

EFFECTOS DEL AMPROLIUM SOBRE EL PESO VIVO, GANANCIA MEDIA DIARIA E INDICE DE CONVERSION EN CORDEROS DE RAZA MANCHEGA.

(EFFECT OF AMPROLIUM ON LIVE WEIGHT, DAILY AVERAGE GAIN AND CONVERSION INDEX OF MANCHEGO BREED LAMBS).

por

J. Serna*, F. Aparicio Ruiz**, A. Vera y Vega***, J. Rodríguez Lozano⁺
y J. Tovar Andrada⁺⁺.

*Director del Centro nacional de selección y reproducción animal. Valdepeñas (C. Real).

**Profesor adjunto de producciones animales. F. de Veterinaria. Universidad de Córdoba (España).

***Catedrático de producción animal. F. de Veterinaria. Zaragoza (España)

⁺Profesor ayudante de producciones animales. F. de Veterinaria. Universidad de Córdoba (España).

⁺⁺Profesor ayudante de producciones animales. F. de Veterinaria. Universidad de Córdoba (España).

Palabras clave (Keywords): Corderos (lambs); Amprolium; coccidiosis; growth; raza manchega (Manchega breed).

Summary

The effect of Amprolium fed to 264 lambs of Manchego breed is studied. These lambs were divided into four lots and fattened for 60 days. Lot A was the test group, with no Amprolium. Lot B was fed with 100 ppm of Amprolium during the 60 day period. The lot C was fed 200 ppm of Amprolium during the whole period. The lot D was fed 100 ppm of Amprolium during the first 20 days.

The feces analysis showed a high correlation between live weight increase and oocyst reduction. The oocyst reduction was higher in the C lot.

Recibido para publicación el 17-1-1981.

Serna y col. Amprolium e índice de conversión en corderos manchegos.

The analysis of variance showed that there was not a statistical effect of Amprolium dosis on the speed of growth. Therefore, any dose of Amprolium can be used. However, the same analysis showed a significant sex effect.

Even without a significant interaction of treatment, the C and B lots gained 1.7 and 1.5 Kg more in live weight than the test group A.

It is concluded that the use of Amprolium is justified only if the cost is lower than the value of the live weight increase.

Resumen

En el presente ensayo se analiza el efecto del Amprolium sobre un total de 264 corderos de raza manchega distribuidos al azar en cuatro lotes: lote A (testigo), B, C y D (experimentales). Las dosis suministradas y tiempo de duración fueron las siguientes: lote A, sin medicar; lote B, 100 ppm/Kg de peso vivo, durante 60 días de ceba; lote C, 200 ppm en el mismo tiempo; y lote C, 100 ppm durante los primeros 20 días de ceba.

El análisis coprológico de los cuatro lotes reveló que en los tratados la disminución de miles de ooquistes está correlacionada con el peso vivo de los corderos. Esta disminución es más manifiesta en el lote C, que recibió superior cantidad de coccidiostático. Un análisis de varianza entre el lote testigo y los experimentales, acerca de la influencia del Amprolium sobre la velocidad de crecimiento de los corderos, reveló diferencias insignificantes estadísticamente; de ahí que cualquier dosis de las señaladas podría emplearse, si bien la de 200 ppm fue la más favorable; sin embargo la misma prueba señaló que entre sexos el valor de F fue significativo ($p \leq 0,05$).

A pesar de la nula interacción entre tratamientos, los lotes C y B consiguieron 1.7 y 1.5 Kg más al final del período de ceba que el lote testigo.

A nuestro juicio, la aplicación de esta droga durante el período de ceba sería interesante siempre y cuando los incrementos de peso vivo alcanzado pagaran como mínimo los gastos ocasionados por el empleo de la citada droga.

Serna y col. Amprolium e índice de conversión en corderos manchegos.

El propósito de este trabajo ha sido el de estudiar el efecto favorable del Amprolium durante la etapa de cebo en corderos, con idea de disminuir el grado de infección a que normalmente están sometidos los animales durante este período, sobre todo si las condiciones ambientales son favorables al normal desarrollo de la carga parasitaria (coccidias). En este sentido VIVO RODRIGUEZ y col. (9) ponen de manifiesto el efecto de la nitrofurazolina potenciada con vitamina A, en la prevención de la coccidiosis; y así mismo, URIARTE y col. (8), al emplear Amprolium a la dosis de 200 ppm mezclado en el pienso.

En nuestro estudio el empleo de esta última droga se ha enfocado en el sentido de alcanzar superior rentabilidad por cordero cebado, aun sabiendo lo que representa el incremento de gastos que se deriva de la utilización del citado fármaco.

1. Animales.

Se emplearon 264 corderos, entre machos y hembras, de raza manchega; destetados, por término medio, a los 40 días de edad.

2. Alojamientos.

Se utilizó una nave dividida en 24 departamentos, con suelo de tierra apisonada y cama a base de paja de cereal.

La prueba se llevó a cabo en el Centro nacional de selección y reproducción animal de Valdepeñas (C. Real).

3. Alimentación.

Se emplearon los tipos básicos de pienso en forma granulada. El tipo I se suministró a la entrada en cebadero y hasta los 20 días; el tipo II, desde los 20 a los 60 días de permanecer en cebadero.

La composición de las raciones fue la siguiente:

Tipo I. Pienso suministrado desde 0-20 días de cebo.

<u>Composición</u>		<u>Composición calculada</u>	
Maíz	32 p.100	Proteína bruta	17,58 p.100
Cebada	30 " "	Proteína digestible .	15,10 " "
Salvado	8 " "	Fibra bruta	4,83 " "
Soja (44 p.100)	22 " "	Grasa bruta	3,84 " "
Leche en polvo	4 " "	Mat. minerales	6,19 " "
Grasa (manteca)	1 " "	Calcio	0,84 " "
Carbonato cálcico	1 " "	Fósforo	0,62 " "
Fosfato bicálcico	0,5 " "	U.A.,	1,03 Kg
Corrector	0,5 " "	PD/U.A.,	146 g

Serna y col. Amprolium e índice de conversión en corderos manchegos.

Tipo II. Pienso suministrado desde los 20 a los 60 días de cebo.

<u>Composición</u>		<u>composición calculada</u>	
Maíz	39,5 p.100	Proteína bruta	15,60 p.100
Cebada	30,0 " "	Proteína digest.	13,39 " "
Salvado	8,0 " "	Fibra bruta	4,80 " "
Soja (44 p.100)	19,0 " "	Grasa bruta	3,12 " "
Carbonato cálcico	1,5 " "	Mat. minerales	5,70 " "
Fosfato bicálcico	0,5 " "	Calcio	0,85 " "
Sal	1,0 " "	U.A.	1,02 kg
Corrector	0,5 " "	P.D./U.A.	131 g

Como ración de volumen se empleó paja de cebada a razón de 100 g/ cordero/día. La paja no comida se utilizó como cama.

Tanto el pienso como el agua de bebida se suministraron ad libitum.

4. Tratamientos.

Lote A. Testigo; no medicado.

Lote B. Control; 100 ppm de Amprolium (5 mg/kg de peso vivo), durante 60 días de cebo.

Lote C. Control; 200 ppm de Amprolium (10 mg/kg de peso vivo), durante 60 días de cebo.

Lote D. Control; 100 ppm de Amprolium durante los primeros 20 días de cebo; a continuación, es decir, de 20 a 60, se suministró pienso no medicado.

5. Réplicas.

Número total de corderos	264
Número de tratamientos	4
Número de sublotes	6 (3 machos por 3 hembras)
Número de corderos/ departamento	11
Número de departamentos	24

6. Distribución de los corderos.

Dado que todos los sublotes, del 1 al 6, no fue posible llenarlos al mismo tiempo, se procedió a formarlos en tres períodos. El primero se completó con 3 sublotes (12 departamentos); el segundo período, unos 10 días más tarde, con 2 sublotes (8 departamentos); y con el resto, el tercer sublote (4 departamentos), a los 23-25 días de haber formado el primero.

Serna y col. Amprolium e índice de conversión en corderos manchegos.

7. Infección.

Los corderos fueron infectados naturalmente, a la entrada en cebadero, con las siguientes especies de coccidias: Eimeria arloingi, E. ahsata, E. faurei, E. ninakohlyakimovae, E. parva y E. intricata. Asimismo se vacunaron contra la enterotoxemia.

8. Recuento de ooquistes.

Se recogieron de 4 a 6 muestras de heces frescas de cada departamento, y el recuento se realizó semanalmente. Comenzó la primera recogida el 28 de octubre de 1977 y la última a los 78 días de la primera, es decir, el 14 de enero de 1978.

9. Observaciones.

El suministro de Amprolium a los lotes B, C y D (control) nos llevó a observar el efecto de dicho fármaco sobre las variables siguientes:

- a. Ganancia de peso vivo desde 0-20 días y desde entonces hasta los 60 días, final del cebo.
- b. Transformación de los alimentos en peso vivo.
- c. Porcentaje de mortalidad y peso vivo de los corderos muertos.
- d. Número de ooquistes/g de heces al iniciarse la prueba y semanalmente, durante los 60 días de permanencia en cebadero.

Resultados

Los resultados obtenidos para la variable peso vivo alcanzado por los corderos quedan reflejados en el cuadro II. en él destaca que al comienzo de la prueba la variabilidad calculada en la mayoría de los lotes superó el 17 p.100. Las hembras se muestran menos homogéneas en conjunto. Esta observación viene reflejada por los valores máximo y mínimo, que en corderos machos fueron de 19 y 6,7 Kg; y en las hembras, de 19,25 y 7,1 Kg, respectivamente.

Al finalizar la prueba la dispersión encontrada entre corderos machos según tratamiento, fue superior en el lote B e inferior en el lote C; sin embargo, las hembras ofrecieron en el lote C mayor variabilidad en el peso vivo y valores mínimos en el lote B.

Realizada la dócima t de Student resultó que no había diferencias significativas, en el peso vivo inicial y final del ensayo, entre el lote A (testigo), y los tratados B, C y D; por el contrario sí las hubo cuando se compararon ambos sexos.

Serna y col. Amprolium e índice de conversión en corderos manchegos.

Cuadro II. Pesos de los corderos en vivo, en kg. Medias, desviaciones típicas y coeficientes de variación porcentual.

Tratamientos	Entrada en cebo				20 días cebo				60 días de cebo			
	Lotes	Nº	\bar{X}	s	cv p.100	Nº	\bar{X}	s	cv p.100	Nº	\bar{X}	s
A(machos)	33	13,8	2,4	17,4	32	18,4	3,2	17,6	31	30,0	5,3	17,4
A(hembras)	33	13,6	2,6	20,4	32	16,9	3,6	21,3	30	26,1	3,8	14,5
B(machos)	33	13,9	2,6	18,6	33	18,2	3,8	20,9	33	29,4	6,1	21,1
B(hembras)	33	12,7	2,5	19,8	33	16,7	3,3	19,8	32	26,1	3,8	14,6
C(machos)	33	14,1	2,9	20,6	33	18,3	3,5	19,3	32	31,6	4,2	13,2
C(hembras)	33	12,6	2,4	19,5	32	16,7	3,2	19,1	31	26,1	4,2	16,2
D(machos)	33	13,9	2,7	19,2	32	18,9	3,3	17,7	32	31,5	5,3	16,9
D(hembras)	33	12,6	2,6	21,0	33	16,4	3,5	21,3	32	25,2	3,8	15,3

Cuadro III. Aumentos de peso vivo en los corderos, en gramos.

Tratamientos	Períodos de cebo(días)						ganancia diaria (g)		
	0-20		20-60		0-60		0-20	20-60	0-60
	Nº	\bar{X}	Nº	\bar{X}	Nº	\bar{X}			
A(machos)	32	4,34	31	11,6	31	16,0	217	291	268
A(hembras)	32	4,12	30	8,8	30	13,4	206	221	224
B(machos)	33	4,45	33	11,2	33	15,5	223	281	258
B(hembras)	33	4,08	32	9,1	32	13,3	204	228	222
C(machos)	33	4,58	32	13,0	32	17,7	229	324	295
C(hembras)	32	4,03	31	9,3	31	13,5	202	232	224
D(machos)	32	4,80	32	12,4	32	17,1	240	309	286
D(hembras)	33	3,93	32	8,5	32	12,5	197	214	208

Serna y col. Amprolium e Índice de conversión en corderos manchegos.

El cuadro III nos ofrece el aumento de peso vivo conseguido por los corderos durante los 60 días que duró la experiencia. Al final de la prueba los corderos machos pertenecientes al lote C y D superaron el 1'7 y 1'1 kg, respectivamente, al lote A, mientras que al lote B le faltó 0'1 kg para igualarlo.

En corderas sólo las del lote C superaron al testigo en 0'1 kg, mientras que los corderos de los lotes B y D consiguieron 0'1 y 0'9 kg menos, respectivamente.

Los incrementos de peso vivo, en términos medios de ganancia diaria fueron, para los corderos machos, lotes B, C y D, de 258, 295 y 286 g; y para el lote A, de 268 g.

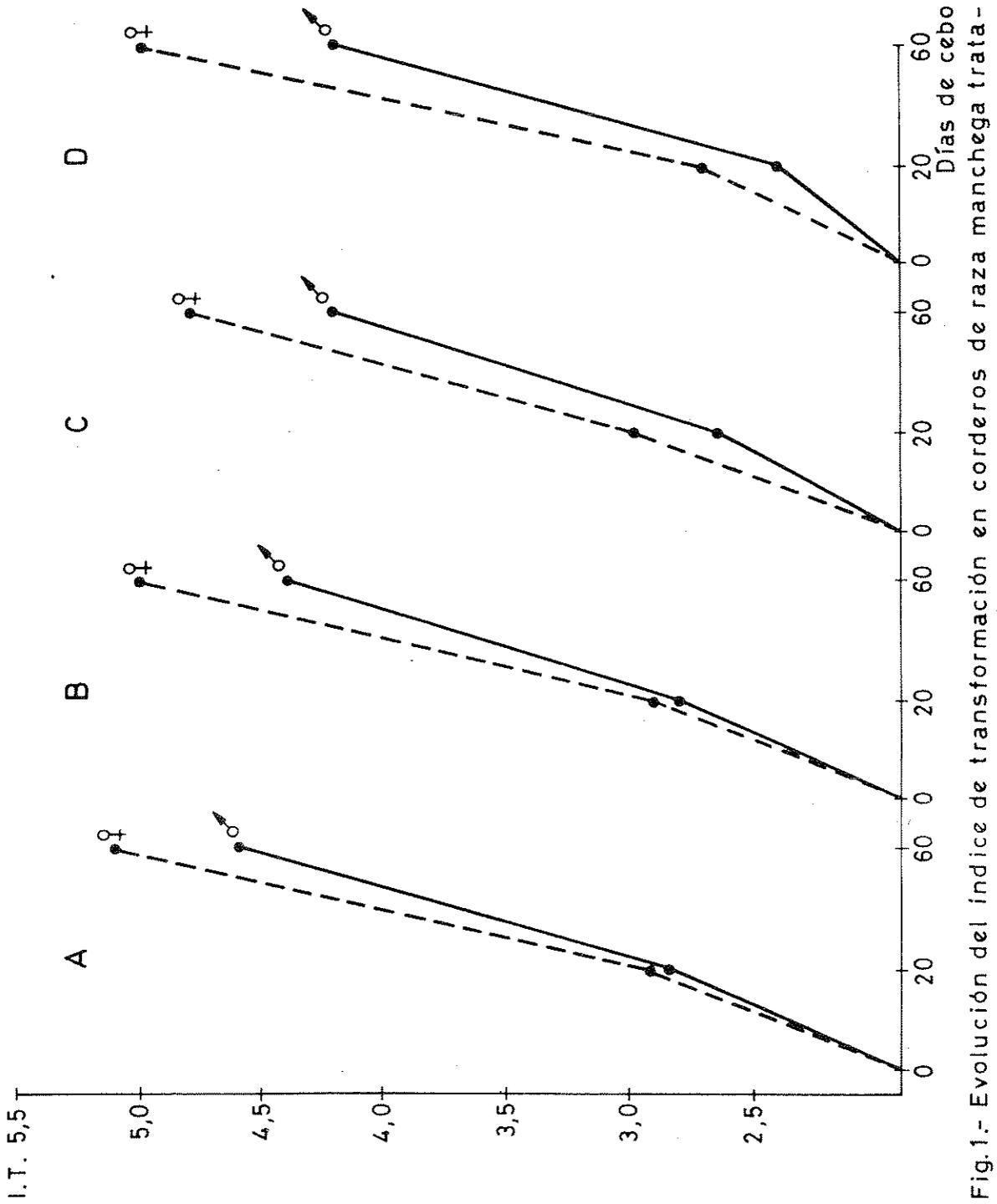
Las hembras tratadas (lotes B, C y D) consiguieron una velocidad media de crecimiento de 222, 224 y 208 g, mientras que el lote A alcanzó 224 g/día.

Por períodos, esta variable consiguió en los 20 primeros días de la prueba valores superiores en los corderos machos tratados frente al testigo. En el segundo período, de 20 a 60 días, la tendencia en los incrementos fue similar, si bien hay que exceptuar al lote B, con valores inferiores.

Los corderos hembras, dentro del primer período, mantuvieron ganancias por debajo del lote A, testigo; sin embargo, a partir de aquí y hasta los 60 días, la mayoría de las hembras medicadas alcanzó valores superiores al testigo, a excepción del lote D.

Si el aumento de peso vivo puede determinar la rentabilidad del período de ceba, consiguiendo la máxima cantidad de kg de peso vivo en el mínimo tiempo, esta variable por sí sola no refleja la productividad si no va acompañada de un estudio y control de los alimentos consumidos, es decir, la relación factor/producto, que deberá alcanzar cotas óptimas para la obtención del máximo beneficio. En este sentido el enfrentamiento de ambas variables nos indicará el comportamiento en la eficiencia alimentaria de los corderos, destacando desde un punto de vista económico aquellos corderos que al consumir menos alimentos, en el mismo tiempo, transforman mejor. Así, la relación consumo de concentrado/aumento de peso vivo determinará el índice de transformación medio. Los resultados de los citados índices quedan reflejados en el cuadro V y fig. 1. De otra parte hemos querido señalar, antes de entrar en el desarrollo de los índices de transformación, las cantidades consumidas de concentrados totales, por períodos y diariamente, que exponemos en el cuadro IV.

Serna y col. Amprolium e Índice de conversión en corderos manchega.



Serna y col. Amprolium e índice de conversión en corderos manchegos.

Cuadro IV. Total de alimentos consumidos (Kg).

Tratamiento	0 a 20 días	Consumo/ día	20 a 60 días	Consumo/ día	0 a 60 días	Consumo/ día
Lote A(testigo)	124,72	0,567	497,39	1,162	622,12	1,064
Lote B(control)	131,07	0,596	512,60	1,165	643,67	0,993
Lote C(control)	129,66	0,589	519,55	1,203	649,21	1,031
Lote D(control)	119,14	0,542	506,25	1,132	625,39	0,974

En el control del concentrado consumido hemos tenido en cuenta las bajas de los corderos y el consumo de alimentos.

Por períodos, se observa que la ingesta de pienso se duplicó, por término medio, de una etapa a otra y que en los 20 primeros días el consumo diario, frente al lote A (testigo) fue superior en los lotes B y C e inferior en el lote D. En el siguiente período la tendencia fue similar a la observada en la etapa anterior, ofreciendo el lote C la mayor ingesta (1'203 Kg de media).

En los 60 días de ceba contemplamos cómo los lotes medicados consumieron menos cantidad de concentrados que el lote A (testigo).

En el cuadro IV vemos que en el primer período de ceba y según tratamiento, los corderos machos que mejores índices alcanzaron fueron los pertenecientes a los lotes C y D (2'65 y 2'41), seguidos del lote B. En general se puede decir que los índices de transformación de los corderos medicados fueron inferiores al testigo. Para el mismo período, y a excepción de las hembras del lote C, el resto logró valores inferiores al testigo.

En el siguiente período los índices se elevaron en razón a un mayor peso vivo y a ser superiores las necesidades de mantenimiento. Entre los lotes tratados los que alcanzaron mejores índices fueron los corderos machos de los lotes C y D (4'2 y 4'16), seguido del lote B. En general, los valores conseguidos en los corderos medicados fueron inferiores al conseguido en el lote A (testigo: 5'13).

Serna y col. Amprolium e índice de conversión en corderos manchegos.

Cuadro V. Índices de transformación.

Tratamientos	Índice de transformación			
	Lotes	0-20 días	20-60 días	0-60 días
A (machos)		2,85	4,56	4,07
A (hembras)		2,91	5,13	4,42
B (machos)		2,83	4,38	3,94
B (hembras)		2,86	4,98	4,32
C (machos)		2,65	4,20	3,79
C (hembras)		2,99	4,82	4,25
D (machos)		2,41	4,16	3,69
D (hembras)		2,74	4,98	4,27

Cuadro VI.

Tratamiento Lotes	Corderos/lote	Réplica sexo	Días a partir del ensayo	Peso vivo (Kg)
A (No medicado)	66	1 hembra	27	7'00
		2 macho	13	7'75
		3 hembra	5	9'75
		3 hembra	42	10'00
		4 macho	22	11'00
B (100 ppm de Amprolium, de 0 a 60 días)	66	1 hembra	33	7'5
C (200 ppm de Amprolium, de 0 a 60 días)	66	1 hembra	23	9'0
		4 macho	48	8'0
		5 hembra	24	13'00
D (100 ppm de Amprolium de 0 a 20 primeros días)	66	2 macho	16	7'0
		3 hembra	29	0'5

Cuadro VII.

Lotes	Comienzo	Medias del recuento semanal de ooquistes (en miles).							
	Día cero	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª
A	284.	289.	168.	166.	289.	166.	224.	179.	139.
B	195.	51.	17.	40.	67.	39.	17.	39.	22.
C	278.	112.	23.	<6.	11.	28.	12.	<6.	6.
D	523.	100.	83.	39.	277.	101.	145.	194.	217.

Por término medio, es decir, durante 60 días de ceba, los corderos machos de los lotes C y D fueron los que alcanzaron mejores índices de transformación (3'79 y 3'69) y prácticamente valores similares entre el lote B y el testigo A. En las hembras se obtuvieron similares resultados, siendo el mejor lote el C, seguido del D.

Cuando estudiamos el efecto de protección del Amprolium frente a la infección natural de los corderos, los resultados ofrecidos en el cuadro VI reflejan que en términos porcentuales los valores superiores correspondieron al lote A (testigo) (7'57 p.100), alcanzando en los lotes tratados B, C y D los valores de 1'5, 4'54 y 3 p.100, respectivamente.

Según sexo, el porcentaje de mortalidad quedó de la siguiente manera: lote A, 60 y 40 p.100, para hembras y machos; lote B, 100 p.100, en hembras; lote C, 66'6, para hembras; y por último, el lote D, con un 50 p.100 para uno y otro sexo.

Consideramos que el porcentaje de mortalidad sólo representó un 4,1 p.100, es decir, 11 corderos de un total de 264 que iniciaron la experiencia.

De otra parte el análisis coprológico nos ha llevado a observar los resultados que anotamos en el cuadro VII. Las cantidades reflejadas señalan el total de miles de ooquistes/g de heces procedentes de corderos machos y hembras conjuntamente y referidos a semana de medicación. Se

contempla claramente que el lote A (testigo) mantiene niveles superiores en la excreción de ooquistes si lo comparamos con los medicados. De éstos, los que ofrecieron inferiores niveles de parásitos fueron los lotes C y D, mientras que el lote D disminuyó su excreción cuando estuvieron bajo tratamiento, es decir, en los 20 primeros días y a continuación (20 a 60 días) las descargas de ooquistes se elevaron considerablemente. A nuestro juicio los corderos que mejor respondieron al tratamiento fueron los del lote C (200 ppm de Amprolium, durante toda la experiencia).

En la fig. 2 hemos representado la evolución cuantitativa del número de ooquistes excretados y calculados semanalmente. En este sentido se observa lo comentado anteriormente, es decir, un descenso paulatino en los niveles de ooquistes durante el tratamiento en los lotes B, C y D, y cotas superiores en los corderos del lote A (testigo).

Se observa así mismo que las cotas máximas se presentan en el lote A (testigo) y en los tratados B y D, hacia la tercera semana. El lote C, con superior cantidad de Amprolium, refleja la máxima cantidad de ooquistes excretados más tarde, es decir en la 5ª semana.

La variabilidad encontrada en los análisis coprológicos fue muy elevada cuantitativamente, así como en el momento de producirse. En este sentido el lote C arrojó cantidades inferiores a 6.000 ooquistes/g de heces (3ª y 7ª semana); los corderos del lote D presentaron la máxima cantidad hacia la 4ª semana (122.000 ooquistes).

De otra parte, los resultados productivos, medidos en términos de ganancia de peso vivo media diaria, los hemos referido en función de la cantidad de ooquistes excretados/g de heces. En este sentido observamos, por la fig. 3, que los corderos machos crecieron mejor que las hembras y que según tratamiento los corderos del lote C alcanzaron superiores cotas para esta variable, siendo inferior así mismo su grado de infección. Cuando estudiamos la velocidad de crecimiento por etapas, en la primera (0 a 20 días) los mejores resultados los ofrecieron los corderos tratados; estos valores coinciden con una disminución de la carga parasitaria.

Durante la segunda etapa (20 a 60 días), es decir, de la 3ª a la 8ª semana, en los corderos medicados del lote D se observa una disminución en el crecimiento; fenómeno que coincide con la suspensión de la droga y con la elevación de los niveles de infección. El lote B se mantuvo en un plano intermedio.

Serna y Col. Amprolium e índice de conversión en corderos manchegos.

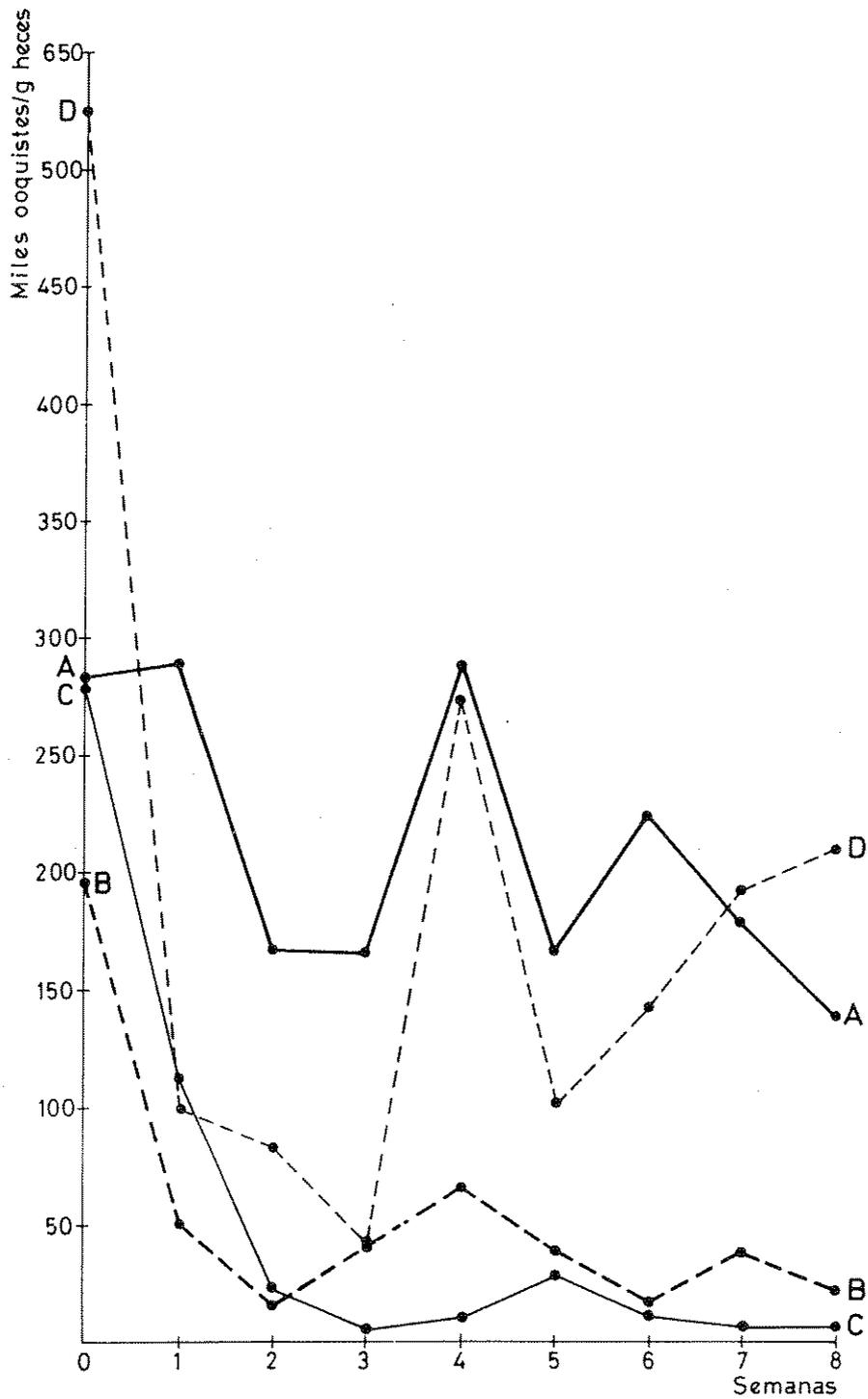


Fig. 2.- Evolución de la excreción de ooquistes en el tiempo de ceba de corderos de raza manchega.

Serna y col. Amprolium e índice de conversión en corderos manchegos.

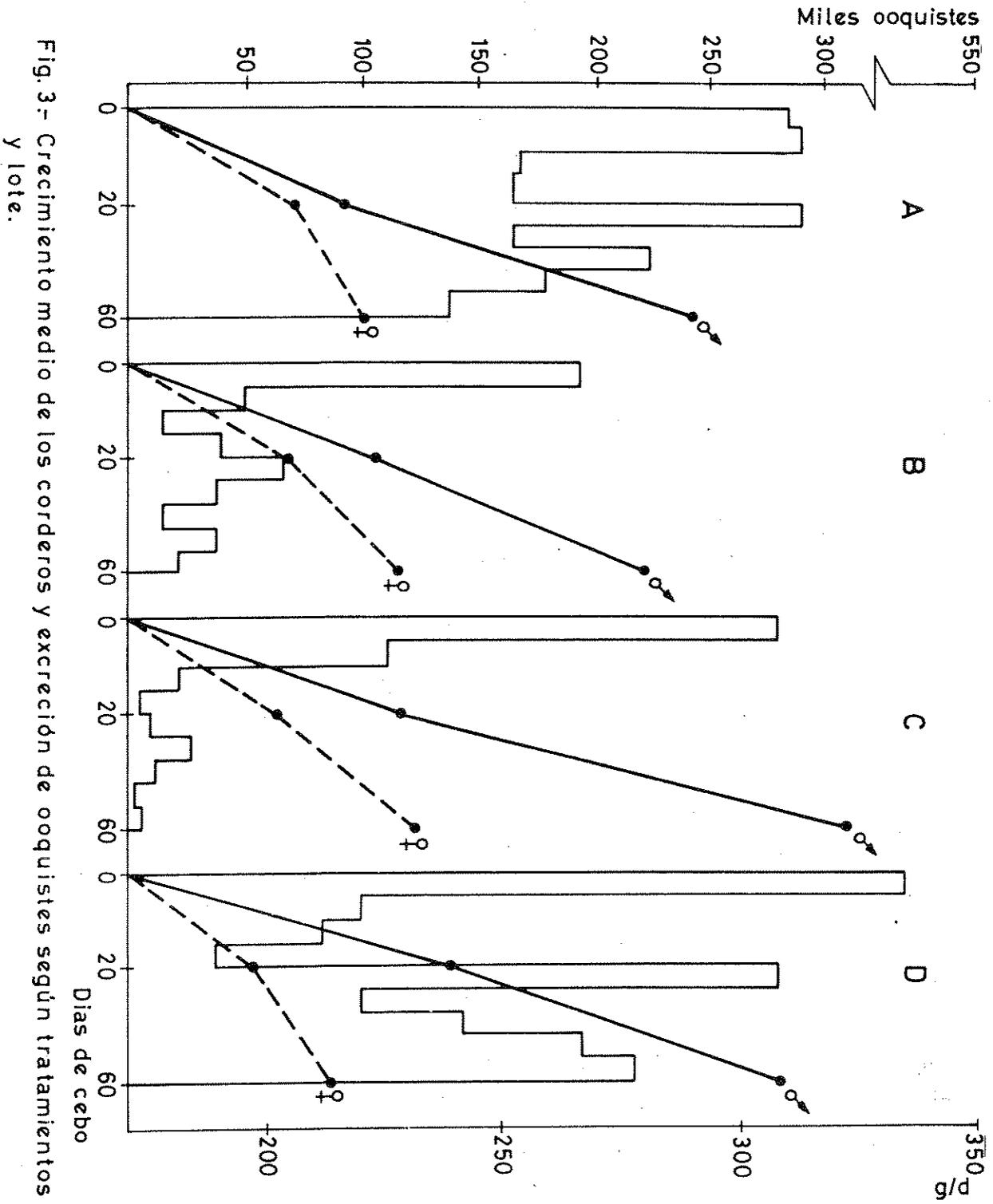


Fig. 3.- Crecimiento medio de los corderos y excreción de oocistas según tratamientos y lote.

Serna y col. Amprolium e Índice de conversión en corderos manchegos.

En el lote A (testigo) el crecimiento de los corderos machos, entre 0 a 3ª semana (primera etapa) fue inferior al conseguido en los lotes tratados. A continuación, cuando disminuyó ligeramente el nivel de ooquistes, lograron mejorar su crecimiento, superando incluso al lote B, tratado.

Las hembras siguieron la misma tendencia en ambos períodos pero con peores resultados zootécnicos. Entre los lotes experimentales, las hembras del lote C destacan frente a las del lote B y D y a las del lote A (testigo).

Discusión

El primer punto a que nos hemos referido ha sido el de analizar si el tratamiento con Amprolium favorece el incremento de peso vivo de los animales cebados. En este sentido hemos llevado a cabo un análisis de varianza entre el lote testigo y los tratados y según sexo, observando que entre sexos el valor de la prueba F resultó ser significativa al 0,05 (29,86). Por el contrario, cuando calculamos si había o no, cotas de significación entre tratamientos, el valor de F reveló la no interacción (1,39) y en consecuencia cualquier tratamiento y dosis de Amprolium podría emplearse, aunque la cantidad de 200 ppm (10 mg/kg de peso vivo) diera los mejores resultados. En este sentido los datos ofrecidos por Nicolas y col. (4), Chapman y col. (2), y los obtenidos por Uriarte y col. (8) están en la misma línea que los encontrados por nosotros.

Euzeby (3) desarrolla la hipótesis de que en el crecimiento de los corderos la coccidiosis subclínica a que están sometidos no ejerce apenas influencia sobre la citada variable. De otra parte Tarazona (6, 7) se inclina a que los corderos en el período de lactancia desarrollan un mecanismo inmunitario hacia ciertas especies de coccidias que los infectan.

Así mismo, hemos ajustado la variable peso vivo al grado de excreción de ooquistes por el procedimiento de la regresión lineal. Los resultados encontrados se reflejan en la fig. 4. Se observa que los coeficientes de correlación alcanzados en el lote A, como en los tratados, fue negativo y significativo al 0,05 (lote A y B) y de 0,01 en el lote C, mientras que el lote D ofreció bajas cotas de significación.

Por los coeficientes de regresión deducimos que al aumentar el peso vivo de los corderos los niveles de excreción de ooquistes disminuían.

Serna y col. Amprolium e índice de conversión en corderos manchegos.

LOTES:

- A: $Y = 664.657 - 150.923X$; $r = -0.614^*$
- B: $Y = 549.475 - 165.498X$; $r = -0.716^*$
- C: $Y = 941.487 - 294.183X$; $r = -0.841^{**}$
- D: $Y = 882.609 - 231.558X$; $r = -0.397$

A: No medicado (testigo).

B: 5 mg de AMPROL/Kg p.v durante 60 días de ceba.

C: 10 " " " / " " " " " " " "

D: 5 " " " / " " " " 20 primeros días de ceba.

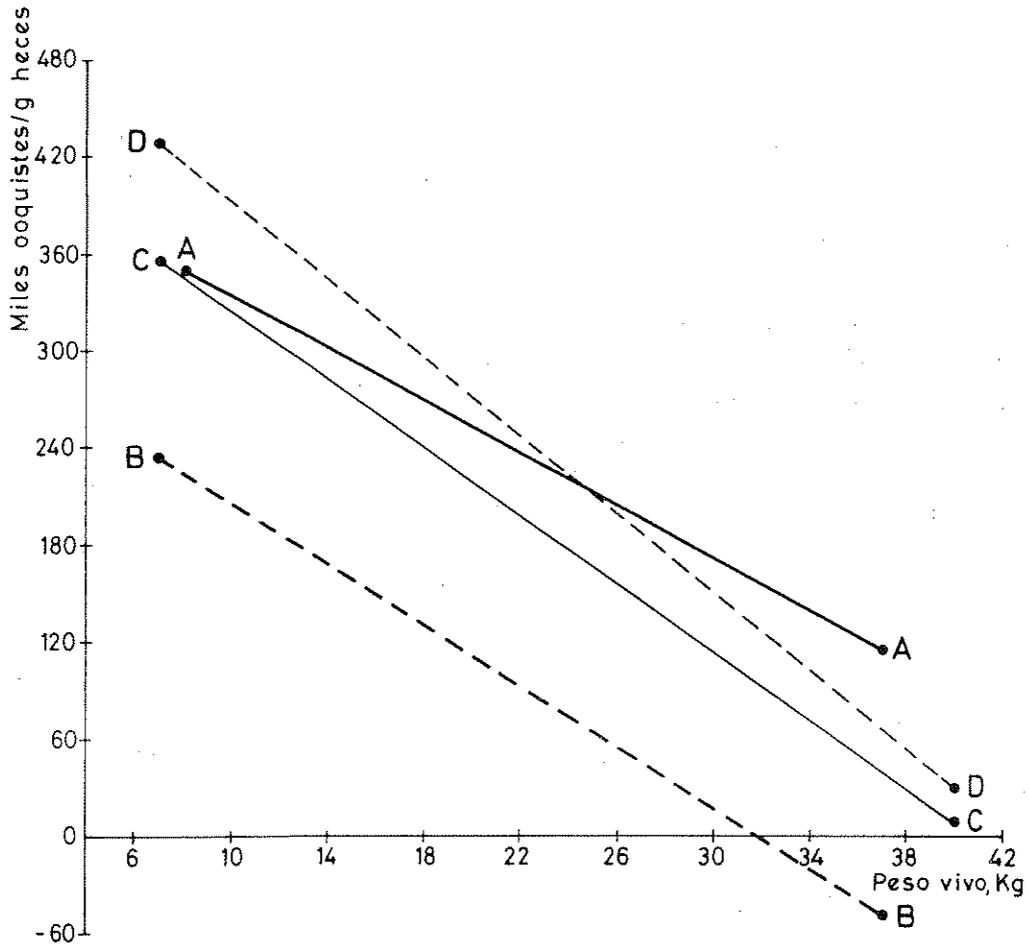


Fig. 4.- Relación excreción de ooquistes y peso vivo en Kg, según tratamiento y lote, en ceba de corderos machos y hembras de raza manchega.

Serna y col. Amprolium e Índice de conversión en corderos manchegos.

En este sentido el lote C, que recibió superior cantidad de Amprolium, fue el que soportó inferior carga parasitaria y en consecuencia respondió de una forma más favorable al tratamiento. A esta misma conclusión llega Tarlatzis y col. (7), al observar cómo los coccidiostáticos impiden el desarrollo de los parásitos.

Para estudiar la evolución de ooquistes en la excreta ya hemos reflejado en la fig. 2 la tendencia seguida por el lote testigo y los lotes medicados durante 8 semanas. Para los corderos que recibieron 100 ppm de Amprolium durante 60 días de ceba, se observa una disminución del número de ooquistes hasta la 2ª semana; a continuación, un incremento, con un máximo en la 4ª semana. A partir de aquí vuelve a presentar otra carga parasitaria máxima a la 7ª semana, aunque inferior a la anterior.

En el lote C (200 ppm de Amprolium) la descarga de coccidias se prolonga hasta la 4ª semana; una pequeña elevación hasta la 5ª semana, que coincide con el número máximo de ooquistes excretados (29.000); a partir de aquí la disminución se acentúa y el período de ceba finaliza con análisis coprológicos que arrojaron cantidades que no superaron los 6.000 ooquistes/g de heces.

El lote D (100 ppm de Amprolium, durante los primeros 20 días) respondió favorablemente a la medicación en esta primera etapa, como lo refleja el descenso tan brusco hasta la 3ª semana, pasando de 523.000 ooquistes a 39.000. Suspendida la medicación comienza a registrarse una elevación en la carga parasitaria y se presenta la cota máxima en la 4ª semana (277.000 ooquistes/g de heces). Entre la 4ª y la 5ª semana se observa un descenso en el número de ooquistes; y a partir de aquí y hasta la finalización del cebo los análisis de heces reflejaron una elevación de parásitos.

Respecto al lote A (testigo), presentó durante los períodos semanales las máximas cantidades de ooquistes, con dos cotas máximas en la 1ª y 4ª semanas. En general y como refleja la figura los valores alcanzados estuvieron por encima de los conseguidos en los lotes experimentales, a excepción del lote D, que en algunos momentos tuvo un comportamiento similar al testigo.

Nuestro estudio coincide en líneas generales con los llevados a cabo por Baker y col. (1), en el sentido de que la administración de Amprolium comienza a surtir efectos favorables a partir de la 1ª semana de tratamiento (en nuestro caso entre la 2ª y 3ª semanas), y que la supresión de dicha droga a partir de la 3ª semana no dio lugar a que el

Serna y col. Amprolium e índice de conversión en corderos manchegos.

lote D superara en los números de ooquistes excretados al lote A en el transcurso de la 7ª a la 8ª semana, lo que podría interpretarse, según el citado autor, en el sentido de que el fármaco no interfiere en ningún sentido el desarrollo de un proceso inmunológico.

Bibliografía

1. Baker, N.F., G.T. Walters y R.A. Fisch. Amprolium for control of coccidiosis in feedlot lambs. Am. J. Vet. Res. 33, 83-86 (1972).
2. Chapman, H.D., J.A. Lewis y R.M. Searle. The effect of naturally acquired infections of coccidia in lambs. Res. Vet. Sci. 14, 369-375 (1973).
3. Euzeby, J. A propos d'infection coccidienne des ovins. Infection sub-clinique ou coccidiose-maladie?. Rev. Méd. Vét. (Toulouse), 128, 1.303-1.316 (1977).
4. Nicolás, J.A., Pestre-Alexandre y Ch. Soubielle. Variations du nombre d'ookystes de coccidies dans les feces d'agneaux. Rev. Méd. Vét. (Toulouse) 123, 365-371 (1972).
5. Tarazona, J.M. Coccidiosis de los corderos (conferencia). Dpto. Higiene y Sanidad Animal CRIDA 06, Embajadores, 68. Madrid (1977).
6. Tarazona, J.M. y J.M. Fernández. Algunas consideraciones sobre las coccidiosis ovinas. An. Inst. Nac. Invest. Agrar. Ser. Hig. Sanid. Anim. 1, 55-62 (1974).
7. Tarlatzis, C., C. Panetson y P. Dragonos. Further experiences with furacin in treatment of ovine and caprine coccidiosis. J.A.V.M.A., nov. 474 (1957).
8. Uriarte, J. y M. Mercedes. Ensayo de prevención de la coccidiosis ovina por tratamiento en la fase de cebo. ITEA, nº 36, 2-8 (1979).
9. Vivo Rodríguez, R., Aparicio Ruiz, y A. Vera y Vega. Prevención de la coccidiosis de los corderos lactantes con vitamina A y nitrofurazolidona. Arch. zootec., 28, 165-183 (1979).