

## Flushing Rasyonlarında Megapro Kullanımının Etkileri

Aslı ERMİN

İ.Yaman YURTMAN<sup>1</sup>

Geliş Tarihi :18.12.1998

**Özet:** Bu çalışmada, koç katımı dönemi rasyonlarında Megapro kullanımını koyunlarda canlı ağırlık, kondüsyon puanı, bazı kan parametreleri ve döl verimi üzerindeki etkileri incelenmiştir. Yirmidokuz baş Türkgeldi koyunu (2 yaşlı), 3 deneme grubuna dağıtılarak (K0; kontrol, K1; %7.40 Megapro, K2; %14.80 Megapro) altı hafta süre ile grup bazında yemlenmişlerdir.

Deneme başlangıcı, koç katımı başlangıcı ve deneme sonu itibarı ile ortalama canlı ağırlık, kondüsyon puanı değerleri K0, K1 ve K2 grupları için sırası ile 42.10±1.977 kg, 42.20±1.738 kg, 42.90±1.686 kg; 51.41±1.547 kg, 50.80±2.174 kg, 51.64±1.836 kg; 53.30±1.448 kg, 54.17±2.610 kg, 53.48±1.802 kg; 2.06±0.095, 2.00±0.102, 2.13±0.094; 2.45±0.050, 2.33±0.117, 2.66±0.102; 2.50±0.052, 2.75±0.125 ve 2.94±0.108 olarak bulunmuştur. Canlı ağırlık ortalamaları bakımından gruplar arasındaki farklılıklar önemsiz bulunurken ( $p>0.05$ ), 2. ve 3. kontrol dönemleri itibarı ile kondüsyon puanları arasındaki farklılıkların ise önem taşıdığı tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ).

Kuzulama sonuçlarına göre gruplarda doğuran koyun başına doğan kuzu sayısı (DKDK) değerleri K0 grubu için 1.30±0.152, K1 grubu için 1.28±0.18, K2 grubu için 1.42±0.534 olarak gerçekleşmiş, bu özellik bakımından gruplar arasında gözlenen farklılığın istatistikî anlamda önem taşımadığı saptanmıştır ( $p>0.05$ ).

**Anahtar Kelimeler:** Megapro, flushing, canlı ağırlık, kondüsyon puanı, kan parametreleri, döl verimi

### Effects of the Usage of Megapro in the Flushing Rations

**Abstract:** In this study, effects of the usage of Megapro on the live weight, body condition score, some blood parameters and reproductive performance of ewes were investigated during the mating season. Twentynine Türkgeldi ewes (2 years old) were divided in to three trial groups (K0; control, K1; 7.40% Megapro, K2; 14.8% Megapro) and fed with trial concentrates based on different groups for a period of 6 weeks.

Average live weight, body condition score values at the beginning of the study, at the mating and at the end of study were found as 42.10±1.977 kg, 42.20±1.738 kg, 42.90±1.686 kg; 51.41±1.547 kg, 50.80±2.174 kg, 51.64±1.836 kg; 53.30±1.448 kg, 54.17±2.610 kg, 53.48±1.802 kg; 2.06±0.095, 2.00±0.102, 2.13±0.094; 2.45±0.050, 2.33±0.117, 2.66±0.102; 2.50±0.052, 2.75±0.125 and 2.94±0.108 for the group of K0, K1 and K2 respectively. There were no significant differences ( $p>0.05$ ) with respect to live weights, but some differences in body condition scores at second and third control periods were found to be statistically important ( $p<0.05$ ).

According to the lambing results, litter size were 1.30±0.152, 1.28±0.184, 1.42±0.534 for the groups K0, K1 and K2 respectively and differences between the groups were not significant ( $p>0.05$ ).

**Key Words:** Megapro, flushing, live weight, body condition score, blood parameters, litter size

### Giriş

Birey ve çevre ile ilintili faktörlerin varlığı, aşım dönemi öncesi ve süresince besin madde tüketiminin artırılması olarak tanımlanan flushing uygulamasının sonuçlarını etkileyebilmektedir.

Flushing uygulamasının döl verimi üzerindeki etkilerini incelemek üzere, ülkemiz koşullarında yürütülmüş çalışmalarda genellikle, aşım döneminde farklı besleme yoğunlukları ile döl verimi (Işık, 1980; Akmaz ve Akçapınar, 1990), flushing süresi ve genotipik farklılıklar ile döl verimi (Kaymakçı ve ark., 1988, Demirören ve ark., 1990) ve aşım dönemi kondüsyon puanı ile flushing etkinliği arasındaki ilişkilerin (Özder ve ark. 1998) incelendiği gözlenmektedir.

Flushing etkinliğinin toplam besin madde tüketimindeki değişimler temelinde ele alındığı

koşullarda, aşım dönemi için önerilen gereksinim düzeylerinin (NRC, 1985) sağlanabilmesi açısından geleneksel yem kaynaklarının yeterli potansiyele sahip olduğu gözlenir. Bu nedenle, uygulamanın ekonomisi de göz önüne alındığında, flushing rasyonlarında kullanım olanakları tartışılacak olan bazı özel ürünlerin, döl verimi üzerinde toplam besin madde tüketiminden bağımsız ya da eklemeli karakterde etkilere sahip olması gerektiği düşünülebilir.

Günümüzde, rumen içi mikrobiyal aktiviteye karşı direnç kazandırılmış kimi ürünlerin (korunmuş yağ, korunmuş protein ya da kombinasyonları) kullanımları, özellikle süt sığırlarının beslenmesinde yaygınlık kazanmıştır. Korunmuş besin madde kaynaklarından koyun beslemede yararlanım olanaklarını inceleyen çalışmaların sayısı ise oldukça kısıtlıdır. Bu tip

<sup>1</sup> Trakya Üniv. Ziraat Fak. Zooteknî Bölümü - Tekirdağ

çalışmalarda temel olarak, söz konusu ürünlerin kullanımı ile süt verimi ve kuzu gelişimi arasındaki ilişkilerin incelendiği (Mc Lean 1988; Brown 1990; Sklan 1992), flushing uygulamasında kullanım etkinliklerinin tanımlanması konusunun fazla ele alınmadığı dikkati çekmektedir. Alba ve ark. (1997) elde ettikleri bulguların, bu tip kaynakların ovulasyon oranı üzerinde olumlu etkiye sahip olabileceği görüşünü destekler nitelikte olduğunu bildirmektedirler.

Bu çalışma ile, yağ asitleri kalsiyum tuzlarının kolza küspesi (00 kalite) ile işleme sokulması sonucu üretilen ve korunmuş yağ-korunmuş protein kaynağı olarak tanımlanan Megapro'nun flushing rasyonlarında kullanımının yaratabileceği etkilerin, aşım dönemi canlı ağırlık ve kondüsyon puanı değişimi, bazı kan parametreleri ile döl verimi ölçütleri bazında incelenmesi amaçlanmıştır.

### Materyal ve Yöntem

Araştırmada hayvan materyali olarak 2 yaşlı 29 baş Türkgeydi koyunu ile 2 baş Türkgeydi koçu kullanılmıştır.

Araştırma, kontrol ve Megapro'nun (%93.0 KM; %24.0 HP; %16.8 UDP-rumende parçalanabilir protein; 4228 kcal ME/kg) iki farklı seviyesinin kullanıldığı 3 grup üzerinden yürütülmüştür. Bu amaçla hayvan materyali, kontrol (K0) grubunda 11 baş, K1 grubunda 9 baş ve K2 grubunda da 9 baş koyun yer alacak şekilde, tesadüfi anlamda gruplara dağıtılarak deneme düzeni oluşturulmuştur.

Tüm deneme gruplarında NRC (1985)'de aşım dönemi için bildirilen besin madde gereksinimlerinin eş değer düzeylerde gerçekleşebilmesi açısından, bileşimleri ve besin madde içerikleri Çizelge 1'de verilen kesif yem karmaları (toz formda) çalışma başında belirlenen miktarlarda tüketime sunulmuşlardır. Buna göre, çalışma süresince K0 grubuna 1.500 kg/gün/baş, K1 grubuna 1.420 kg/gün/baş ve K2 grubuna da 1.350 kg/gün/baş düzeyinde kesif yem karması verilmiştir.

Koç katımı öncesi 3 hafta ve koç katımı süresince 3 hafta olmak üzere toplam 6 haftalık süreci kapsayan çalışmada, hayvan materyali ağıl koşullarındaki grup bölmelerinde barındırılmış, otlatma koşullarının uygun olduğu günlerde 2 saat süre ile dışarıda tutulmuştur. Gruplarda gerçekleşen yem tüketimlerinin günlük olarak takip edildiği çalışmada, canlı ağırlık tespitleri deneme başı, koç katımı öncesi ve deneme sonu itibarı ile 3 ayrı dönemde gerçekleştirilmiştir. Canlı ağırlık kontrolleri ile aynı dönemlerde yapılan kondüsyon puanı belirlemelerinde 0 ile 5 arasında değişen değerlendirme gruplarının yer aldığı yöntemden (MLC, 1981) yararlanılmıştır. Çalışmada deneme başı, koç katımı öncesi ve deneme sonu itibarı ile 3 dönemde, her gruba ait 9'ar baş koyundan kan örnekleri alınmıştır. Vena

jugularis'ten vakumlu tüpler aracılığı ile alınan kan örnekleri, 3000 devir/dakika hızla ve 10 dakika süre ile santrifüj edilmiş, elde edilen serumlar - 20 °C de analiz gününe kadar saklanmıştır.

Araştırmada tüketilen kesif yem karmalarına ilişkin ham besin madde analizleri Weende Analiz Metodları doğrultusunda gerçekleştirilmiştir (Akyıldız, 1968). Kontrol dönemlerinde elde edilen serum örneklerinde glikoz, üre, trigliserid, kolesterol, yüksek yoğunluklu lipoproteinlere bağlı kolesterol (HDLc) seviyelerinin tespitine yönelik analizler konvensiyonel metodlar çerçevesinde (Burtis ve Ashwood, 1994) OLIMPUS AU 800 otoanalizörde gerçekleştirilmiştir. Düşük yoğunluklu lipoproteinlere bağlı kolesterol (LDLc) ve çok düşük yoğunluklu lipoproteinlere bağlı kolesterol (VLDLc) seviyeleri ise Friedewald ve ark. (1972)'nin bildirişleri doğrultusunda hesaplanmıştır.

Araştırmada döl verimi ölçütü olarak doğuran koyun başına doğan kuzu sayısı (DKDK) alınmıştır. Söz konusu parametre ve döl verimine ilişkin olarak ele alınan diğer tanımlayıcı parametrelerin gebelik ile kuzulama döneminde elde edilen bulgular aracılığı ile hesaplanmasında Sönmez ve Kaymakçı (1987)'nin önerdiği formüllerden yararlanılmıştır.

Çalışmada yem tüketimi dışında ele alınan parametrelerin değerlendirilmesinde aşağıdaki doğrusal modelden yararlanılmıştır;

$$y_{ijk} = \mu + D_j + G_j + (DG)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Çizelge 1. Araştırmada kullanılan kesif yem karmalarına ilişkin özellikler.

Hamaddeler	Karmaların bileşimi (%)		
	K0	K1	K2
Arpa	56.20	52.25	47.80
ATK	4.30	4.00	3.60
B. kepeği	35.00	32.10	29.80
Megapro	-	7.40	14.80
CaCO <sub>3</sub>	3.25	3.00	2.75
Tuz	1.00	1.00	1.00
Vit.-Min. kar	0.25	0.25	0.25
Toplam	100.00	100.00	100.00
Kimyasal analiz bulguları (%)			
KM	88.46	88.62	89.25
HP	12.36	12.95	13.57
HY	1.58	2.92	4.13
HS	6.93	6.70	6.75
HK	7.67	8.69	9.49
Hesaplanmış değerler (*)			
kcal ME/kg	2400.66	2534.95	2667.76
Ca, %	1.36	1.53	1.69
P, %	0.65	0.64	0.64
Ca/P	2.09	2.39	2.64

\* NRC (1985) verilerinden ve üretici firma bildirişlerinden yararlanılarak hesaplanmıştır.

Burada;  $y_{ijk}$  gözlem değerini,  $\mu$  dikkate alınan özellik bakımından populasyonun beklenen ortalamasını,  $D_j$  dönemin etkisini,  $G_j$  muamelenin etkisini,  $(DG)_{ij}$  dönem ve muamele arasındaki interaksyonu ve  $e_{ijk}$  da şansa bağlı hatayı tanımlamaktadır.

Muamele ve dönemin etkilerini ortaya koymak için veriler varyans analizi tekniğine göre değerlendirilmiş, muameleler arası farklılığın önemli bulunması durumunda Duncan testi uygulanmıştır (Soysal, 1993).

### Bulgular ve Tartışma

Besin madde tüketiminin temel belirleyicisi olan yem tüketim miktarları bakımından gruplarda şaptanan değerler Çizelge 2'de sunulmuştur. Araştırma süresince gruplarda eş değer düzeyde enerji ve protein tüketiminin gerçekleşebilmesi amacı ile kesif yem karmalarının farklı miktarlarda tüketime sunulduğu çalışmada, bu parametre bakımından dikkati çeken nokta, tüm gruplarda yeme alışabilme bakımından belirli bir sürecin yaşanmış olmasıdır. Bu bakımdan K0 grubundaki adaptasyon sürecinin K1 ve K2 gruplarına oranla daha uzun sürdüğünü söylememiz mümkündür. Çalışmanın 2. haftasında gerçekleşen ortalama yem tüketim değerleri incelendiğinde, K1 ve K2 gruplarında hedeflenen tüketim değerlerine sırası ile %99.71 ve %99.85 oranında yaklaşıldığı, K0 grubunda ise bu oranın %96.00 düzeyinde kaldığı gözlenmektedir. Aynı grupta, koç katımı öncesi son haftayı içeren süreçte yem tüketimi artış göstermiş ve bu dönem itibarı ile hedeflenen tüketim miktarına nispetle günlük ortalama yem tüketimi %99.26'ya ulaşmıştır.

Koyun yetiştiriciliğinde besin madde gereksinimlerinin yaşama payının 2 ile 3 katına yükselebildiği fiyolojik dönemlerde, meraya ya da kaba yemlere dayalı beslemenin kesif yem kaynakları ile desteklenmesi kaçınılmazdır. Dolayısı ile, bir çok koşulda dönemler arası geçiş sürecinde yeni yemleme koşullarına uyum sorun teşkil edebilir. Benzeri bir yaklaşım ile, farklı yemleme sürelerinin flushing açısından taşıyabileceği önemi inceleyen çalışmalarında Demirören ve ark. (1990)'da, kimi genotiplerde yem değişikliğine alışma

Çizelge 2. Gruplarda dönemler bazında şaptanan günlük ortalama yem tüketimi değerleri, kg/baş.

Hafta	Gruplar		
	K0	K1	K2
1. Hafta	1.256	1.271	1.258
2. Hafta	1.440	1.416	1.348
3. Hafta	1.489	1.416	1.346
4. Hafta	1.471	1.397	1.341
5. Hafta	1.486	1.413	1.346
6. Hafta	1.444	1.416	1.347
1-3. Haftalar	1.395	1.368	1.317
4-6. Haftalar	1.467	1.408	1.344
1-6. Haftalar	1.431	1.388	1.331

döneminin uzun sürebileceği dikkate alınarak ek yemleme süresinin belirlenmesi gerektiğini vurgulamaktadırlar.

Ovulasyon oranı ile olan ilişkileri bakımından, aşım öncesi dönemde gerçekleşen yem tüketimi seviyesi üzerinde etkili olabilecek faktörlerin belirlenebilmesi için araştırmalara gereksinim olduğunu bildiren Gunn (1983), aşım dönemi kondüsyon puanının bu bakımdan önem taşıdığı konusundaki bulgulara dikkati çekmektedir.

Bu çalışmada, grupların başlangıç kondüsyon puanları arasında önemli farklılıkların ( $p>0.05$ ) bulunmadığı (Çizelge 3), yem tüketimlerinin ilerleyen dönemde artış gösterdiği göz önüne alındığında, gruplarda yem tüketimi eğilimleri bakımından gözlenen farklılıkların kesif yem karmalarına bağlı kimyasal etkilerden kaynağını alabileceği görüşü ağırlık kazanmaktadır.

Çalışmada kontrol dönemleri itibarı ile gruplarda tespit edilen canlı ağırlık değerleri incelendiğinde (Çizelge 3), beslemeye yönelik uygulamaların canlı ağırlık değerleri üzerinde önemli farklılıklar yaratmadığı, buna karşın kondüsyon puanı bakımından gerek II. dönem ve gerekse de III. dönemlerde gruplar arasında gözlenen kimi farklılıkların önemli olduğu izlenmektedir ( $p<0.05$ ).

Çizelge 3. Gruplarda kontrol dönemlerinde şaptanan ortalama canlı ağırlık (kg) ve kondüsyon puanı (KP) değerleri

Özellikler	Grup	Dönemler		
		I	II	III
		$\bar{x} \pm S\bar{x}$	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	$\bar{x} \pm S\bar{x}$
Canlı ağırlık	K0	42.10±1.977	51.41±1.547	53.30±1.448
	K1	42.20±1.738	50.80±2.174	54.17±2.610
	K2	42.90±1.686	51.64±1.836	53.48±1.802
KP	K0	2.06±0.095	2.45±0.050 ab	2.50±0.052 a
	K1	2.00±0.102	2.33±0.117 a	2.75±0.125 ab
	K2	2.13±0.094	2.66±0.102 b	2.94±0.108 b

\* Özellikler bazında aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistikî olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).



Çalışmada canlı ağırlık değişimleri bakımından saptanan değerlerde (Çizelge 4), ilk 3 haftalık dönem içerisinde gruplarda gözlenen yüksek canlı ağırlık artışları dikkati çekmektedir. Buna karşın söz konusu değerlerin gruplar arasında önemli farklılıklar ( $p<0.05$ ) olmakla birlikte, 4. ve 6. haftaları içeren dönemde oldukça düşük seviyelere inmesi, zengin yemlemenin canlı ağırlık değişimi açısından oluşturacağı reaksiyonun temelde içerisinde bulunan canlı ağırlık dilimi ile sınırlanabileceği görüşünü destekler niteliktedir. 6 haftalık toplam süreçte kondüsyon puanlarında gözlenen değişimlerin K0, K1 ve K2 grupları için sırası ile  $0.40\pm 0.085$ ;  $0.75\pm 0.094$  ve  $0.80\pm 0.091$  olarak gerçekleştiği, K0 ile K1 ve K2 grupları arasındaki farklılıkların önem taşıdığı izlenmektedir ( $p<0.05$ ). Benzeri şekilde, kondüsyon puanındaki değişimler açısından muamele x dönem interaksiyonunun da önem taşıdığı saptanmıştır ( $p<0.01$ ).

Elde edilen bulgulara dayanarak ek yemleme sürecinin genelinde, karmalara artan oranlarda katılan Megapro'nun kondüsyon puanındaki değişimler üzerinde kontrol grubuna oranla önemli düzeyde etkide bulunduğunu ( $p<0.05$ ), ancak Megapro seviyeleri arasındaki farklılığın önem taşımadığını ( $p>0.05$ ) söylememiz mümkündür (Çizelge 4).

Deneme gruplarında yer alan hayvanlardan 3 ayı dönemde alınan kan örneklerinde gerçekleştirilen analiz sonuçları Çizelge 5'de sunulmuştur. Koyunlar için kan glikoz seviyesinin değişim aralıklarını 44.0-81.2 mg/dl olarak belirtmek mümkündür (Allen, 1977; Fahel ve Berger, 1988; MVM, 1991). Aşım döneminde kuru ot ve tahıl ağırlıklı olmak üzere iki farklı yaklaşımla besledikleri koyunlarda saptanan glikoz değerlerini sırası ile 56.0 mg/dl ve 64.4 mg/dl olarak bildiren Howland ve ark. (1966), yüksek oranda tahıl içeren rasyonların rumende propiyonik asit oluşumunu hızlandırarak glikoneogenezi desteklediğini, bunun da kan glikoz seviyesinin yükselmesi ile sonuçlandığını vurgulamaktadırlar.

Bu çalışmada da, flushing uygulamasının başlaması ile birlikte tüm gruplarda glikoz seviyesinin yükseldiği

gözlenmektedir. Ancak dönemler arasında gözlenen bu eğilimin toplam enerji tüketiminden bağımsız olarak, rasyon farklılıklarından etkilenmediğini de vurgulamak gerekir.

Laktasyon dönemindeki koyunlar için hazırlanan rasyonlarda yağ kullanımını inceleyen bir çalışmada kontrol ve yağ katkılı grupta saptanan trigliserid, kolesterol değerlerini sırası ile 18.0 mg/dl, 19.2 mg/dl; 46.4 mg/dl ve 55.3 mg/dl olarak bildiren Sklan (1992), uygulamanın kan trigliserid ve kolesterol düzeylerinde önemli artışa neden olduğunu açıklamaktadır. Bu çalışmada, kan trigliserid düzeyleri flushing uygulamasını takiben önemli düzeyde yükselmiş ( $p<0.05$ ), ancak ikinci 3 haftalık dönemde bu eğilimini koruyamamıştır.

Çalışmada I. ve II. dönemlerde alınan kan örneklerinde gerçekleştirilen analizler sonucunda saptanan lipoprotein fraksiyonlarına bağlı kolesterole ilişkin değerler incelendiğinde, ek yemlemenin başlaması ile birlikte tüm gruplarda bir artışın gözleendiği ve dönemler arası farklılıkların tüm gruplarda önem taşıdığı görülmektedir ( $p<0.05$ ). Kolesterolün taşınımı bakımından lipoprotein fraksiyonlarının üstlendiği paylaşım oranları ise, tüm gruplarda ve dönemlerde, Özpınar ve Özpınar (1989)'ın süt sığırlarında kolesterolün HDLc fraksiyonu ile ağırlıklı olarak taşındığı yönündeki bulgularına gösterdiği uyum ile dikkati çekmektedir.

Türkgeldi genotipinin döl verim özelliklerine ilişkin olarak yapılan bildiriler incelendiğinde, doğuran koyun başına doğan kuzu sayısı ölçütünde bildirilerin 1.25 ile 1.57 arasında değişim gösterdiği izlenmektedir (Sarıcan, 1986; Sarıcan ve ark., 1987; Özder ve ark., 1996; Özder ve ark., 1998). Araştırmada kuzulama sonuçlarına göre gruplarda DKDK değerleri K0, K1, K2 grupları için sırası ile  $1.30\pm 0.152$ ,  $1.28\pm 0.184$  ve  $1.42\pm 0.534$  olarak saptanmış (Çizelge 6), gruplar arasındaki farklılıklar ise önemli bulunmamıştır.

Çizelge 4. Gruplarda dönemler itibarı ile saptanan canlı ağırlık (CAD) ve kondüsyon puanı (KPD) değişim değerleri

Özellikler	Grup	Haftalar		
		1.-3.	4.-6.	1.-6.
		$\bar{x} \pm S \bar{x}$	$\bar{x} \pm S \bar{x}$	$\bar{x} \pm S \bar{x}$
CAD (kg/gün)	K0	$0.38\pm 0.035$	$0.08\pm 0.022$ b	$0.23\pm 0.021$
	K1	$0.40\pm 0.033$	$0.14\pm 0.021$ a	$0.28\pm 0.022$
	K2	$0.41\pm 0.021$	$0.08\pm 0.015$ ab	$0.25\pm 0.012$
KPD	K0	$0.35\pm 0.055$ a	$0.05\pm 0.050$ a	$0.40\pm 0.085$ b
	K1	$0.33\pm 0.072$ a	$0.43\pm 0.062$ b	$0.75\pm 0.094$ a
	K2	$0.52\pm 0.050$ b	$0.25\pm 0.058$ c	$0.80\pm 0.091$ a

\* Özellikler bazında aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

Çizelge 5. Gruplarda kontrol dönemlerinde bazı kan metabolitlerine ilişkin olarak saptanan değerler \*.

Metabolitler	Grup	Dönemler		
		I	II	III
		$\bar{x} \pm S \bar{x}$	$\bar{x} \pm S \bar{x}$	$\bar{x} \pm S \bar{x}$
Glikoz (mg/dl)	K0	24.22±3.922 a	33.55±1.732 b	37.56±3.154 b
	K1	22.11±4.005 a	35.88±2.474 b	27.25±3.233 ab
	K2	24.66±2.297 a	31.44±3.078 ab	35.00±4.160 b
Üre (mg/dl)	K0	33.88±5.917 a	62.55±2.154 b AB	64.66±4.561 b B
	K1	44.77±5.155 a	66.22±1.244 b B	52.50±4.258 a AB
	K2	38.88±3.521 a	58.77±2.832 b A	48.88±4.811 ab A
Trigliserid (mg/dl)	K0	11.77±3.081 a	25.77±4.520 b	18.00±2.778 ab
	K1	12.55±2.205 a	32.66±2.582 b	14.87±3.032 a
	K2	12.44±2.809 a	23.55±2.495 b	17.77±3.646 ab
Kolesterol (mg/dl)	K0	27.88±6.138 a	56.77±3.361 b A	53.66±8.521 b
	K1	35.77±3.950 a	70.66±3.986 b B	47.37±8.455 a
	K2	33.22±5.338 a	65.00±5.522 b AB	54.44±8.555 b
HDLc (mg/dl)	K0	15.00±3.570 a	30.66±1.779 b	28.88±4.694 b
	K1	20.11±2.232 a	37.77±3.315 b	25.87±3.656 a
	K2	19.11±3.611 a	36.11±3.066 b	33.44±5.247 b
LDLc (mg/dl)	K0	10.55±2.173 a	20.00±1.490 b A	21.11±4.063 b
	K1	13.11±1.531 a	26.44±1.716 b B	18.62±4.605 ab
	K2	11.55±1.491 a	24.22±2.453 b AB	17.44±2.703 a
VLDLc (mg/dl)	K0	2.33±0.666 a	5.00±0.881 b	3.66±0.600 ab
	K1	2.55±0.474 a	6.44±0.530 b	2.87±0.580 a
	K2	2.55±0.555 a	4.66±0.500 b	3.55±0.747 ab

\*Çizelgede, gruplarda dönemler bazında saptanan ortalamalar arası farklılığın belirtilmesinde küçük harfler, dönemlerde gruplar arası farklılığın belirtilmesinde büyük harfler kullanılmıştır. Buna göre; aynı satırda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arası farklılıklar ile aynı parametrenin aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arası farklılıklar istatistikî olarak önemlidir (P<0.05).

Çizelge 6. Gruplarda doğuran koyun başına doğan kuzu sayısı (DKDK) ortalamaları.

Gruplar	n	DKDK
		$\bar{x} \pm S \bar{x}$
K0	10	1.30±0.152 *
K1	7	1.28±0.184
K2	7	1.42±0.534

Araştırmada DKDK değerleri üzerindeki etkileri bağlamında ele alınan muamelelerin karşılaştırılmasında, kısırılık oranı bakımından saptanan değerlerin (Çizelge 7) dikkate alınması yararlı olacaktır. Söz konusu parametre bakımından elde edilen bulgularda en fazla dikkati çeken nokta, Megapro kullanım oranındaki artışa paralel olarak kısırılık oranında görülen yükselmedir.

Çizelge 7. Gruplarda bazı döl verimi ölçütlerine ilişkin olarak saptanan bulgular \*

Özellikler	Gruplar			
	Genel	K0	K1	K2
KAKS (baş)	29	11	9	9
KO (%)	13.70	9.00	11.10	22.20
Ku.O (%)	82.70	90.90	70.70	77.70
IDO (%)	33.30	30.00	28.50	42.80
YAHS (baş)	1	0	1	0

\* KAKS; koç altı koyun sayısı, KO; kısırılık oranı, Ku.O; kuzulama oranı, IDO; ikiz doğum oranı, YAHS; Yavru atan hayvan sayısı.

DKDK ölçütü bakımından elde edilen sonuçlar üzerindeki etkileri dışında, mevcut bulgular Megapro kullanımı ve kısırılık arasındaki olası ilişkilere dikkat çekmesi bakımından da önem taşımaktadır.

### Sonuç

Flushing için hazırlanan kesif yem karmalarında Megapro kullanımının etkilerini incelemek amacı ile yürütülen bu çalışmadan elde edilen bulgular, Megapro'nun döl verimi üzerinde önemli ve toplam besin madde tüketiminden bağımsız bir etki yaratmadığını ortaya koymaktadır.

### Kaynaklar

- Akmaz, A., H. Akçapınar, 1990. Koç Katımı Öncesinde ve Gebeliğin Son Döneminde Farklı Düzeyde Beslemenin Konya Merinosu Koyunlarında Döl Verimine ve Kuzularda Büyüme ve Yaşama Gücüne Etkileri. *Doğa Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi*, 2: 301-319.
- Akyıldız, A.R. 1968. Yemler Bilgisi Laboratuvar Kılavuzu. A.Ü.Z.F. Yayınları No:358, Ankara, 214 s.
- Alba, L.M.P., S.S. Cavalcanti, M.P. Hernandez, A.M. Marin, G.F. Marin, 1997. Calcium Soaps of Olive Fatty Acids in the Diets of Manchega Ewes: Effects on Digestibility and Production. *J. Dairy Sci.* 80: 3316-3324.
- Allen, S.R. 1977. Carbohydrate Metabolism. 9<sup>th</sup> edition. "Ed. M.J. Swenson. *Dukes Physiology of Domestic Animals*". Cornell University Press, s. 327-335. Ithaca.
- Brown, D. 1990. Feeding Ewes for the Third Lambs. *Feed Compounder*, 10:26-27.
- Burtis, C.A., R.E. Ashwood, 1994. *Tietz Textbook of Clinical Chemistry. Second Edition*. W.B. Saunders Company, U.S.A, 2326 s.
- Demirören, E., K. Özkan, M. Kaymakçı, R. Sönmez, 1990. Koyunlarda Koç Katımı Öncesi Yemleme (Flushing) Üzerine Araştırmalar. 3. Değişik Yemleme Sürelerinin Döl Verimine Etkileri. *E.Ü.Z.F. Dergisi*, 1:159-167.
- Fahel, G.J., L.L. Berger, 1988. Carbohydrate Nutrition of Ruminants. "Ed. D.C. Church, *The Ruminant Animal*", s 269-298, Illinois.
- Friedewald, W.T., R.I. Levy, D.S. Fredrickson, 1972. Estimation of the Concentration of Low-Density Lipoprotein Cholesterol in Plasma without Use of Preparative Ultracentrifuge. *Clin. Chem.* 18:499.
- Gunn, R.G. 1983. The Influence of Nutrition on Reproductive Performance of Ewes. "Ed. W. Haresign, *Sheep Production*", s. 99-110, London.
- Howland, B.E., R.L. Kirkpatrick, A.L. Pope, L.E. Casida, 1966. Pituitary and Ovarian Function in Ewes Fed on Two Nutritional Levels. *J.Anim.Sci.*, 25:716-721.
- Işık, N. 1980. Akkaraman Koyunlarında Koç Katımı Öncesi Verilen Değişik Enerji Düzeylerindeki Rasyonların Döl Verimine Etkileri Üzerine Bir Araştırma. A.Ü.Z.F. Yayınları No:74. *Bilimsel Araştırma ve İncelemeler* No:434.
- Kaymakçı, M., K. Özkan, E. Demirören, R. Sönmez, 1988. Koyunlarda Koç Katımı Öncesi Yemleme (Flushing) Üzerine Araştırmalar. 1. Flushingın Saf ve Melez ırklarda Döl Verimine Etkileri. *E.Ü.Z.F. Dergisi*, 25:105-115.
- Mc Lean, A.F. 1988. Feeding Lambs Trough The Lactating Ewe. *Feed International*, 24-25.
- MLC, 1981. Feeding the Ewe. Sheep Improvement Service Tecnical Report.
- MVM, 1991. *The Merck Veterinary Manual*. 7<sup>th</sup> edition. Merck & Co.,Inc. USA.
- NRC, 1985. *Nutrient Requirement of Sheep*. 6<sup>th</sup> Revised Edition. National Academy Press. Washington D.C.
- Özder, M., M. Kaymakçı, M.İ. Soysal, E. Kızılay, R. Sönmez, 1996. Türkgeldi Koyun Sürüsünde Tipin Sabitleştirilmesi. TÜBİTAK VHAG-937 Nolu Proje Kesin Raporu.
- Özder, M., İ.Y. Yurtman, E. Köycü, 1998. Koç Katım Döneminde Farklı Kondüsyon Puanına Sahip Türkgeldi Koyunlarında Ek Yemlemenin Kuzu Verimine Etkisi. II. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi. 22-25 Eylül 1998, s. 311-320Bursa.
- Özpinar, H., A. Özpinar, 1989. İneklerde Serum Kolesterol Düzeyi ve Lipoprotein Fraksiyonları Dağılımının İncelenmesi. *İ.Ü. Veteriner Fakültesi Dergisi*, 15 (2): 9-19.
- Sarıcan, C. 1986. Breeding Techniques for Genetic Improvement of Small Ruminants in the Ege Region. *Giessener Beitrage zur Entwicklungsforschung*, I (13): 57-64.
- Sarıcan, C. R. Sönmez, E. Demirören, 1987. Tahirova X Kıvrıkcık Melezlerinin Verimle İlgili Özellikleri Üzerine Karşılaştırmalı Araştırmalar. TÜBİTAK VHAG-613 Nolu Proje Kesin Raporu.
- Sklan, D. 1992. A Note on Production Response of Lactating Ewes to Calcium Soaps of Fatty Acids. *Anim.Prod.* 55 (2): 73-82.
- Soysal, M.İ. 1993. *Biyometrinin Prensipleri (İstatistik 1 ve 2 Ders Notları)*. T.Ü.Z.F. Yayınları No:95. Ders Notu No:64. Tekirdağ.
- Sönmez, R., M. Kaymakçı, 1987. Koyunlarda Döl Verimi. *E.Ü.Z.F. Yayınları* No: 404.