

## MER'ADA BESLENEN KUZULARA ARPAYA İLAVE OLARAK PAMUK TOHUMU KÜSPESİ ve SALİNOMİSİN VERİLMESİNİN BESI PERFORMANSI ve KARKAS ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ

Duran BOLAT<sup>1</sup>

Taylan AKSU<sup>1</sup>

Suphi DENİZ<sup>1</sup>

Hasan ARIKAN<sup>2</sup>

Erol BAYTOK<sup>1</sup>

The effect of cotton seed meal and salinomycin on the fattening performance and some carcass traits of grazing lambs

### SUMMARY

In this research, the effect of salinomycin and cotton seed meal or salinomycin + cottonseed meal on weight gain and some carcass traits in male Morkaraman lambs offered daily 500 g barley addition to natural pasture were investigated.

40 male lambs within 2.5-3.0 months age were used and divided into 4 groups with 10 lambs. Control group received natural pasture + 500 g barley (group I). The other groups; group II received natural pasture + 500 g barley + 20 mg salinomycin; group III received natural pasture + 500 g barley + 200 g cotton seed meal; group IV received natural pasture + 500 g barley + 200 g cotton seed meal + 20 mg salinomycin. The trial was contained for 70 days.

At the end of study, total live weight gain and daily weight gain for group I, group II, group III and group IV were found 13.88 kg, 15.97 kg, 14.93 kg and 17.57 kg, (P<0.05); 198 g, 228 g, 213 g and 251 g (P<0.01), respectively. Carcass weights and carcass without tail weight were 18.89, 20.30, 19.17 and 20.76 kg (P<0.05); 15.97 kg, 16.27 kg, 16.56 kg and 17.34 kg (P>0.05), respectively.

While giving of additional barley + salinomycin or barley + cottonseed meal + salinomycin supplements on pasture had a positive influence on fattening performance, but giving of cotton seed meal was not found to be economic.

KEY WORDS : Grazing lamb, barley, cotton seed meal, salinomycin, fattening performance, carcass traits.

### ÖZET

Bu araştırmada mer'aya ilave olarak günde 500 g arpa tüketen Morkaraman erkek kuzulara ayrıca salinomisin, pamuk tohumu küspesi (PTK) yada PTK + salinomisin verilmesinin besi performansı ve bazı karkas özellikleri ile besi maliyeti üzerine etkisi incelendi.

Araştırmada 40 baş 2.5-3.0 aylık yaşta erkek Morkaraman kuzu kullanıldı. Hayvanlar herbirinde 10 baş kuzu bulunan 4 gruba ayrıldı. Kontrol grubuna mer'a + 500 g arpa (grup I); diğer gruplara sırasıyla mer'a + 500 g arpa + 20 mg salinomisin (grup II); mer'a + 500 g arpa + 200 g PTK (grup III) ve mer'a + 500 g arpa + 200 g PTK + 20 mg salinomisin (grup IV) verildi. Deneme 70 gün sürdürüldü.

Deneme sonunda, I, II, III ve IV. grupların sırasıyla toplam canlı ağırlık kazançları 13.88 kg, 15.97 kg, 14.93 kg ve 17.57 kg, (P<0.05); 198 g, 228 g, 213 g ve 251 g (P<0.01). Soğuk karkas ağırlıkları ise 18.89, 20.30, 19.17 ve 20.76 kg (P<0.05); kuyruksuz karkas ağırlıklarının ise 15.96, 16.27, 16.56 ve 17.34 kg (P>0.05) olarak belirlendi.

Bu çalışmada meraya ilave olarak arpa + salinomisin yada arpa + PTK + salinomisin verilmesi besi ekonomisini olumlu etkilerken; arpa + PTK verilmesinin olumsuz etkisi gözlemlendi.

ANAHTAR KELİMELER : Kuzu besisi, mer'a, arpa, pamuk tohumu küspesi, salinomisin, besi performansı, karkas özellikleri.

### GİRİŞ

Bütün hayvancılık dallarında olduğu gibi, kuzu besiciliğinde de en önemli husus, üreticinin gelirini artırmak amacıyla, hayvanların canlı ağırlık kazancının hızlandırılması ve birim yemden daha fazla yararlanmalarının sağlanmasıdır. Kısaca, elde edilen her kg etin, daha ucuza mal edilmesidir.

Kuzu besiciliğinde, canlı ağırlık artışını hızlandırmak ve yemden yararlanmayı arttırmak amacıyla, çeşitli katkı maddeleri kullanılmaktadır. Bunlar arasında monensin, salinomisin, lasalosid ve narsin gibi iyonoforlar adı altında toplanan antibiyotikler, önemli bir yer tutmaktadır (4). İyonofor antibiyotikler yem tüketimini azaltmakta, buna karşılık yemden yararlanmayı arttırmaktadırlar. Bunlar, rumendeki toplam uçucu yağ asitleri (UYA) içerisinde propiyonik asit oranını arttırıp, asetik ve bütirik asit ile metan üretimini azaltarak yem enerjisinden daha fazla yararlanmayı sağlamaktadırlar. Ayrıca, rumende gerçek proteinlerin yıkımını azaltıp abomasum ve ince barsaklara daha fazla yem proteini akışını sağlayarak proteinlerin değerlendirilmesini arttırmalarının yanında (6, 13, 15), özellikle laktik asidoz ve timpani oluşumunu azaltmaktadırlar (6). 20 mg/kg KM salinomisin-Na içeren melaslı kurutulmuş şeker pancarı posası ve arpaya dayalı rasyonlarla yaşama payı düzeyinde beslenen erkek toklularla yapılan bir çalışmada (3), salinomisin her iki yem grubunda da toplam UYA miktarını düşürdüğü, UYA içerisinde propiyonik asit oranını ve bakteriyel protein sentezini, arpalı gurupta arttırdığı belirlenmiştir.

Horton (6), kuzulardaki besi performansına ilişkin, değişik araştırma sonuçlarına dayanarak, iyonofor antibiyotiklerden lasalosidin, günlük

canlı ağırlık artışında % 16, yemden yararlanmada ise % 8'lik bir ilerleme sağladığını, optimum dozun ise 33 mg/kg yem olduğunu belirtmiştir. Kıvırcık erkek kuzularla yapılmış bir başka araştırmada (11), 30 mg/kg lasalosid kullanımının, entansif olarak yapılan ve 56 gün süren bir besi sonucunda kontrol grubuna göre % 10.40 daha fazla günlük ve % 10.62 daha fazla toplam canlı ağırlık artışı sağlanmıştır. Ayrıca, lasalosid tüketen grupta 1 kg canlı ağırlık artışı için % 15.75 daha az kesif yem tüketilmiştir. San ve ark. (12), tarafından süten kesilmiş 4 aylık Morkaraman erkek kuzularla 0, 15, 30 ve 45 ppm düzeylerinde monensin içeren konsantre yem ve kuru otan oluşan rasyonlarla yapılan bir çalışmada, en yüksek canlı ağırlık artışı 15 ppm monensin katılan gruptan elde edilmiştir. Kontrol ve diğer monensin gruplarına göre, 1 kg canlı ağırlık artışı için kesif ve kaba yem tüketimi ile toplam yem tüketimi, 15 ppm monensin içeren grupta daha düşük bulunmuş, diğer bir deyişle bu gruptaki hayvanların kontrol grubuna göre, yemleri % 10.68 oranında daha iyi değerlendirildikleri kaydedilmiştir.

Yalçın ve ark. (16), 1.5-2.0 aylık süten kesilmiş erkek Merinos kuzularla 90 gün süren ve entansif şartlarda yaptıkları bir araştırmada, kuzulara 7-14 ppm düzeylerinde monensin vermişlerdir. Özellikle, 14 ppm monensin katılan grupta toplam ve ortalama günlük canlı ağırlık artışının, kontrole göre daha yüksek olduğu, günlük yem tüketiminin değişmediği, 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen toplam yem miktarının düştüğü, ancak bunun istatistiksel bakımdan önemli olmadığı bildirilmiştir.

Yüksek düzeyde monensin verilerek, Askanian X Caucasus melezi kuzularla yonca kuru otu, kurutulmuş pancar cipsi ve pelet yeme dayalı olarak yapılan bir besi çalışmasında (8), pelet yeme, kontrol grubunda 58 mg/kg, deneme grubunda ise 106 mg/kg monensin katılmıştır. Monensinin 58 mg'dan 106 mg'a çıkarılması ile ulaşılan canlı ağırlıklar,



23.6 ve 23.0 kg 'dan sırasıyla 42.5 ve 39.6 kg'a çıkmış, ortalama günlük canlı ağırlık artışlarının ise monensinin artışı ile ters orantılı olarak 327 g'dan 287 g'a düştüğü bildirilmiştir. Aynı çalışmada, karkas oranının % 46'dan % 44'e düştüğü, karkastaki but oranlarında ise bir farklılığın görülmediği bildirilmiştir.

Schlolaut ve ark. (14)' nın erkek merinos kuzularla kesif yem ve kuru ota dayalı 7, 24, 29 ve 50 mg/kg salinomisin kullanarak yaptıkları bir çalışmada, salinomisinli grupların sırasıyla % 7, % 16, % 13, ve % 11 oranlarında günlük canlı ağırlık artışı ile ilgili olarak, 1 kg canlı ağırlık kazancı için yem tüketiminde, nişasta birimi olarak sırasıyla, % 5, % 14, % 13 ve % 11 oranlarında azalmaya yol açtığını kaydetmişlerdir. Mısır ve buğdaya dayalı 20 ve 10 mg/kg salinomisin ve monensin kullanılarak, 779 kuzu ile yapılmış bir başka çalışmada (7), günlük canlı ağırlık artışı bakımından, kontrol grubuna göre salinomisinli grupta % 10-11, monensin tüketen grupta ise % 13'lük bir artışın olduğu; yemden yararlanmada ise salinomisinli grupta % 7-12 monensinli grupta % 13'lük bir ilerlemenin olduğu; et kalite ve kompozisyonu bakımından, kontrol ve deneme grupları arasında farklılık bulunmadığı bildirilmiştir.

Korniewicz ve ark. (9) tarafından 11 haftalık yaşta süten kesilmiş Polonya uzun yapağılı erkek kuzuları ile yapılan bir çalışmada, üç grup halinde 13 hafta süreyle hayvanlara arpa, öğütülmüş mısır, çayır samanı ve protein konsantrisine dayalı temel rasyona kontrol grubunun dışındaki diğer iki grup için sırasıyla, 10 ve 25 mg/kg monensin ve salinomisin katıldığı, en yüksek günlük canlı ağırlık 25 mg/kg salinomisin katılan gruptan elde edildiği bildirilmiştir. Aynı çalışmada, karkas randımanının antibiyotik katılan gruplarda yükseldiği, karkasta et ve yağ oranı bakımından özellikle kontrol ve salinomisin katılan grup arasında bir farklılık görülmediği bildirilmiştir. Aynı araştırmacıların, aynı genotipteki kuzular ve aynı tip rasyonları kullanarak yaptıkları bir başka çalışmada (10), gruplara 0, 25 mg/kg salinomisin ve 10 mg/kg flavomisin verilmiştir. Gruplarda antibiyotik katkısının ortalama günlük canlı ağırlık kazancı ile yemden yararlanmayı yükselttiği ve karkasta yağ oranını artırdığı bildirilmiştir.

Bu çalışma, mer'aya ilave olarak günde 500 g arpa tüketen Morkaraman erkek kuzularda, salinomisin yada PTK + salinomisin verilmesinin besi performansı üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır.

## MATERYAL ve METOT

Araştırmanın hayvan materyalini, Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü'ne bağlı Erçis Altındere Tarım İşletmeleri'nden sağlanan 40 baş 2.5-3 aylık yaşta erkek Morkaraman kuzular oluşturdu. Barınak olarak, yine aynı kuruluşun mevcut ağıllarından yararlanıldı.

Araştırmada kullanılan pamuk tohumu küspesi (PTK) ve salinomisin (Coxistac\*), piyasadan satın alındı, arpa ise işletmeden temin edildi. Mer'a olarak yine, aynı işletmenin mer'alarından yararlanıldı.

Araştırma materyalini oluşturan kuzular, biri kontrol, üçü deneme olmak üzere, herbirinde 10'ar baş kuzu bulunan 4 gruba ayrıldı. Kuzular, grupların canlı ağırlık ortalamaları bir birine yakın olacak şekilde tam şansa bağlı bloklar deneme desenine uygun olarak dağıtıldı (17). Bu amaçla deneme başlangıcında kuzular akşamdan aç bırakılarak iki gün üst üste tartıldı ve canlı ağırlıkları belirlendi. Verilecek yem ve ağıl ortamına uyum sağlamaları için, bir haftalık bir alıştırmadan sonra, kuzular yine aç bırakılıp, tartılarak asıl denemeye geçildi.

Denemeye alınan bütün gruplar, gündüzleri mer'ada otlatıldı. Kontrol ve deneme gruplarının tamamına mer'aya ilave olarak 500 g arpa verildi. Kontrol grubuna başka yem verilmedi (Mer'a+A), deneme gruplarında arpaya ilave olarak, birinci gruba günde 20 mg salinomisin (Mer'a+A+S),

Tablo 1. Gruplara verilen günlük yem maddeleri miktarları.

Yem mad.	Mer'a+A	Mer'a+A+S	Mer'a+A+PTK	Mer'a+A+PTK+S
Arpa, g/gün	500	500	500	500
PTK, g/gün	—	—	200	200
Salinomisin, mg/gün	—	20	—	20

\*: 1 kg Coxistac 60 g Salinomisin içerir.

ikinci gruba 200 g PTK (Mer'a+A+PTK), üçüncü gruba ise yine aynı miktar ve PTK'ya ilave olarak günlük 20 mg salinomisin (Mer'a+A+PTK+S) verildi. Mer'aya ilave olarak verilen bu yemler, hayvanlara sabah ve akşam olmak üzere iki eşit öğün halinde ve grup yemlemesi şeklinde verildi. Hayvanların su ihtiyaçları ağıl dışındaki suluklardan karşılandı. Verilen yemler ve günlük miktarları Tablo 1'de sunulmuştur.

Deneme 70 gün sürdürüldü ve hayvanlar iki haftada bir defa olmak üzere akşamdan aç bırakılarak tartıldı ve canlı ağırlıkları kaydedildi.

Deneme sonunda her gruptan, canlı ağırlığı kendi grup ortalamasına en yakın 6'şar kuzu seçildi ve bu kuzular EBK Van kombinasi'nda kesildi. Kesilen hayvanların sıcak karkas ağırlıkları belirlendi ve karkaslar numaralandırılarak +4° C'de 24 saat bekletildikten sonra soğuk karkas ağırlıkları tespit edildi. Karkasların parçalanması Akçapınar (1)'in bildirildiği metoda göre yapıldı.

Karkas kompozisyonunu tespit etmek amacıyla, karkas parçalarında et, yağ ve kemik ayırımı yapılmış ve 10 g'a hassas terazide tartılarak kaydedildi. Bu amaçla, sırt ve belin tamamı;but, kol ve diğerlerinde ise birer parça kullanıldı. But, kol ve diğerleri için elde edilen değerler iki ile çarpıldıktan sonra; sırt ve belde değerler doğrudan alınarak, karkas ve karkas parçalarında et, yağ ve kemik ağırlıkları ile bunlara ait oranlar hesaplandı.

Denemede kullanılan arpa ve PTK'nın ham besin madde analizleri Weende analiz metoduna göre yapıldı (2).

Araştırmada elde edilen verilerin istatistiksel analizinde, Harvey (5) tarafından bildirilen En Küçük Kareler Metodu'na dayalı bilgisayar paket

Tablo 2. Denemede Kullanılan Yem Maddelerinin Ham Besin Madde Miktarları, %

	KM	HK	HP	HY	HS
Arpa	88.43	3.18	10.80	1.66	3.90
PTK	90.01	5.23	29.80	2.02	21.80

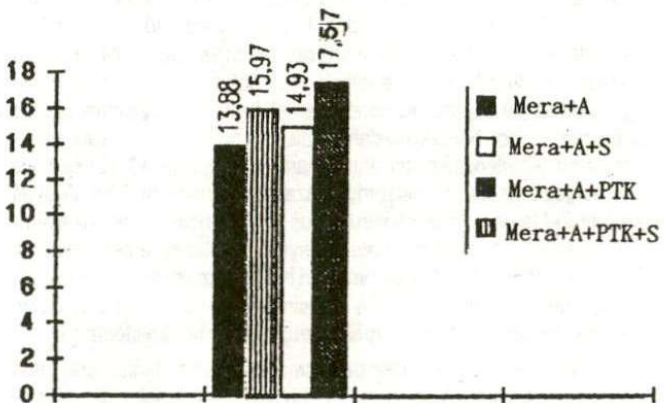
Tablo 3. Gruplarda Denemenin Çeşitli Dönemlerinde Ortalama Canlı Ağırlıklar, kg.

Günler	Mer'a+A	Mer'a A+S	Mer'a A+PTK	Mer'a A+PTK+S	F
0	26.60±0.56	26.43±0.42	26.18±0.59	26.46±0.52	0.11 -
14	29.78±0.77	29.65±0.64	30.52±0.66	30.61±0.47	0.60 -
28	32.19±1.23	33.51±0.57	33.55±0.69	34.49±0.60	1.34 -
42	34.96±1.00	36.05±0.65	36.17±0.71	37.44±0.65	1.75 -
56	37.17±1.28	38.51±0.62	37.26±0.58	40.12±0.83	2.50 -
70	40.48±1.18 b	42.40±0.63 ab	41.11±0.70 b	44.03±0.89 a	3.20 *

A: 500 g Arpa, S: salinomycin, PTK: Pamuk Tohumu Küspesi

a,b,...: Aynı sırada farklı harf taşıyan değerler birbirinden farklı bulunmuştur (P<0.05).

..: P>0.05; \*: P<0.05



Şekil 1. Deneme süresince gruplardan elde edilen toplam canlı ağırlık artışları, kg.



Tablo 4. Gruplarda Denemenin Çeşitli Dönemlerinde Günlük Canlı Ağırlık Artışları, g.

Günler	Mer'a+A	Mer'a + A+S	Mer'a + A+PTK	Mer'a + A+PTK+S	F
0-14	227±23 b	230±22 b	310±18 a	296±18 a	4.45**
14-28	172±69	276±11	217±13	278±22	1.85 -
28-42	198±79	181±13	187±18	211±21	0.09 -
42-56	158±23 a	176±20 a	78±34 b	191±23 a	3.92*
56-70	236±22	278±14	275±24	279±17	1.10 -
0-28	200±35 b	253±10 ab	263±10 a	287±13 a	3.41*
28-56	178±44	179±12	133±17	201±12	1.30 -
0-70	198±10 c	228±07 ab	213±09 bc	251±11 a	5.70**

a,b,...: Aynı sırada farklı harf taşıyan değerler birbirinden farklı bulunmuştur (P<0.05).  
-: P>0.05; \*: P<0.05; \*\*: P<0.01

programından yararlandı. Besi şekillerinin ekonomik analizinde ise basit matematiksel hesaplar kullanıldı.

## BULGULAR

Denemede kullanılan arpa ve PTK'nın ham besin maddeleri analiz sonuçları Tablo 2'de sunulmuştur. Denemenin çeşitli dönemlerinde grupların ortalama canlı ağırlıkları Tablo 3, günlük canlı ağırlıkları Tablo 4 ve deneme boyunca kazanılan toplam canlı ağırlık artışları Şekil 1'de verilmiştir. Grupların bazı kesim ve karkas özelliklerine ait değerler Tablo 5 ve 6'da; çalışmanın ekonomik analizi ise Tablo 7'de yer almaktadır.

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Sütten kesilmiş yaklaşık 2.5-3.0 aylık Morkaraman erkek kuzulara yapılan bu çalışmada, mer'aya ilave olarak verilen arpa, PTK ve salinomisin'in besi performansı ve bazı karkas özelliklerine etkisi incelenmiştir.

Grupların, denemenin çeşitli dönemlerinde canlı ağırlıklarının verildiği Tablo 3 incelendiğinde görüleceği gibi mer'ada otlayan kuzulara arpa+salinomisin verilmesi, canlı ağırlıklar üzerinde olumlu etki yapmış, bu etki, araştırmanın son dönemde belirgin hale gelmiştir (P<0.05). Bunun sebebi, mer'a kalitesinin mevsime bağlı olarak giderek düşmesi ve son

dönemde iyice belirgin hale gelmesidir. Aynı tablo incelendiğinde yine görüleceği gibi mer'ada otlayan hayvanlara arpanın dışında tek başına PTK verilmesinin önemli bir olumlu etkisi yoktur. Literatürlerde konuyla ilgili olarak mer'aya dayalı bir araştırmaya rastlanılmamasına rağmen; entansif beslenen kuzuların, rasyonlara salinomisin ve diğer iyonofor antibiyotiklerin katılması, canlı ağırlık kazancı üzerine genellikle olumlu etki yapmıştır (6, 7, 10, 11, 12, 14, 16). Araştırmada elde edilen sonuçlar bu kaynaklarla uyum içerisindedir. Yapılan bir araştırmada (8) ise 106 mg/kg gibi çok yüksek düzeylerde iyonofor antibiyotik içeren rasyonların, kuzuların besi performansı üzerine olumlu bir etki yapmadığı, aksine düşürdüğü gözlenmiştir.

Günlük canlı ağırlık artışlarına ait değerlerin verildiği Tablo 4 incelendiğinde mer'a ve arpaya ilave olarak salinomisin tüketen grup sadece kontrol grubundan üstün bulunurken; mer'a + A+ PTK+S tüketen grup kontrol grubunun yanısıra mer'a + A+ PTK tüketen gruptan da üstün bulunmuştur (P<0.01). Salinomisin tüketen gruplar arasında ise herhangi bir farklılığa rastlanmamıştır.

Kaynaklarda (11, 12, 14, 16) salinomisin'in yem tüketimini düşürdüğü bildirilmesine rağmen; bu araştırmada, yem tüketimlerinin tespiti mümkün olmadığı için sonuçların bu açıdan değerlendirilmesi yapılamamıştır.

## Karkas özellikleri:

Grupların kesim ve bazı karkas özellikleri Tablo 5 ve 6'da yer almaktadır. Tablo 5 incelendiğinde, sıcak ve soğuk karkas bakımından mer'a ve arpaya ek olarak salinomisin tüketen grup diğer gruplarla benzer bulunurken; mer'a + A + PTK + S tüketen grup salinomisin tüketmeyen gruplardan üstün bulunmuştur (P<0.05) Sıcak ve soğuk karkas randımanı bakımından ise gruplar arasında herhangi bir farklılık gözlenmemiştir. Bu araştırmadan elde edilen randıman ile ilgili bulgular, karkas randımanında farklılık gözlemlenmeyen lliava ve ark. (7) 'nın bulgularıyla uyum gösterirken; karkas randımanında ilerleme tespit eden Korniewicz ve ark. (9) ile karkas randımanında düşüş belirleyen Jeniek ve ark. (8) 'nin bulgularından farklıdır. Tablo 5 incelendiğinde, böbrek ağırlıklarının PTK içeren yemleri tüketen gruplarda diğerlerinden önemli ölçüde farklı olduğu görülmektedir (P<0.01). Bunun nedeni tam olarak anlaşılmamıştır. Fakat, PTK'deki gossipol veya başka bir maddenin böbrekleri zorlayarak büyümelerine yol açtığı akla gelmektedir.

Tablo 6'da görüldüğü gibi arpaya ilave olarak, gerek PTK, gerekse PTK + salinomisin tüketen grupların karkaslarındaki et ağırlığı diğer gruplardan yüksektir (P<0.01). Bu fark vücudun çeşitli bölgelerindeki

Tablo 5. Gruplarda kesim ve karkas özellikleri.

	Mer'a+A	Mer'a + A+S	Mer'a + A+PTK	Mer'a + A+PTK+S	F
Kesim önc. ağı., kg	38.25±0.51 c	40.50±0.32 ab	39.00±0.50 bc	41.50±0.83 a	7.16**
Sıcak karkas, kg	19.37±0.58 b	20.73±0.50 ab	19.65±0.38 b	21.33±0.66 a	3.65*
Soğuk karkas, kg	18.89±0.59 b	20.30±0.50 ab	19.17±0.40 b	20.76±0.63 a	3.42*
Kuyuksuz karkas, kg	15.97±0.40	16.27±0.28	16.56±0.35	17.34±0.44	3.04 -
But, kg	5.85±0.15	5.75±0.10	6.02±0.24	6.21±0.17	1.81 -
Kol, kg	3.07±0.06 b	3.08±0.04 b	3.13±0.08 b	3.36±0.09 a	5.22*
Sırt, kg	1.38±0.06	1.42±0.06	1.50±0.05	1.56±0.05	2.78 -
Bel, kg	1.51±0.09 b	1.67±0.09 ab	1.75±0.05 a	1.81±0.03 a	4.00*
Diğerleri, kg	4.06±0.10	4.27±0.09	4.18±0.13	4.39±0.12	1.42 -
Kuyruk yağı, kg	3.09±0.37	4.03±0.41	3.14±0.15	3.81±0.28	1.93 -
Böb-Leğ. yağı, kg	0.10±0.02	0.08±0.01	0.10±0.02	0.09±0.01	0.35 -
Böbrekler, kg	0.11±0.00 b	0.11±0.00 b	0.15±0.01 a	0.14±0.01 a	13.04**
Sıcak randıman, %	50.58±0.90	51.18±1.03	50.38±0.68	51.35±0.59	0.40 -
Soğuk randıman, %	49.33±0.92	50.11±1.00	49.15±0.71	49.98±0.57	0.40 -
Kar. but oranı, %	36.63±0.25	35.37±0.52	36.31±1.09	35.80±0.45	1.11 -
Kar. kol oranı, %	19.24±0.29	13.94±0.25	18.92±0.38	19.41±0.29	1.00 -
Kar. sırt oranı, %	8.63±0.21	8.68±0.26	9.09±0.33	8.98±0.14	0.85 -
Kar. bel oranı, %	9.42±0.36	10.26±0.39	10.59±0.20	10.47±0.19	2.78 -
Kar. diğer oranı, %	25.45±0.46	26.23±0.43	25.21±0.48	25.30±0.21	1.45 -
Böb-Leğ. yağı, %	0.63±0.10	0.51±0.06	0.61±0.10	0.53±0.06	0.50 -
Böbrek, %	0.59±0.01 b	0.57±0.03 b	0.79±0.06 a	0.72±0.04 a	7.32**

a,b,...: Aynı sırada farklı harf taşıyan değerler birbirinden farklı bulunmuştur (P<0.05).  
-: P>0.05; \*: P<0.05; \*\*: P<0.01



Tablo 6. Grupların Karkaslarında ve Karkas Parçalarında Et, Yağ ve Kemik Miktarları İle Bunlara Ait Oranlar.

	Mer'a+A	Mer'a + A+S	Mer'a + A+PTK	Mer'a + A+PTK+S	F
Karkasta et ağı, kg	9.65±0.40 b	9.81±0.12 b	10.79±0.34 a	11.23±0.18 a	7.01 **
Karkasta yağ ağı, kg	2.44±0.40	2.50±0.28	2.18±0.17	2.67±0.26	0.38 -
Karkasta kemik ağı, kg	3.49±0.10	3.54±0.04	3.61±0.15	3.92±0.15	2.16 -
Karkasta et oranı, %	60.43±2.08	60.39±1.14	65.13±1.41	64.85±0.75	3.26 -
Karkasta yağ oranı, %	15.43±2.83	15.23±1.52	13.15±0.86	15.36±1.31	0.29 -
Karkasta kemik oranı, %	21.92±0.92	21.79±0.32	21.84±0.94	22.67±1.02	0.22 -
Butta et ağı, kg	3.82±0.13	3.75±0.07	4.14±0.22	4.20±0.07	2.98 -
Butta yağ ağı, kg	0.76±0.10	0.79±0.08	0.64±0.06	0.81±0.07	0.83 -
Butta kemik ağı, kg	1.16±0.03	1.09±0.04	1.15±0.05	1.24±0.04	3.20 -
Butta et oranı, %	65.24±1.77	65.20±1.47	68.65±1.36	67.83±0.99	1.30 -
Butta yağ oranı, %	12.86±1.53	13.62±1.40	10.71±1.05	13.03±0.86	1.00 -
Butta kemik oranı, %	19.96±0.81	18.87±0.73	19.18±0.48	19.96±0.62	0.70 -
Kolda et ağı, kg	2.07±0.08 b	2.04±0.08 b	2.18±0.08 ab	2.33±0.05 a	3.42 *
Kolda yağ ağı, kg	0.30±0.08	0.36±0.06	0.24±0.03	0.32±0.05	1.00 -
Kolda kemik ağı, kg	0.64±0.02 b	0.63±0.02 b	0.75±0.04 a	0.78±0.01 a	8.91 **
Kolda et oranı, %	67.37±1.67	66.42±2.73	69.65±5.48	77.58±7.42	0.91 -
Kolda yağ oranı, %	9.77±2.79	11.49±1.94	7.67±1.64	9.48±1.21	0.91 -
Kolda kemik oranı, %	20.81±0.66	20.50±0.42	23.96±0.55	23.27±0.72	2.26 -
Sırtta et ağı, kg	0.68±0.07 b	0.62±0.03 b	0.81±0.02 a	0.86±0.05 a	10.84 **
Sırtta yağ ağı, kg	0.20±0.02	0.34±0.07	0.25±0.04	0.24±0.03	2.40 -
Sırtta kemik ağı, kg	0.39±0.02	0.43±0.02	0.43±0.02	0.45±0.02	1.95 -
Sırtta et oranı, %	48.52±3.50 ab	44.14±2.28 b	54.25±2.16 a	55.37±2.68 a	5.10 *
Sırtta yağ oranı, %	14.23±1.38	23.50±4.40	16.05±2.35	15.53±1.95	2.87 -
Sırtta kemik oranı, %	28.23±1.47	30.47±1.65	28.85±1.24	29.21±1.63	0.53 -
Belde et ağı, kg	0.98±0.07 b	1.00±0.03 b	1.20±0.03 a	1.17±0.02 a	6.58 **
Belde yağ ağı, kg	0.26±0.07	0.42±0.08	0.31±0.04	0.39±0.05	1.50 -
Belde kemik ağı, kg	0.19±0.01 c	0.21±0.01 bc	0.23±0.01 ab	0.25±0.01 a	7.00 **
Belde et oranı, %	65.58±4.15	60.08±2.87	68.65±1.64	64.76±2.04	1.27 -
Belde yağ oranı, %	16.21±3.71	24.13±3.45	17.48±1.65	21.33±2.44	1.47 -
Belde kemik oranı, %	12.35±0.86	12.85±0.99	12.93±0.69	13.91±0.53	0.75 -
Diğerleri et ağı, kg	2.11±0.31	2.41±0.05	2.46±0.06	2.66±0.06	1.95 -
Diğerleri yağ ağı, kg	0.44±0.04	0.51±0.11	0.64±0.07	0.82±0.15	3.20 -
Diğerleri kemik ağı, kg	1.11±0.09	1.19±0.05	1.05±0.11	1.20±0.12	0.44 -
Diğerleri et oranı, %	51.63±7.24	56.49±1.08	59.04±2.17	60.68±1.17	1.05 -
Diğerleri yağ oranı, %	10.79±0.07	27.79±1.01	15.39±1.69	27.33±2.74	2.75 -
Diğerleri kemik oranı, %	27.41±2.09	27.79±1.01	24.99±2.48	27.33±2.74	0.30 -

a,b,... Aynı sırada farklı harf taşıyan değerler birbirinden farklı bulunmuştur (P&lt;0.05).

- : P&gt;0.05 ; \* : P&lt;0.05 ; \*\* : P&lt;0.01

Tablo 7. Çalışmanın Ekonomik Analizi (bir baş kuzu için).

	Mer'a	Mer'a+250 g A	Mar'a+500 g A	Mer'a+750 g A	
Toplam CAA, kg.*	13.88±0.73 c	15.97±0.49 ab	14.93±0.62 bc	17.57±0.76	5.68 **
Tüketilen PTK, kg.	-	-	14	14	
PTK maliyeti, Bin TL.*	-	-	70	70	
Salinomisin miktarı, g.	24	-	-	24	
Salinomisin maliyeti, Bin TL	-	3.36	-	3.36	
Net kazanç, Bin TL	436.0±30.3 b	519.4±20.4 a	409.6±25.8 b	515.8±31.7 a	4.15 **
	(100)	(119)	(94)	(118)	

\*: Çalışmanın yapıldığı dönemde canlı hayvan 41.500 TL/kg; PTK 5.000 TL/kg; Coxistac: 140.000 TL/kg.

\*: P&lt;0.05, \*\*: P&lt;0.01.



et oranlarında da görülmektedir. Bu gruplarda gerek böbrek, gerekse böbrek yağı ağırlıkları da diğerlerinden yüksektir ( $P<0.01$ ). Karkastaki yağ ağırlığı ve diğer karkas özellikleri bakımından ise dikkati çeken bir farklılık gözlenmemiştir. Araştırmada elde edilen karkas et miktarındaki artışların hem salinomisin içeren, hemde içermeyen PTK tüketen gruplardan elde edilmesi bu artışların salinomisinden ziyade PTK'nin etkisiyle olduğunu göstermektedir.

#### Ekonomik analiz:

Çalışmanın ekonomik analizinin sunulduğu Tablo 7 incelendiğinde, deneme süresince gruplardan elde edilen toplam canlı ağırlık artışı bakımından mer'a + A+ PTK + S tüketen grubun üstün olduğu dikkati çekmektedir ( $P<0.01$ ). Mer'a + A + S tüketen grup, bu grup ile benzer, fakat kontrol grubundan üstün bulunurken; kontrol grubu ile mer'a + A+ PTK tüketen grup benzer bulunmuştur ( $P<0.01$ ).

Denemede gruplardan bir baş hayvan için elde edilen net kazanç ile ilgili değerler incelendiğinde, toplam canlı ağırlık artışına ait değerlerde olduğu gibi, salinomisin tüketen grupların, t kermeyen gruplardan daha iyi performans gösterdiği dikkati çekmektedir. Nitekim, mer'a + A+ S ve mer'a + A+ PTK + S tüketen gruplardan elde edilen net kazanç sırasıyla 519.395 TL ve 515.795 TL bulunurken, mer'a + A ve mer'a + A+ PTK tüketen gruplarda net kazanç sırasıyla 436.020 TL ve 409.595 TL olarak gerçekleşmiştir ( $P<0.05$ ). Araştırmanın ekonomik analizinde; elde edilen bulgularla kaynaklarda (6, 12, 16) bildirilen bulgular kısmen benzerlik göstermektedir.

Bu çalışmada, iyonofor grubu bir antibiyotik olan salinomisin, toplam canlı ağırlık artışı ve dolayısıyla besinin karlılığında önemli bir fonksiyon üstlendiği sonucuna varıldı.

#### KAYNAKLAR

1. Akçapınar H (1981) Dağlı, Akkaraman ve Kıvrıcık kuzuların farklı kesim ağırlıklarında et verimi ve karkas değeri üzerinde karşılaştırmalı araştırmalar. F.  . Vet. Fak. Derg., 6 (1-2) 165-184.
2. Akkılıç M, Sürmen S (1979) Yem Maddeleri ve Hayvan Besleme Laboratuvar Kitabı. A.  . Basımevi, Ankara.
3. Bolat D, Odabaşıoğlu F, Baytok E, Deniz S (1991) Morkaraman kuzularında besi başlangıç ağırlığının besi performansına etkisi. Hayv. Araş. Derg., 1, 124-127.
4. Chalupa W (1988) Manipulation of rumen fermentation. In Recent

- Developments in Ruminant Nutrition 2. Ed. W Haresign and DJA Cole, Butterworths, Borough Green, Sevenoaks, England.
5. Harvey W R (1960) Least-Squares Analysis of Data With Unequal Subclass Numbers. A.R.S., 20-8, USDA.
  6. Horton GMJ (1984) Lasalodid: A new performance enhancer for cattle and sheep. Roche Symposium, London, UK.
  7. Ilieva I, Koyumdzhiev S, Lechuev A V, 1chev G, Ionova I, Monov G, Peneva V (1984) Effect of monensin and salinomycin supplements to mixed feeds for fattening lambs. Nutrition Abst. and Rev. Ser. B, 54, 2820.
  8. Jelinek P, Mikulik A, Zelenka J, Helenova I, Zizlavska S (1984) The effect of a high dose of monensin on some fattening and carcass traits of lambs. Anim.Breed.Abst., 52, 3964.
  9. Korniewicz A, Zalewska S, Folta A (1985) Effect of rumensin and salinomycin on the fattening of lambs. Nutr. Abst. and Rev. Ser. B, 55, 5773.
  10. Korniewicz A, Zalewska S, Folta A (1989) Effectiveness of salinomycin and flavomycin in intensive fattening of lambs. Nutr. Abst. and Rev. Ser. B, 59, 283.
  11. Okuyan MR, Tuncel E, Ak İ (1988) Entansif kuzu besisinde kullanılan lasalodid'in kuzuların besi performansına etkisi. Roche Bilimsel Yayınları, Levent, İstanbul.
  12. Sarı M, Odabaşıoğlu F, Bolat D, Tekin O (1989) Monensin'in Morkaraman kuzularında besi performansına etkileri. İ.  . Vet.Fak. Derg., 15 (2) 29-39, İstanbul.
  13. Scholaut W, Agde K, Wachendorfer G (1983) Untersuchungen über wachstumsfördernde effekte von Salocin R bei Schaflammern, Tierarztliche-Umschau, 38 (12) 923-924.
  14. Scholaut W, Agde K, Wachendorfer G (1983) Untersuchungen über wachstumsfördernde effekte von salocin R bei schafflammern. Tierarztliche, Umschau, 38 (12) 923-924.
  15. Spears J W (1990) Ionophores and nutrient digestion and absorption in ruminants. J. Nutr., 120, 635-638.
  16. Yalçın S, Çolpan İ, Ergün A,  nol AG (1991) Merinos kuzularında monensini besi performansına üzerine etkisi. A. . Vet.Fak.Derg., 38 (1-2) 1-8.
  17. Yıldız N, Bircan H (1994) Araştırma ve Deneme Metodları. Atatürk Üniv. Yayınları No: 697, Zir. Fak. No: 305, Ders Kitapları Seris No: 57, Erzurum.