sütten Kesim ile 120. Gün Ağırlıklarına Ait En Küçük Kareler (EKK) Ortalamaları, Çevre Faktörlerinin Etki Miktarları ve Varyans Analiz Sonuçları

ÖZELLİK	DOĞUM AĞIRLIĞI(kg)			SÜTTEN KESİM AĞIRLIĞI(kg)			YÜZYİRMİNCİ GÜN AĞIRLIĞI(kg)	
	n	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Etki Miktarı	n	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Etki Miktarı	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Etki Miktarı
FAKTÖR GENEL	2056	3.59 ± 0.017	-	1881	20.30 ± 0.298	-	28.32 ± 0.322	-
SÜRÜ TİPİ		**			**		**	
Taban	1810	3.53 ± 0.014	-0.061	1660	19.73 ± 0.185	-0.572	27.46 ± 0.273	-0.862
Elit	246	3.65 ± 0.025	0.061	221	20.87 ± 0.322	0.572	29.18 ± 0.474	0.862
CİNSİYET		**			**		**	
Erkek	1063	3.67 ± 0.018	0.082	969	21.25 ± 0.234	0.950	29.61 ± 0.345	1.287
Dişi	993	3.51 ± 0.018	-0.082	912	19.35 ± 0.241	-0.950	27.03 ± 0.355	-1.287
DOĞUM TİPİ		**			**		**	
Tek	826	3.87 ± 0.015	0.282	767	24.18 ± 0.197	3.883	33.73 ± 0.290	5.410
İkiz	1164	3.68 ± 0.013	0.093	1055	19.53 ± 0.164	-0.766	27.11 ± 0.241	-1.208
Üçüz	66	3.21 ± 0.021	-0.375	59	17.18 ± 0.522	-3.117	24.12 ± 0.768	-4.202
YILI		**			**		**	
1993	764	3.55 ± 0.018	-0.039	677	20.57 ± 0.235	0.272	28.53 ± 0.346	0.212
1994	656	3.57 ± 0.021	-0.019	620	20.98 ± 0.304	0.677	29.49 ± 0.447	1.169
1995	636	3.65 ± 0.078	-0.058	584	19.35 ± 0.259	-0.949	26.94 ± 0.382	-1.381
REGRESYON					**		Ö.D.	
Süt.Em.Sür.(gün)						0.186		-0.017

**(P<0.01); Ö.D.(P>0.05)

kg), dişiler (27.03 kg)'den; tekler (33.73 kg) , ikiz (27.11 kg) ve üçüzler (24.12 kg)'den daha yüksek 120. gün ağırlığına ulaşmışlardır. Cinsiyet ve doğum tipi ile yılların 120. gün ağırlığına etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur (P<0.01). Süt emme süresinin 120. gün ağırlığına etkisi ise istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

Süt Verim Özellikleri

Araştırma materyalinde saptanan laktasyon süt verimi

ve laktasyon süreleri Tablo 5'de verilmiştir. Tabloda da görüldüğü üzere ortalama laktasyon süt verimi ve laktasyon süresi sırası ile 143.73 kg ve 179.82 gün olarak saptanmıştır. Yıllara göre en yüksek laktasyon süt verimi (156.84 kg) ve laktasyon süresi (186.11 gün) 1995'te saptanmıştır.

Laktasyon sıraları göz önüne alındığında en yüksek laktasyon süt verimi III. laktasyonda (150.03 kg); en

ÖZELLİK	LAKTASYON SÜT VERİMİ (kg)			LAKTASYON SÜRESİ (gün)	
	n	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Etki Miktarı	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Etki Miktarı
FAKTÖR GENEL	129	143.73±4.922	-	179.82±1.043	-
LAKTASYON YILI		Ö.D.		**	
1993	45	137.18±9.246	-6.549	172.17±1.842	-7.658
1994	43	137.16±8.577	-6.565	181.20±1.811	1.372
1995	41	156.84±8.969	13.115	186.11±1.807	6.286
LAKTASYON SIRASI		Ö.D.		Ö.D.	
1	20	140.85±12.092	-2.877	178.68±2.561	-1.145
2	43	142.12± 8.727	-1.609	178.26±1.845	-1.565
3	38	150.03± 8.898	6.297	180.82±1.882	0.999
4 ve büyük	28	141.92±10.249	-1.811	181.53±2.164	1.711
REGRESYON		Ö.D.			
Lakt. Süresi (gün)			-0.741		

Ö.D. (P>0.05),**(P< 0.01)

Tablo 5. Elit Sürüde Saptanan Laktasyon Süt Verimi ile Laktasyon Sürelerine Ait En Küçük Kareler (EKK) Ortalamaları, Çevre Faktörlerinin Etki Miktarları ve Varyans Analiz Sonuçları

uzun laktasyon süresi IV. laktasyonda (181.53 gün) saptanmıştır.

Yapılan varyans analizleri sonucunda sadece yılların laktasyon süresi üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur ($P<0.01$).

Yapağı Verimi

Araştırma materyalinde elit ve taban sürüde saptanan yapağı kırkım ağırlıklarına ait EKK ortalamaları ve incelenen faktörlerin etki miktarları ile varyans analizlerine ait sonuçlar Tablo 6'da verilmiştir. Tabloda da görüldüğü üzere ortalama yapağı kırkım ağırlığı 2.58 kg olarak saptanmıştır.

Elit ve taban sürü ile toklu ve ergin koyunlarda saptanan ortalama yapağı kırkım ağırlıkları arasında istatiki olarak önemli bir farklılık bulunamazken; erkeklerin (2.91 kg) dişilerden (2.25 kg) daha yüksek yapağı kırkım ağırlığına sahip oldukları görülmüştür. Erkeklerle dişiler arasındaki bu farklılık istatiki olarak önemli bulunmuştur ($P<0.01$).

Polimorfik Kan Ögeleri Bakımından Genetik Yapı

Araştırmanın başlangıç yılı (1993) ve sonunda (1995), Türkgeldi tipinde saptanan **Hb^A** gen frekansları sırası ile 0.295 ve 0.217; **Hb^B** gen frekansları ise 0.705 ve 0.782 olarak belirlenmiştir (Tablo 7).

Transferrin lokusunda en yüksek allel frekansları, 1993 ve 1995 yıllarında 0.36 ile **Tf^M** (0.411 ve 0.361)

olmuştur. Diğer allellerin frekansları (**Tf^A**, **Tf^B**, **Tf^D**, **Tf^E**, **Tf^S**) sırası ile 0.084 - 0.064; 0.270 - 0.252; 0.411 - 0.361; 0.197 - 0.282; 0.016 - 0.029; 0.022 - 0.009 olarak belirlenmiştir. Araştırmada 3 homozigot Transferrin tipi (**BB,MM,DD**) ve 10 heterozigot Tf tipi (**AB, AD, AM, BM, BS, MD, ME, MS, BD, DE**) saptanmıştır.

Homozigot hemoglobin tiplerinin oranları 1993 ve 1995 yıllarında sırası ile % 55.9 ve 68.3; heterozigot hemoglobin tiplerinin oranı ise 1993 ve 1995 yıllarında sırası ile %44.1 ve 31.7 olmuştur.

Homozigot transferrin tiplerinin oranları % 23.6 ve 26.73; heterozigot transferrin tiplerinin oranları %76.4 ve 73.27 olarak saptanmıştır (Tablo 8).

Yapılan X^2 analizlerinde sürünün genetik dengede olduğu saptanmıştır (10).

Potasyum tiplerinin dağılımı Tablo 7'de verilmiştir. Buna göre sürüde yüksek konsantrasyon (HK) tipli bireylerin oranı % 44.5 ve düşük konsantrasyon (LK) tipli bireylerin oranı ise % 55.5 olarak saptanmıştır. Yapılan varyans analizleri sonucunda Hemoglobin ve Transferrin tiplerine göre K konsantrasyonlarının dağılımı önemsiz bulunmuştur.

Hemoglobin, transferrin tipleri ve kan potasyum seviyelerinin, doğum, sütten kesim, 120.gün ağırlıkları ile laktasyon süt verimi ve yapağı kırkım ağırlıkları arasında istatistiki olarak önemli bir korelasyon bulunmamaktadır.

Genetik Parametreler

İşletmede elden aşım sadece elit sürüde yapıldığından genetik parametrelerin hesaplanacağı hayvan sayısı sınırlı olmakla birlikte ele alınan özelliklere ilişkin genetik var-

Tablo 6. Türkgeldi Sürüsünde Yapağı Verimine Ait En Küçük Kareler (EKK) Ortalamaları, Çevre Faktörlerinin Etki Miktarları ve Varyans Analiz Sonuçları

ÖZELLİK	YAPAĞI KIRKIM AĞIRLIĞI (kg)		
FAKTÖR GENEL	n	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Etki Miktarı
	158	2.58 ± 0.071	-
SÜRÜ TİPİ		Ö.D.	
Elit	27	2.58 ± 0.127	-0.000
Taban	131	2.58 ± 0.058	0.000
CİNSİYET		**	
Erkek	58	2.91 ± 0.097	0.330
Dişi	100	2.25 ± 0.085	-0.330
YAŞ GRUBU		Ö.D.	
Toklu	61	2.58 ± 0.098	-0.004
Ergin	97	2.58 ± 0.081	0.004

Ö.D. ($P>0.05$),**($P<0.01$)

Tablo 7. Hemoglobin (Hb) ve Transferrin (Tf) Lokuslarında Allellerin Gen Frekansları ile Potasyum Tipleri (%).

SİSTEM	ALLEL	YIL	
		1993	1995
Hb	A	0.295	0.217
	B	0.705	0.782
	A	0.084	0.064
Tf	B	0.270	0.252
	M	0.411	0.361
	D	0.197	0.282
	E	0.016	0.029
	S	0.022	0.009
K	LK	-	0.555
	HK	-	0.445

SİSTEM	FENOTİPLER		1993 (n=93)	1995 (n=101)	FARK
HEMOGLOBİN	Homozigot	AA,BB	0.559	0.683	+0.124
	Heterozigot	AB	0.441	0.317	-0.124
TRANSFERRİN	Homozigot	(BB,MM,DD)	0.236	0.267	+0.031
	Heterozigot	(AB,AD,AM,BM,BS, MD,ME,MS,BD,DE)	0.764	0.733	-0.031

Tablo 8. Türkgeldi Sürüsünde Hemogloblin ve Transferrin Fenotipleri Dağılımının Araştırma Süresindeki Değişimleri (%).

yasyonlar konusunda fikir vermesi amacıyla kalıtım dereceleri hesaplanmıştır (Tablo 9).

Tablo 9. Elit Sürüde Saptanan Doğum, Sütten Kesim ile 120. Gün Ağırlıkları İçin Saptanan Kalıtım Dereceleri

Özellik	k	SD	$h^2 \pm Sh^2$
Doğum Ağırlığı	28.725	4	0.038 \pm 0.093
Sütten Kesim Ağırlığı	28.668	4	0.100 \pm 0.144
120. Gün Ağırlığı	27.844	4	0.176 \pm 0.186

k : Tartılı koç grubu büyüklüğü
SD : Koçlar arası serbestlik derecesi

Tartışma

Döl Verimi ve Yaşama Gücü

Çalışmada Türkgeldi sürüsü için elde edilen ortalama KKDK (1.39) ve DKDK'na (1.52) ilişkin bulgular, aynı genotipte daha önce saptanan (1.25 ve 1.32) değerlerden daha yüksektir (12). Buna karşılık çalışmamızda elde edilen yaşama gücü değeri (%95), söz konusu çalışmada elde edilen değerden (%96.4) daha düşüktür.

İki yıllık bir çalışma sonucunda Türkgeldi koyunlarında DKDK'nın 1.57 olarak saptandığını bildirmektedir (13).

Yurdumuzda Ostfriz ve Kıvırcık genotiplerinden yararlanarak elde edilmiş çeşitli seviyelerdeki melez tipler için KKDK, DKDK ve yaşama gücü değerleri, (Ostfriz x Kıvırcık) F_1 ' lerde sırası ile 1.46, 1.6 ve 100; F_2F_3 'lerde 1.38, 1.54 ve 89.3; G_1G_{1n} 'lerde 1.44, 1.60 ve 85.02 olarak bildirilmiştir (14). Tahirovalar'da sırası ile 1.43, 1.51 ve 95.2; F_1 ' lerde 1.41, 1.49 ve 95.2 olarak saptanmıştır (15), (Ostfriz x Kıvırcık) F_1 ' lerde Orta Anadolu şartlarında, 2 ve 3 yaşlılarda DKDK' nı sırası ile 1.27 ve 1.29 olarak bildirmektedirler (3).

Bilindiği gibi döl verim özelliğinin kalıtım derecesi genellikle düşük seviyededir. Bu özellik çevre faktörlerinden önemli derecede etkilenebilmektedir. Çalışmanın yürütüldüğü Türkgeldi Tarım İşletmesi'nde de 2. ve 3. koçkatım

dönemleri öncesinde yağış miktarının beklenenin çok altına düşmesi, mer'a ların verimini olumsuz yönde etkilemiş ve bu durum koyunların kondüsyonlarının düşmesine neden olduğundan döl verimlerinde ilk yıla göre bir miktar azalma görülmüştür. Ancak koç katım döneminde, kondüsyonları taban sürüye nazaran kısmen daha iyi olan elit sürü bu durumdan fazla etkilenmemiştir. Buradan, Türkgeldi popülasyonunda çevre şartlarının iyileştirilmesi, özellikle koç katım dönemi ve öncesinde iyi bir bakım - besleme ile döl verimlerinin daha da yükseltilebileceği sonucuna varılabilir.

Gelişme

Türkgeldi genotipinde ortalama doğum ağırlıkları elit ve taban sürüde sırası ile 3.49 ve 3.53 kg dir. Aynı genotip için doğum ağırlıkları ile ilgili bildirişe rastlanmamakla birlikte, (Ostfriz x Kıvırcık) F_1 , F_2 F_3 ve G_1G_{1n} 'lerde sırası ile 3.67, 3.90 ve 3.57 kg doğum ağırlıkları saptadıklarını bildirmişlerdir (14).

Çalışma süresince elde edilen ortalama sütten kesim ağırlıkları, elit ve taban sürüde sırası ile 19.85 ve 19.62 kg dir. Türkgeldi ve (Ostfriz x Kıvırcık) F_1 'lerde sütten kesim ağırlıklarını sırası ile 19.24 ve 19.79 kg olarak bildirmektedirler (12).

Yapılan bir çalışmada, F_2F_3 ve G_1G_{1n} 'lerde sütten kesim ağırlığını sırası ile 17.79, 17.06 ve 13.88 kg olarak bildirilmiştir (14). Başka bir çalışmada, Tahirova ve (Ostfriz x Kıvırcık) F_1 'lerde sütten kesim ağırlığını sırası ile 17.8 ve 17.9 kg olarak saptanmıştır (3).

Elit ve taban sürüde elde edilen ortalama 120. gün ağırlıkları, sırası ile 28.83 ve 27.32 kg dir. Türkgeldi ve (Ostfriz x Kıvırcık) F_1 'lerde 120. gün ağırlıklarını sırası ile 26.74 ve 28.91 kg olarak bildirmektedirler (12).

Tahirova ve (Ostfriz x Kıvırcık) F_1 'lerde 120. gün ağırlığını sırası ile 27.3 ve 28.4 kg olarak saptamışlardır (3).

Süt Verim Özellikleri

Çalışmada sadece elit sürüde süt verim kayıtları tutul-

muştur. Elde edilen 3 yıla ait laktasyon süresi ve süt verim ortalamaları 179.82 gün ve 143.73 kg'dır. Aynı genotip için 142 günlük laktasyon süresinde 72.91 kg süt verimi saptamıştır (12). Yapılan bir başka çalışmada Türkgeldi genotipinde laktasyon süresi 220-240 gün ve günlük ortalama süt verimi 600-750 gr olarak bildirilmiştir (12). Çalışmada laktasyon süresi ve laktasyon süt verimi için saptanan değerler, literatür bildirişlerinin üzerindedir. Bunun nedeni, çalışmamızda elde edilen değerlerin tüm sürü değil, süt verim yönleri de önemli ölçüde dikkate alınarak seçilmiş olan elit sürüye ait olmasından kaynaklanmaktadır. Ancak çalışmada elde edilen bu değerler Türkgeldi genotipinde süt veriminin seleksiyonla yükseltilebileceğinin bir göstergesidir.

Yapağı Verimi

Türkgeldi genotipinde ortalama yapağı kırkım ağırlığı 2.58 kg'dır. Aynı genotip için yapağı kırkım ağırlıkları, 3-3.5 kg olarak bildirilmiştir (13). (Ostfriz x Kıvırcık) F₁, F₂F₃ ve G₁G_{1n}'lerde sırası ile 2.64, 2.56 ve 2.74 kg yapağı kırkım ağırlıkları saptadıklarını bildirmişlerdir (14).

Çalışmada yapağı kırkım ağırlığına ilişkin değerler, Ostfriz genotipi kullanılarak elde edilmiş olan çeşitli sütçü tiplere ilişkin değerlerden düşüktür (16, 17).

Polimorfik Kan Proteinleri Bakımından Genetik Yapı

Çalışmanın başlangıcı ve sonunda alınan kan örneklerinin analizi sonucunda bazı polimorfik kan proteinleri bakımından Türkgeldi sürüsünün genetik yapısındaki farklılaşma ortaya konmaya çalışılmıştır. Araştırmanın başlangıç yılı (1993) ve sonunda (1995), Türkgeldi tipinde saptanan **Hb^A** gen frekansları sırası ile 0.295 ve 0.217; **Hb^B** gen frekansları ise 0.705 ve 0.782 olarak belirlenmiştir. Ülkemizde yapılan benzer çalışmalarda **Hb^A** gen frekansı Sakız koyun ırkında 0.140, İmroz koyun ırkında 0.350, Türkgeldi koyun tipinde 0.150 olmuştur (18, 11, 19). Çeşitli araştırmacılar genel olarak yüksek rakımda yetiştirilen ırklarda **Hb^B** gen frekansının yüksek olduğunu bildirmektedir (19).

Kaynaklar

1. Sönmez, R., Alpbaz, A.G., Sarıcan, C., Kızılay, E., Kıvırcık Koyunlarında Kimi Verimlerin Saf Yetiştirme ve Melezleme Yolu ile Islahı. (1980) E.Ü.Ziraat Fakültesi Yayınları No: 394, İzmir
2. Sönmez, R., Ziraat Üstüne Söyleşiler. İzmir (1985)

Türkgeldi sürüsünde çalışma süresince elde edilen veriler hemoglobin ve transferrin fenotiplerinde homozigotlaşmanın arttığını göstermektedir. Bu artış hemoglobin tiplerinde % 12.4, transferrin tiplerinde ise %3.1 gibi önemli sayılabilecek bir düzeydedir. Araştırma süresince söz konusu özellikler lehine bir seleksiyon yapılmamıştır. Ayrıca homozigotlaşmada sağlanan artış temelde kapalı yetiştirmenin bir sonucudur. Ancak bu veriler popülasyonu oluşturan bireyler arasında bir örnekliğin arttığının ve çalışmanın temel amacı olan tipin sabitleştirilmesi yönünde önemli ilerleme sağlandığının da açık bir göstergesidir.

Genetik Parametreler

Türkgeldi sürüsünde doğum, süttten kesim ve 120.gün ağırlıklarına ait kalıtım dereceleri sırası ile 0.04, 0.10 ve 0.18 olarak tahmin edilmiştir. Batı Anadolu'da yetiştirilen saf ırklar ve melez yeni koyun tiplerinin sözkonusu özellikler bakımından çeşitli araştırmacılar tarafından tahmin edilen kalıtım dereceleri arasında büyük farklılıklar bulunmaktadır (20,3,5). Çalışmamızda tahmin edilen kalıtım dereceleri literatür bildirişlerinden genellikle düşüktür. Araştırmanın yürütüldüğü popülasyonun uzun süredir kapalı olarak yetiştirilmiş olması ve kalıtım derecelerinin, seçilmiş olan elit sürüde tahmin edilmesi bunun nedeni olabilir.

Sonuç ve Öneriler

Araştırma ile elde edilen sonuçlar, Türkgeldi koyunlarının, süt ve döl verimlerinin yüksek olması yanında, Trakya Bölgesine iyi adapte olduklarını da göstermektedir. Yapılacak yeni çalışmalar ile verimlerinin daha da yükseltilebileceği mevcut varyasyonlardan anlaşılmaktadır. Ayrıca gelişme, süt ve kuzu verimleri birlikte dikkate alındığında Türkgeldi tipi, kasaplık kuzu üretiminde tek başına ya da ana hattı olarak da önerilebilir. Ancak bu tipin besi ve karkas kalitesinin de ortaya konulması gereklidir. Bu özellikleri ile Türkgeldi Tipi koyunların bölgedeki yetiştiricilerin damızlık ihtiyaçlarını karşılayacak nitelikte oldukları anlaşılmaktadır.

3. Sönmez, R., Türkmüt, L., Kaymakçı, M., Tahirova Koyunlarında Tipin Sabitleştirilmesi ve Halk Elindeki Kıvırcık Koyunlarının Bu Tiple Islahı Olanakları. (1991) Doğa-Tr. J. of Veterinary and Animal Sciences 15: 72-86.

4. Nei, M., The Theory of Genetic Distance and Evolution of Human Races. Jap. J. Human Genet. (1978) 23:341-369.
5. Türkmüt, L., Dağlıç koyunlarında önemli verim özelliklerinin genetik ıslahı olanakları. (Doktora Tezi) (1983) E. Ü. Ziraat. Fakültesi.
6. Lasslo, L.L., Bradford, G.E., Torell, D.T., Kennedy, B.W., Selection for Weaning Weight in Targhee Sheep in Two Environments, I Direct Response (1985)
7. Öztürk, B., Kaymakçı, M., Koyunlarda süt verim denetim yöntemleri arasında karşılaştırmalı araştırmalar. E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınları (1991).
8. Harvey, W.R., Best Linear Unbiased Prediction. Ohio. (1987)
9. Düzgüneş, O., Kesici, T., Kavuncu, O., Gürbüz, F., Araştırma ve Deneme Metodları (İstatistik Metotları II) A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları 102-295 (1987)
10. Soysal, M.İ., Biometrinin Prensipleri (İstatistik Metotları I ve II ders notları). T.Ü. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Yayınları (1992) 95-64.
11. Soysal, M.İ., Sakız ve İmroz Irkı Koyunların Bazı Biyokimyasal Polimorfik Ögeleri Bakımından Genetik Yapısı ve Bu Ögeler İle Çeşitli Verim Özellikleri Arasındaki İlişkiler. Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Yay. (1991) No:134. Araştırma No:43.
12. Sarıcan, C., Sönmez, R., Demirören, E., Tahirova x Kıvırcık Melezlerinin Verimle İlgili Özellikleri Üzerine Karşılaştırmalı Araştırmalar. TÜBİTAK-VHAG-613 Nolu Projenin Kesin Raporu (1987).
13. Sarıcan, C., Breeding Techniques for Genetic Improvement of Small Ruminants in the Ege Region. Giessener Beitrage Zur Entwicklungsforschung, (1986) I: 13. 57-64.
14. Sönmez, R., Kaymakçı, M., Türkmüt, L., Kızılay, E., Tahirova Koyunlarında Tipin Sabitleştirilmesi (Temel Genetik Özdeğin Çeşitli Verim ve Morfolojik Özellikleri) Üzerine Araştırmalar. Doğa Bilim Dergisi, Vet. Hay. / Tar. Orm. (1981) Cilt5, 191-196.
15. Aydoğan, M., Akçapınar, H., Ost Friz x Kıvırcık F₁ Melezi Koyunların Orta Anadolu Şartlarında Döl Verimi ve Süt Verimi Özellikleri. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi. (1987) 27: 1-4, 19-27.
16. Paunescu, I., Improvement of Dairy -Type Sheep Using East-Friesian and Awassi Breeds. Producta Animala. Zootchnie si Mediciana Veterinara. (1987) 37: 6.8-15.
17. Tsvetanov, V., A Comparison of the Effect of Crossbreeding in the Formation of a Dairy Type of Sheep 1. Body Weight and Fleece Weight. (1988) Zhivotnov dni- Nauki. 25: 4, 22-27.
18. Doğrul, F., Çeşitli Koyun Irklarında Transferrin ve Hemoglobin Tip-leri Dağılımı Üzerine Bir Araştırma. Etlik Veteriner ve Mikrobiyoloji Enstitüsü Dergisi (1985) Cilt 5, 8-9.
19. Soysal, M.İ., Haskınç, H., Türkgeldi Koyun Populasyonunun Bazı Kalıtsal Polimorfik Kan Proteinleri Bakımından Genetik Yapısı ve Bu Karakterler İle Çeşitli Verim Özellikleri Arasındaki İlişkileri. T.Ü. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi (1992) 1(1):135-145.
20. Demirören, E., Kıvırcık Koyunlarının Gelişme, Yapağı ve Konformasyon Özelliklerinin Değişimi Üzerinde Araştırmalar, (Doçentlik Tezi) (1984) E.Ü. Ziraat Fakültesi İZMİR.