

# BATI ANADOLU'DA KOYUNLARIN SÜT VE ET VERİMİ YÖNÜNDE ISLAHI ÇALIŞMALARI

Doç. Dr. Mustafa KAYMAKÇI  
Prof. Dr. Reşit SÖNMEZ  
Yrd. Doç. Dr. Levent TÜRKMUT  
E. Ü. Ziraat Fakültesi

## Ö Z E T

Batı Anadolu'da koyunculuk çalışmaları, TÜBİTAK ve Tarım, Orman ve Köyişleri Bakanlığı'nın desteğiyle E.Ü. Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü'nce yürütülmektedir. Çalışmalar, Üniversite deneme ağılı, kamu yetiştirme kurumları ve özel yetiştiricilerde otuz yılı geçen bir süreden beri sürdürülmektedir. Bu yazı, anılan bölümce, son on yılda yapılan bilimsel araştırmaları özetlemeye yöneliktir. Araştırmalar, (1) Yeni koyun tipleri oluşturma, (2) Genetik parametre tahmin etme, (3) Üreme Biyolojisi, ve (4) Bakım-yönetim çalışmaları olmak üzere dört başlık altında indelenmiştir.

## INVESTIGATIONS ON THE IMPROVEMENT OF MILK AND MEAT YIELDS OF SHEEP IN WESTERN TURKEY

### SUMMARY

Sheep improvement studies have been carried out in western Anatolia by the Faculty of Agriculture, Department of Animal Science, University of Ege with the sponsors of TUBITAK and Ministry of Agriculture. These investigations have been carried out on the Experimental Farm of University, some state farms and some private farms for almost thirty years. This paper aimed to outline the investigations covering last ten years period carried out by the mentioned department. These investigations may be classified into the following items: (1) Improving new breeds or types, (2) Genetic parameter estimation, (3) Reproduction biology, and (4) Management.

## 1. G İ R İ Ő

Koyun yetiştiriciliğinin, Türkiye tarımında olduka önemli bir yeri vardır. Bu kapsamda koyun ürünlerinin (et, süt, yapağı ve ham deri vb.), toplam tarımsal gelirin yüzde 10'unu oluşturduğu bilinmektedir. (1). Bununla birlikte koyun varlığının büyük bir bölümünün genetik ıslah düzeyi geridir. Bir başka deyişle yerli ırkların verimleri oldukça dsktr (2;3). Genelde daha çok ekstansif koyunculuga uygun yerli ırklara dayalı üretimin, Türkiye'nin birçok bölgesinde daha uzun süre devam etmesi beklenmelidir. Öte yandan, tarımın yoğunlaştığı kimi bölgelerde rneğin Batı Anadolu'da ayır ve mer'a alanları giderek azalmakta, bunun sonucu olarak koyunculukta daha verimli koyun tiplerine gereksinme duyulmakta ve yeni üretim teknikleri uygulanmaya başlanmaktadır.

Batı Anadolu'da koyunculuk alışmaları, TBTAK ve Tarım, Orman ve Köyişleri Bakanlığı'nın desteği altında Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zooteکni Bölümü'nce yürütülmektedir. alışmalar, niversite deneme ağılı, kamu yetiştirme kurumları ve özel yetiştiricilerde otuz yılı geçen bir süreden beri sürdürülmektedir. Bu yazı, anılan bölümce özellikle son on yılda yapılan bilimsel araştırmaları özetlemeye yöneliktir. Araştırmalar, (1) Yeni koyun tipleri oluşturma, (2) Genetik parametre tahmin etme, (3) reme Biyolojisi, ve (4) Bakım-yönetim çalışmaları olmak dört başlık altında irdelenmiştir.

## 2. YENİ KOYUN TİPLERİ OLUŞTURMA ÇALIŞMALARI

Batı Anadolu, koyun sütü ve turfanda kuzu üretiminin önem kazandığı bir bölgedir. Bu nedenle bölgede süt ve döl verimi yüksek yeni tiplerin elde edilmesi çalışmaları sürdürülmektedir (4;5;6). Bu tipler aynı zamanda kuzu eti üretimi için uygun ana ve baba soyları olma özelliğine de sahiptirler. Bu çalışmalarda, melezlemeyle birlikte bir örnek tiplerin oluşturulması için seleksiyona önem verilmekte, diğer yandan çevredeki koyun yetiştiricilerine ko verme suretiyle bu tiplerin yayılması yoluna gidilmektedir. Buna, Tahirova Tarım İşletmesi çevresinde izlenen çalışma örnek olarak verilebilir (7).

Yeni koyun tiplerinin başlıcaları şunlardır;

i. Tahirova tipi

Tahirova tipi, Tahirova Tarım İşletmesi'nde oluşturulmuştur. İşletme, Güney Marmara yöresindedir. Yörede Kıvırcık yerli ırkı yetiştirilmektedir.

Tahirova tipi, Doğu Friz x Kıvırcık melezlemesiyle oluşturulmuştur. Bu amaçla Doğu Friz x Kıvırcık melezi  $F_1$  döllерinin dişileri, yeniden Doğu Friz koçlarına verilmekte ve  $G_1$  (Birinci geriye melez döllер) elde edilmektedir.  $G_1$ , melez erkek ve dişi bireyler ise kendi aralarında çiftleştirilmekte ve % 75 D. Friz + % 25 Kıvırcık genotipi taşıyan Tahirova tipi oluşturulmaktadır. Tahirova, Güney Marmara, Trakya ve Ege Bölgesi'nde yerli koyunların ıslahında ve yeni koyun tiplerinin oluşturulmasında başarıyla kullanılmaktadır. Anılan yörelerde yaklaşık 300-500 bin arasında değişen Tahirova melezi koyun vardır.

Tahirova tipinin fizyolojik özellikleri çizelge 1 de özetlenmiştir.

Çizelge 1. Tahirova koyununun ortalama verim özellikleri (5)

Özellikler	Ortalama Değer
Doğumda kuzu sayısı	1.60 - 1.80
Canlı ağırlık (kg)	Dişi 55 - 60 Erkek 80 - 90
Laktasyon süresi (gün)	200 - 240
Laktasyon süt verimi (kg)	250 - 300
Yapağı verimi (kg)	3 - 4

i.i. Sönmez tipi

Sönmez tipi, E.Ü. Ziraat Fakültesi Bornova Deneme Ağırlı'nda oluşturulmaktadır. İşletme Batı Ege Bölgesi'ndedir. Çevrede, Sakız, Kıvırcık, kama kuyruklu melez tipler vardır.

Sönmez tipini elde etmek için Sakız koçu ile Tahirova tipi koyunlar melezlenmekte, elde edilen melez döllер ikinci aşamada Tahirova koçlarıyla çiftleştirilmektedir. Bu şekilde oluşturulan tip, % 25 Sakız + % 75 Tahirova genotipi içermektedir.

Sönmez koyununun Ege Bölgesi'nin sıcak ve kurak yaz koşullarına Tahirova tipinden daha çok uyum gösterdiği görülmektedir. Bu tip, bakım ve besleme düzeyi yüksek, koyun sütü ve kuzudan gelir sağlayan küçük işletmeler için daha uygundur.

i.i.i. Acıpayam tipi

Acıpayam tipi, Acıpayam Tarım İşletmesi'nde elde edilmiştir. İşletme, İç Ege Bölgesi'ndedir. Çevrede Dağlıç yerli ırkı yetiştirilir.

Acıpayam koyunu, D. Friz x İvesi x Dağlıç genotiplerinin aşamalı olarak melezlenmeleriyle elde edilmiştir. İlk aşamada İvesi koçlar ile Dağlıç dişileri çiftleştirilmiştir. Elde edilen F<sub>1</sub> dişiler, daha sonra D. Friz x İvesi melezi koçlara verilmiştir. Bunların döllerinde de kendi aralarında çiftleştirilerek % 25 D. Friz + % 50 İvesi % 25 Dağlıç'tan oluşan Acıpayam tipi oluşturulmaktadır.

iv. Türkgeldi tipi

Türkgeldi tipi, Türkgeldi Tarım İşletmesi'nde oluşturulmaktadır. Bu işletme, Trakya yöresindedir. Yörede, Kıvrıkcık yerli ırkı yetiştirilir.

Türkgeldi tipini oluşturmak üzere, Tahirova koçları Türkgeldi Kıvrıkcığı koyunlara verilerek F<sub>1</sub> ler, F<sub>1</sub> dişiler yeniden Tahirovayla çiftleştirilerek TAG<sub>1</sub>'ler elde edilmektedir. Tahirova birinci geriye melez döllerinin (TAG<sub>1</sub>) kendi aralarında çiftleştirilmesi ve seleksiyonuyla Türkgeldi tipleri yaratılmaktadır. Türkgeldi tipi, % 75 Tahirova + % 25 Kıvrıkcık genotipi taşımaktadır.

Sönmez, Acıpayam ve Türkgeldi tipleri için hedeflenen fizyolojik verim özellikleri Çizelge 2 de gösterilmektedir.

Çizelge 2. Sönmez, Acıpayam ve Türkgeldi öntiplerinin verim özellikleri (6).

Özellikler	Sönmez	Acıpayam	Türkgeldi	
Doğumda kuzu sayısı	170-180	130-140	140-150	
Canlı ağırlık (kg)	Dişi	60-65	60-70	40-50
	Erkek	90-100	100-130	70-80
Laktasyon süresi (gün)	200-240	160-180	180-200	
Laktasyon süt verimi (kg)	350-400	180-200	150-180	
Yapağı verimi (kg)	3-4	4-5	2.5-3.0	
Çiftleşme mevsimi uzunluğu (gün)	—	—	200-220	

#### v. Diğer yeni koyun tipleri

Tahirova, Sönmez, Acıpayam ve Türkgeldi tiplerinin dışında E.Ü. Ziraat Fakültesi'nce geliştirilen kimi koyun tipleri de vardır. Bunlar arasında Asaf ve Menemen tipleri sayılabilir.

Asaf, Acıpayam koyununun oluşturulmasında ara kade me olarak kullanılır, bir Doğu Friz x İvesi melezidir. Bu baba soyu, Dağlıç x İvesi melezlerini doğal olarak aşabilir.

Menemen tipi, etçi bir koyundur. Bu tip, İle de France koçlarıyla Tahirova koyunlarının meleziyle oluşur. Menemen koyunu, % 75 İle de France + % 25 Tahirova genotipi içerir.

Batı Anadolu'da geliştirilmekte olan yeni koyun tiplerinin ortak özellikleri şöyle sıralanabilir;

- (1) Oluşturuldukları bölgelerin iklim ve çevre koşullarına uyum gösterme yetenekleri yüksektir.
- (2) Erken yaşta damızlıkta kullanılabilirler.
- (3) Verim güçleri (döl, süt ve yapağı) yerli ırklara göre en az 2-3 kat daha fazladır.
- (4) Genelde süt ve et verim yönlü tiplerdir.
- (5) Kimileri yağlı kuyruklu koyun ırklarını doğal olarak aşabilirler.
- (6) Sürü koyunculüğundan daha çok küçük sürü koyunculugu ve aile tipi koyunculuguna uygun özellik taşırlar.

### 3. GENETİK PARAMETRE TAHMİN ETME ÇALIŞMALARI

Türkiye'de uygulanan melezi me çalışmaları, gerek ıslah edici olarak kullanılanların, gerekse yerli genotiplerin ve melezi kuşakların performans düzeylerinin artırılmasına yönelik seleksiyon çalışmaları sınırlı düzeydedir. Seleksiyon uygulamalarındaki gecikme, melezi me çalışlarından daha etkin sonuçlar alınmasını doğal olarak geciktirmiş ve hatta önlemiştir (1).

Seleksiyon yoluyla yapılan ıslahta, daha isabetli olarak seçmek ve yapılan işin sonuçlarını önceden kestirmek için kimi genetik parametrelerin tahminine gereksinme vardır. Bunların başlıcaları bilindiği üzere kalıtım ve tekrarlanma dereceleridir. Çalışmalarda elde edilen sonuçlar şunlardır;

Çizelge 3. Batı Anadolu'da yetiştirilen saf ırklar ve melez yeni koyun tiplerinin gelişme özelliklerine özgü kalıtım dereceleri ( $h^2$ ) ile standart hataları ( $sh^2$ ) (1;5;8).

Özellikler		DA	SKA	90A	120A
Genotip					
İvesi	Saf (İİ)	0.54 ± 0.17	0.56 ± 0.18	0.48 ± 0.16	0.57 ± 0.18
	Melez (İD)	0.23 ± 0.16	0.48 ± 0.20	0.43 ± 0.20	0.43 ± 0.19
Dağlıç	Saf (DD)	0.63 ± 0.19	0.67 ± 0.20	> 1	0.94 ± 0.02
	Melez (Dİ)	0.16 ± 0.20	> 1	> 1	> 1
F <sub>1</sub> (D. Friz x K1.)		—	0.37 ± 0.33	—	0.46 ± 0.35
G <sub>1</sub> (D. Friz x F <sub>1</sub> )		—	0.02 ± 0.03	—	0.01 ± 0.03
Tahirova		—	0.64 ± 0.28	—	0.38 ± 0.22
Kıvırcık		0.23 ± 0.16	—	—	—

DA : Doğum ağırlığı	Saf (İİ) : İvesi x İvesi
SKA : Sütten kesim ağırlığı	Melez (İD) : İvesi x Dağlıç
90A : 90. gün ağırlığı	Saf (DD) : Dağlıç x Dağlıç
120A : 120. gün ağırlığı	Melez (Dİ) : Dağlıç x İvesi

### i. Gelişme özellikleri için tahmin edilen kalıtım dereceleri.

Batı Anadolu'da yetiştirilen saf ırklar ve melez yeni koyun tiplerinin gelişme özellikleri için tahmin edilen kalıtım dereceleri Çizelge 3 de özetlenmiştir.

Bulgular, incelenen saf ırklar ve melez yeni koyun tiplerinde gelişme özellikleri açısından yüksek düzeyde genetik varyasyonun varlığını göstermektedir. Örneğin 120 A'da saptanan kalıtım dereceleri 0.43 ile 0.94 arasında bir değere sahiptir. Buna göre gelişme özelliklerinin ıslahında anılan yaş dönemi için saptanan canlı ağırlık, seleksiyon ölçütü olarak kullanılmalıdır (1). Ancak 120 gün canlı ağırlığının süttan kesim ağırlığı ile birlikte ele alınması seleksiyonun verimliliğini daha da arttıracaktır.

### i.i. Süt verim özellikleri için tahmin edilen kalıtım dereceleri.

Batı Anadolu'da oluşturulan Tahirova tipinde ve D. Friz x Kıvırcık melezi koyunlarında saptanan kalıtım dereceleri Çizelge 4 te verilmiştir.

Çizelge 4. Tahirova tipi ve D. Friz x Kıvırcık melezi koyunların süt verim özelliklerine özgü kalıtım dereceleri ( $h^2$ ) ve standart hataları ( $Sh^2$ ) (5).

Özellikler Genotip	LS	OGSV	LSV
Tahirova	$-0.74 \pm 0.36$	$0.93 \pm 0.52$	$0.51 \pm 0.51$
$F_1$ (D. Firiz x Kıv.)	$0.09 \pm 0.24$	$-0.12 \pm 0.19$	$0.09 \pm 0.24$
$G_1$ (D. Friz x $F_1$ )	$0.11 \pm 0.08$	$0.06 \pm 0.07$	$-0.24 \pm 0.02$

LS : Laktasyon süresi

OGSV : Ortalama günlük süt verimi

LSV : Laktasyon süt verimi

Çizelge 4 de Tahirova tipinde LS,  $F_1$  grubunda OGSV ve  $G_1$  grubunda LSV için negatif varyans komponentleri görülmektedir. Pratikte anılan kalıtım derecelerin sıfır varsaymak gerekir. Bulgular, Tahirova koçlarının OGSV bakımından seleksiyon potansiyeline sahip olduğunu göstermek-

tedir. Diğer özellikler için ise saptanan kalıtım dereceleri, genelde hem düşük düzeydedir, hem de yüksek tahmin hatalarına sahiptirler. Bu nedenle, koç testinin OGSV'ne dayandırılması durumunda, süt veriminde genetik ilerlemenin sağlanabileceği söylenebilir.

#### i.i.i. Yapağı verim özellikleri için tahmin edilen kalıtım dereceleri.

Batı Anadolu'da yetiştirilen Dağlıç ve İvesi koyunlarıyla melezlerinde yapağı ve kirkim ağırlığı için saptanan kalıtım dereceleri Çizelge 5 de özetlenmiştir.

Çizelge 5. Dağlıç ve İvesi ırklarıyla melezlerinde yapağı kirkim ağırlığı için tahmin edilen kalıtım dereceleri ( $h^2$ ) ile standart hataları ( $Sh^2$ ) (1)

	Dağlıç		İvesi	
	Saf (DD)	Melez (Dİ)	Saf (İİ)	Melez (İD)
$h^2 \pm Sh^2$	0.29±0.34	0.42±0.32	0.38±0.45	0.99±0.65
DD	: Dağlıç x Dağlıç		ii	
Dİ	: Dağlıç x İvesi		: İvesi x İvesi	
			İD : İvesi x Dağlıç	

Çizelge 5 de yapağı kirkim ağırlığına özgü kalıtım derecelerinin hata sınırlarının yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. Bu gözlem sayısının sınırlı sayıda olmasından kaynaklanmaktadır (1). Bu nedenle sonuçların genelleştirilmesi sınırlı tutulmalıdır.

#### 4. ÜREME BİYOLOJİSİ ÇALIŞMALARI

Koyun yetiştiriciliğinde yeterli düzeyde kuzu elde etmenin ilk koşullarından biri, üremeye ilişkin fizyolojik değişkenlerin bilinmesini gerektirmektedir. Bu çalışmalar, dünyada özellikle son 10 yıl içinde laparotomi, laparoskopî ve radio-immunotest yöntemleriyle hızlandırılmıştır. Böylelikle döl veriminin iyileştirilmesi için uygulanacak seleksiyonda yeni değişkenler saptanmış, diğer yandan kızgınlığın ve yumurtlamanın denetiminde uygun teknikler üretilmiştir (9).

Türkiye yerli koyun ırklarında gerek temel üreme özelliklerinin saptanması, gerekse diğer fizyolojik çalışmalar sınırlı sayıda ve başlangıç aşamasındadır. Bu kapsamda anılan bölümce yürütülen çalışmalar, koyun ırklarında temel üreme özelliklerinin saptanması çalışmaları ve hormonlarla üremenin düzenlenmesi çalışmaları başlıkları altında irdelebilir.

#### i. Temel üreme özelliklerinin saptanması çalışmaları.

E. Ü. Ziraat Fakültesinde Dağlıç, Kıvırcık (Menemen ve Türkgeldi), İvesi, Sakız ve Tahirova koyunlarında yürütülen bir çalışmada, kimi üreme özelliklerinin değişimi araştırılmıştır (9). Elde edilen bulgular, Çizelge 6 da verilmiş bulunmaktadır.

Çizelge 6. Kimi yerli koyun ırklarında temel üreme özellikleri (9)

Özellikler	Menemen					Türkgeldi
	Dağlıç	Sakız	İvesi	Kıvırcık	Tahirova	Kıvırcığı
İlk kızgınlık yaşı (gün)	225.5	217.0	304.5	301.2	289.9	—
İlk kızgınlık ağır. (kg)	—	33.5	36.0	36.5	34.9	—
Ergenlik (%)	50.0	100.0	33.3	71.4	100.0	—
Kızgınlık süresi (saat)	29.5	34.8	32.0	28.6	27.5	27.8
Kızgınlık siklusu (gün)	15.7	16.5	16.9	17.1	16.4	17.9
Kızgınlık sayısı	0.58	0.48	0.40	0.41	0.57	0.76
Çiftleşme mevsimi uzunluğu (gün)	146.3	116.3	104.7	103.4	147.7	248.4
Anöstrüs süresi (gün)	218.7	248.7	259.2	261.6	215.6	116.6

Araştırma bulgularına göre, ele alınan Türkiye yerli koyun ırklarının çiftleşme mevsimi uzunlukları, Türkgeldi Kıvırcığı dışında, ortalama 3,5-5 ay arasında değişim göstermektedir. Ancak bu özellik açısından yerli ırklar geniş bir varyasyona sahiptir. Çiftleşme mevsimi uzunluğunun üst sınırı 220 gün ile 297 güne ulaşmaktadır. Türkgeldi kıvırcığı ise ortalama 248.4 günlük bir çiftleşme mevsimi uzunluğu göstermektedir. Bu sonuca göre Türkgeldi Kıvırcıklarının Fin, Dorset Horn gibi ırklar düzeyinde uzun süren çiftleşme

mevsimine sahip poliöstrik bir ırk olduğunu söylemek olasıdır. Diğer yandan Tahirova ve Sakız genotiplerinin ergenlik oranlarının %100 olduğu, diğer genotiplerde ise bu özelliğin %33.3 - 71.4 arasında değiştiği görülmektedir.

### **i.i. Üremenin hormonlarla düzenlenmesi çalışmaları**

Koyunlarda üremenin hormonlarla düzenlenmesi birçok amaca yöneliktir. Birincisi, anöstrüs dönemde kızgınlık ve yumurtlatmayı oluşturmaktır. İkincisi, olağan aşım mevsiminde çoklu yumurtlatmayla kuzu sayısını arttırma ve kızgınlığın senkronizasyonudur. Üçüncüsü ise koyun ıslahında yapay tohumlamanın en etkin bir şekilde uygulanmasını sağlamaktır.

Batı Anadolu'da özellikle koyun ıslahında yapay tohumlamanın başarıyla uygulanması açısından hormonal etkilerle kızgınlığın denetlenmesi çalışmaları sürdürülmektedir. Bu kapsamda, Kıvırcık ve Sakız x Kıvırcık melezi koyunlarında yürütülen bir çalışmada, üreme hormonlarıyla kızgınlığın düzenlenmesi ve döl veriminin arttırılması olanakları gerek olağan çiftleştirme dönemi, gerekse anöstrüs dönemde araştırılmıştır (10).

Çizelge 7. de anılan araştırmaya özgü bulgular özetlenmiştir.

Çizelge 7 de progesteron + Gebe Kısrak Serumuna grubunda döl veriminde sağlanan artışların önemli düzeyde ve hormon uygulanan her iki grupta da kızgınlığın senkronize olduğu görülmektedir. Bunun yanında anöstrüs dönemde ancak hormonlarla kızgınlık ve yumurtlamanın oluşturulabileceği saptanmıştır. Sonuç olarak hormonal etkilerle gerek kızgınlığın istenilen zamanda düzenlenmesi, gerekse senkronizasyonun sağlanması durumunda yapay tohumlamada etkinliğin arttırılabileceği görülmektedir. Böylelikle gerek tohumlama tekniyeninden en yüksek düzeyde yararlanılabilecek, gerekse yönetimi daha kolay ve birörnek kuzu üretimi sağlanabilecektir.

Çizelge 7. Kıvırcık ve Sakız x Kıvırcık melezi koyunlarda hormonlarla kızgınlığın senkronizasyonu ve döl veriminin arttırılmasına özgü bulgular (10).

Özellikler	Olağan Çiftleşme Dönemi					
	Kıvırcık			Sakız x Kıvırcık		
	K	P	+PMS	K	P	+PMS
İkiz doğum (%)	0.0	14.5	25.7	12.9	16.1	57.3
TKDK	0.96	1.00	1.20	1.00	1.02	1.53
DKDK	1.00	1.14	1.25	1.11	1.16	1.61
Eklemeli kızgınlık (İlk 8 günde) (%)	34.5	77.2	73.7	32.3	66.1	76.9

  

Özellikler	Anöstrüs Dönemi					
	Kıvırcık			Sakız x Kıvırcık		
	K	P	+PMS	K	P	+PMS
İkiz doğum (%)	—	—	—	—	—	—
TKDK	0.0	5.5	27.7	0.0	5.5	33.3
DKDK	0.0	0.16	0.78	0.0	0.33	1.20
Eklemeli kızgınlık (İlk 8 günde) (%)	0.0	33.6	66.6	0.0	16.6	72.2

  

K	: Kontrol grubu
P	: Progesteron grubu
P+PMS	: Progesteron + Gebe kısarak serumu (PMS) grubu
TKDK	: Tohumlanan koyun başına doğan kuzu
DKDK	: Doğuran koyun başına doğan kuzu

## 5. BAKIM - YÖNETİM ÇALIŞMALARI

Koyun yetiştiriciliğinde verimliliğin arttırılmasında bakım - yönetimle ilgili çalışmaların ayrı bir önemi vardır. Batı Anadolu'da tarımın giderek entansifleşmesi, koyunculukta yeni koyun tiplerinin kullanılmasını zorunlu kıldığı gibi, aynı zamanda yeni üretim tekniklerinin kullanılmasını gündeme sokmaktadır. Bu kapsamda yürütülen çalışmalar arasında erken damızlıkta kullanma, kuzulama aralığının kısaltılması, aşım dönemi beslenmesi (Flushing) ve kalıntı sütle besleme çalışmaları sayılabilir.

## **i. Erken damızlıkta kullanma**

Kıvırcık ırkı erkek kuzularında yapılan bir çalışmada, erken damızlıkta kullanma ile ilgili özellikler araştırılmıştır (8).

Elde edilen sonuçlara göre, Kıvırcık koç kuzularında ilk damızlıkta kullanma yaşı 195 gün - 216 gün, ilk damızlıkta kullanma ağırlığı 37.4 kg - 40.5 kg. dir. Bu koç kuzularla çiftleşen koyuna göre kuzulama oranları %61.43 ile %76 arasında gerçekleşmiştir. Bu düzey, erken gelişen kimi et-yapağı yönlü koyun ırklarında sağlanan fertiliteye yakındır. Diğer yandan araştırmada, ele alınan Kıvırcık sürüsünde baba tarafından erken damızlıkta kullanma ile generasyon aralığının 2.33 yıl ile 2.6 yıla indirilebileceği de saptanmıştır. Bilindiği üzere, generasyon aralığının kısaltılması yıllık genetik ilerlemenin arttırılması, bir başka deyişle, seleksiyon izlemlerinin daha kısa süreçlerle sonuçlandırılması açısından önem taşır.

### **i.i. Kuzulama aralığının kısaltılması**

Koyun yetiştiriciliğinde kuzu veriminin arttırılmasında başvurulan yollardan biri de kuzulama aralığının kısaltılmasıdır. Kuzulama aralığının kısaltılmasında yetiştirici, ya bir yılda iki kuzulatma, ya da iki yılda üç kuzulatma yöntemlerine başvurur. Bu uygulamalar, genellikle, koyunların sağılmadığı, koyunculüğün kuzu ve yapağı verimi için yapıldığı ülkelerde yapılmaktadır. Türkiye'de ve Batı Anadolu Bölgesinde koyunların tümü sağılmakla birlikte, kimi yetiştiriciler iki yılda üç kuzulatma yöntemini de uygulamaktadırlar. Bu uygulamanın geçerliliğini araştırmak amacıyla Kıvırcık koyunları üzerinde bu çalışma düzenlenmiştir (11). Çalışmada, iki yılda üç kez kuzulatma, sekizer aylık aralıklarla tasarlanmıştır. Elde edilen ön bulgulara göre Kıvırcık koyunlarının iki yılda üç kuzulatmaya uygun düşecek bir genetik yapıda, bir başka deyişle poliöstrik bir ırk olduğu anlaşılmıştır. İki yılda üç kuzulatma, otlak alanları yeterli ve elden bir miktar besleme yapan Batı Anadolu'daki işletmeler için uygun bir yöntem olarak gözükmektedirler.

### **i.i.i. Aşım dönemi beslemesi (Flushing)**

Koyunculukta aşım döneminde besleme düzeyinin kuzu verimi üzerinde önemli etkileri vardır.

Kıvırcık, İvesi, Sakız ve D. Friz melezi koyunlarda yürütülmekte olan bir çalışmada Flushing uygulaması üç aşamalı olarak planlanmıştır (12). Birinci aşamada, kontrol ve flushing grupları oluşturulmuştur. İkinci aşamada, birinci yıl elde edilen sonuçların ışığı altında Flushing konsantrasyonunun ne olabileceği araştırılmıştır. Üçüncü aşamada ise ilk iki yıl elde edilen sonuçlardan yararlanılarak en uygun flushing süreleri saptanmaya çalışılmıştır. Yayına hazırlanan bu araştırmayla, ele alınan genotiplerin flushingte duyarlılıkları ve kuzu veriminin arttırılmasında beslemenin önemi ve yeri ortaya konacaktır.

Flushing, özellikle Batı Anadolu koyun yetiştiricisine kolaylıkla önerilecek bir uygulama olarak gözükmektedir.

#### **i.vi. Kalıntı sütle kuzu besleme**

Batı Anadolu'da koyun sütünün ekonomik önemi nedeniyle, yetiştiriciler kuzularını 1-1.5 aylık iken erken kesime göndermektedir. Bu durum ise binlerce tonluk et kaybı yaratmaktadır.

Bununla birlikte, hem erken kuzu kesmenin önlenmesi, hem de süt sağımına biran önce başlayabilmek için, bu yörede kimi yetiştiriciler, koyunların doğumdan sonra sağmaya başlarlar, ancak memede bıraktıkları bir miktar sütle (kalıntı süt) kuzularına normal çağa kadar beslerler. Bu uygulamanın bilimsel temellerini ortaya çıkarmak üzere planlanan bir araştırmada, Kıvırcık koyunları ve bunların kuzuları üzerinde bir çalışma yapılmıştır (13). Bulgular, doğumda başlayan sağım yanında kuzunun da büyütebileceğini ortaya koymaktadır.

#### **6. ÖZET ve SONUÇ**

Türkiye genelinde ilkel denebilecek bir yetiştirme yapısı gösteren koyunculuk, Ege ve Marmara gibi tarımsal yapısı değişen bölgelerde, yer yer yoğun ya da yoğun tarıma yönelmektedir. Bu bölgelerde, daha az sayıda ancak daha çok girdi ile koyunculuk yapan işletmeler gelişmektedir. Bunlar, yetiştirmekte olduğu yerli genotipleri, değişik kültür ırkları ile melezlemeye yönelmektedir. Bu gibi işletmeler yoğun yetiştirme yöntemlerine de açıktır. Bölgesiyle bütünleşmeye özen gösteren E. Ü. Ziraat Fakültesi'nde yürütülen çalışma-

lar, bu gereksinimleri karşılamaya yönelik planlanmaktadır. Bu nedenle bir yandan bölgede yetiştirilen yerli koyun ırkları baz alınarak yeni koyun tipleri oluşturulmakta, bir yandan da ülkede yeterince uygulanamıyan çağdaş üretim tekniklerinin geçerlilikleri araştırılmaktadır. Elde edilen sonuçların ışığı altında, Batı Anadolu'da koyunculğun geliştirilmesi bakımından yapılması gereken teknik çalışmaları şöyle sıralayabiliriz :

i. Sakız ve İmroz gibi süt verim yönlü ırkların birer gen kaynağı olarak korunmalarına özen gösterilmelidir. Özellikle Sakız, yüksek döl verim nedeniyle, gerek yeni koyun tiplerinin elde edilmesinde, gerekse kasaplık kuzu üretimi amacıyla melez anaç soyların oluşturulmasında başvurulan değerli bir gen kaynağıdır.

i.i. Koyun ıslahı yönünden öncelikle ele alınması gereken bir konu da, mevsim dışı kızgınlık gösterebilen, süt ve döl verimi yüksek poliöstrik tiplerin geliştirilmesidir. Aslında böyle bir tip, Türkgeldi kıvırcıklarına dayanılarak geliştirilebilir.

i.i.i. Yerli koyun ırklarının üreme özelliklerine ilişkin çalışmalar başlangıç aşamasındadır. Bunlarla ilgili çalışmalarda koyunun ve koçun gösterdiği davranış ve belirtiler esas alınmıştır. Bu nedenle dişilerin üreme özelliklerinin saptanmasında, laparotomi yada laparoskopiyeye koşut olarak radio-immunotest yöntemlerinden de yararlanılmalıdır. Diğer yandan erkek hayvanlarında üreme özelliklerinin (Sperma özellikleri, testis özellikleri ve libido özellikleri vb) değişimi de araştırılmalıdır. Bunlar arasında dolaylı seleksiyonda kullanılacak ve kolay ölçülebilen değişkenlerin saptanmasına öncelik verilmelidir.

iv. Yerli koyun ırklarının ve melez genotiplere özgü genetik parametre tahmin etme çalışmaları sürdürülmelidir.

v. Yeni koyun tiplerinden olası ölçüde çok yararlanmak için yapay tohumlama saha düzeyinde etkin bir şekilde devreye girmelidir. Ancak daha öncede değinildiği gibi kimi teknik sorunların giderilmesi gerekiyor. Kızgınlığı zamanında ve toplu olarak yakalanmamasından kaynaklanan bu teknik sorunlar, hormonal uygulamalarla giderilmelidir. Gelişmiş ülkelerde koyun ıslahı, yapay tohumlama ve kızgınlığın toplulaştırılmasıyla düzenlenmektedir (14).

vi. Koyun üreticilerine bir yandan yeni koyun tipleri götürülürken çağdaş üretim teknikleri de önerilmelidir. Bunlar arasında, erken damızlıkta kullanma, flushing, iki yılda üç kuzulama, üreme hormonları kullanma ve kalıntı sütle kuzu büyütme gibi uygulamalar sayılabilir.

#### KAYNAKÇA

1. Türkmüt, L. 1983. Dağlıç koyunlarında önemli verim özelliklerinin genetik ıslahı olanakları. Doktora Tezi. E.Ü. Ziraat Fakültesi (çoğaltım)
2. Yalçın, B.C. 1970. Türkiye Koyunculunun geliştirilmesi konusunda görüşler. Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü No: 27.
3. Eliçin, A. 1976. Türkiye'de koyun eti üretimini arttırma yönünde yapılan çalışmalar.
  1. Türkiye Koyunculuk Semineri Bildirisi, Ankara.
4. Sönmez, R., Sarıcan, C., Kaymakçı, M. 1984. Türkiye koyunculunun geliştirilmesinde koyun tipleri. Koyun Yetiştiriciliği Semineri Bildirisi, Tahirova.
5. Sönmez, R., Türkmüt, L., Kaymakçı, M. 1987 a. Tahirova koyunlarında tipin sabitleştirilmesi ve halk elindeki Kıvırcıkların bu tipler ile ıslahı olanakları (2. Aşama). TÜBİTAK - VHAG - 613 no. lu projenin kesin raporu.
6. Sönmez, R., Kaymakçı, M., Türkmüt, L., Sarıcan, C., Demirören, E., 1987. b. Kuzu üretimi için uygun ana ve baba soylarının oluşturulması. TÜBİTAK, VHAG - 587 no. In projenin kesin raporu.
7. Sönmez, R., Kaymakçı, M. 1986. Hayvancılıkta araştırmaların uygulamaya aktarılması ve Tahirova örneği. Türk Tarımında ve Tarıma Dayalı Sanayide Ziraat Mühendislerine Yönelik İstihdam Politikası Sempozyumu Bildirisi, İzmir.
8. Demirören, E. 1984. Kıvırcık koyunlarının gelişme, yapığı ve konformasyon özelliklerinin seleksiyonla ıslahı. Doktora Tezi. E. Ü. Ziraat Fakültesi (çoğaltım).
9. Kaymakçı, M. 1982. Kimi yerli koyun ırklarında temel dölerme özelliklerinin değişimi üzerinde araştırmalar. Doçentlik Tezi. E. Ü. Ziraat Fakültesi (çoğaltım).

10. Kaymakçı, M. 1979. Çeşitli genetik yapıdaki koyunlarda döl veriminin arttırılması ve doğumların senkronizasyonu üzerinde araştırmalar.  
E.Ü. Ziraat Fakültesi No: 361 İzmir.
11. Kaymakçı, Kızılay, E. 1977. Koyunlarda kuzulama aralığının kısaltılması olanakları.  
Hayvansal Üretim Derg., 7 (9-12).
12. Özkan, K., Kaymakçı, M., Demirören, E. 1981. Çeşitli Genetik yapıdaki koyunlarda aşım öncesi ve döneminde uygulanan ek yemlemenin (Flushing) döl verimine etkileri üzerinde araştırmalar.  
TÜBİTAK, BAKKA 20. Nolu proje.
13. Sarıcan, C., 1980. Kıvırcık koyunlarında doğumla başlayan sağımı le birlikte kuzu büyütme ve emiştirme dönemi süt verimi. E.Ü. Ziraat Fakültesi No. 431
14. Kaymakçı, M., Aşkın, Y. 1986. Sığır ve koyunlarda üremenin hormonlarla denetimi 1. Akdeniz Hayvancılık Semineri Bildirisi, Antalya.