

**Las excretas de aves en la alimentación de los
rumiantes. III Pruebas experimentales con ovejas
de ordeño**

Por E. Zorita

J. R. Guedas

S. Santos Borbujo

F. J. Ovejero

En trabajos anteriores hemos estudiado las posibilidades de utilización de la gallinaza desecada como integrante de los piensos compuestos para rumiantes. Inicialmente analizamos algunos aspectos de índole teórica (J. R. GUEDAS, 1964) y posteriormente, desde un punto de vista más práctico, hemos utilizado porcentajes de gallinaza comprendidos entre el 45 y el 60 % del concentrado en ovejas gestantes y lactantes (ZORITA, GUEDAS y BALBOA, 1966) y en vacuno en crecimiento (GUEDAS y ZORITA, 1967).

En el presente trabajo hemos abordado el problema de las raciones de las ovejas de ordeño de tanta importancia y posibilidades en nuestro país.

Uno de los problemas que más frecuentemente nos ha sido consultado por los ganaderos es el de la apetecibilidad de los piensos conteniendo gallinaza. En nuestras pruebas anteriores siempre hemos realizado paulatinamente, en períodos de acostumbramiento de unos 10 días, la introducción a los concentrados con gallinaza. Parece interesante estudiar la reacción de los animales a la sustitución brusca de piensos normales por piensos con gallinaza y viceversa, en condiciones prácticas, es decir, en pruebas de campo.

A este respecto y como datos previos interesa destacar las siguientes observaciones:

En determinadas zonas de la Tierra de Campos en que se realiza el abonado con palomina o gallinaza, se colocan frecuentemente indicadores prohibiendo el acceso del ganado lanar por su tendencia a consumir directamente el abono.

Por otra parte, es muy conocida la tendencia del ganado lanar y cabrío a consumir, durante el pastoreo, las deyecciones de las perdices.

Como la mayoría de las pruebas que se realizan fuera de centros de investigación, ésta representa un compromiso entre las exigencias del planteamiento experimental y las posibilidades de una explotación ganadera rural.

MATERIAL Y METODOS

La prueba se realizó en la finca del "Monte de San Miguel de Grox", Peleagonzalo (Zamora), durante 91 días comprendidos entre el 18 de marzo al 17 de junio de 1966.

Se utilizaron 22 ovejas de raza churra con edades comprendidas entre dos y seis años, distribuidas en dos lotes de 11 cabezas cada uno constituidos de manera que guardasen la mayor semejanza entre ambos.

El tiempo transcurrido desde el parto al comienzo de la prueba osciló entre 27 y 151 días, siendo la media para cada uno de los grupos de 92,09 y 94,63 días respectivamente.

Durante toda la prueba las ovejas pernoctaron en un buen aprisco de la explotación. Diariamente se realizaban dos ordeños: a las siete horas antes de salir el ganado a pastar y a las 18 horas, cuando de nuevo regresaba al aprisco. Durante el día, las ovejas pastaban en los terrenos de la explotación, con una flora muy variada y cuyo estudio no se realizó, predominando fundamentalmente el monte bajo a base de cistáceas y matorral de *Quercus ilex*.

El experimento se llevó a cabo con arreglo al sistema combinado de grupos y períodos (véanse los gráficos), por lo que las ovejas de ambos lotes recibieron alternativamente el pienso granulado problema y el pienso granulado testigo. Ambos fueron suministrados a los animales

durante toda la prueba a razón de 700 gramos por cabeza y día. Como suplemento de la fracción concentrada de la ración se suministró a las ovejas de ambos lotes paja de trigo "ad libitum", a excepción de los 15 últimos días en que fue sustituida por 100 gramos de pulpa de remolacha por animal y día.

La composición de los piensos granulados, testigo y problema, se indican en la tabla I.

TABLA I

Composición de las mezclas granuladas testigo y problema

	Testigo kgrs.	Problema kgrs.
Harina de maíz	29,8	41,8
Gallinaza desecada	—	50,0
Harina de cebada	32,0	—
Harina de alfalfa deshidratada	8,0	8,0
Salvado	10,0	—
Harina de soja	18,0	—
Carbonato cálcico	2,0	—
Corrector vit-min	0,2 (*)	0,2 (*)
 Totales	100,0	100,0

(*) El corrector vitamínico-mineral utilizado para cada 100 Kgs. de pienso granulado fue: Vitamina A, 1.200.000 U.I.; Vitamina D₃, 300.000 U.I.; Magnesio, 2,5 grs.; Manganeso, 1 gr.; Cobre, 0,15 gr.; Zinc, 0,02 grs.; Cobalto, 0,01 grs.; Iodo, 0,08 grs.

La gallinaza que se utilizó como ingrediente de los gránulos de la ración problema procedía de ponedoras en batería y una vez desecada y molida tenía la composición media que figura en la tabla II.

La gallinaza desecada y molida se mezcló a los demás ingredientes y se procedió a la granulación de la mezcla. La ración concentrada testigo se suministró a los animales en gránulos del mismo tamaño (5 × 15 mm.)

Las determinaciones químicas de los piensos compuestos se realizaron por los métodos de la AOAC (AOAC, 1960) y los resultados aparecen asimismo en la tabla II. Las determinaciones de ácido úrico se realizaron con arreglo a la técnica descrita por BOSE (1944).

TABLA II

Composición analítica de los concentrados utilizados en la prueba

	Testigo	Problema	Gallinaza
Humedad %	11,3	12,6	9,6
Proteína bruta ($N \times 6,25$) % ..	16,6	16,7 (18,2*)	26,3
Grasa bruta %	3,5	3,1	3,9
Fibra bruta %	9,7	13,2	18,9
Extractivos libres de nitrógeno %	52,3	44,0	27,7
Cenizas	6,6	8,9	13,5 (**)
Ácido úrico %	—	1,5	3,0

(*) Los granulos problema contenían 1,5 % de ácido úrico, lo que equivale a 0,499 % de N. úrico. Dado que en pruebas anteriores (GUEDAS, 1964) hemos observado que un 50 % aprox. del ác. úrico atraviesa el tracto digestivo sin ser modificado, parece adecuado realizar una corrección. Esta consiste en N. úrico sustraer un 1,5 % de proteína bruta ($\frac{N}{2} \times 6,25$).

(**) Las cenizas de esta partida de gallinaza son algo más bajos que lo normal, según nuestra experiencia.

A lo largo de la prueba las ovejas fueron pesadas cuatro veces y se realizaron tres controles de su producción láctea.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante la prueba y en los períodos y animales que recibieron el pienso granulado con el 50 % de gallinaza no se observaron trastornos digestivos ni de ningún otro tipo.

Ni al comienzo de la prueba ni en ninguno de los posteriores cambios de pienso, los animales rechazaron el pienso con gallinaza consumiéndolo siempre con mayor avidez que el pienso testigo.

Las ovejas componentes de los dos lotes de esta prueba participaron en el Concurso de Producción Lechera organizado por la Junta Provincial de Fomento Pecuario de Zamora, habiendo sido sometidas a cuatro controles lecheros durante los 108 últimos días de lactación, si bien tuvo ésta una duración total de 210 días. Los lotes de ovejas de esta prueba obtuvieron el tercer premio provincial para la Raza Churra, con una producción láctea media por cabeza de 123,6 kilogramos de leche para una lactación tipo de 150 días. Indudablemente, los resultados hubieran sido superiores de haberse controlado las anteriores fases de la curva de lactación.

La prueba alimenticia se llevó a cabo durante los 91 últimos días de la lactación coincidiendo con los tres últimos controles efectuados por la Junta.

En la gráfica número uno se muestran las curvas medias de lactación para los dos lotes, según los datos de los controles. En ella se señalan también los períodos de suministro de cada uno de los piensos objeto de la prueba a cada uno de los lotes.

En los dos lotes los datos reales de producción hallados en el tercer control lechero (segundo de la prueba) de cada oveja, fueron comparados a la producción esperada para este mismo control, obtenida hallando la media aritmética entre los datos del segundo y cuarto control. Estas diferencias fueron sometidas a una prueba de significación por el método de la "t" de Student (SNEDECOR, 1948) no resultando significativas.

Este sistema permite un análisis de los resultados dentro de cada lote de ovejas y parece señalar que en las condiciones de la prueba ninguno de los dos piensos se mostró superior al otro en cuanto a la producción láctea. Tampoco hubo diferencias significativas entre ambos lotes.

En la gráfica número 2 se muestran las curvas medias de peso vivo para cada uno de los lotes del experimento con indicación del tipo de pienso consumido en cada fase.

De la observación de esta gráfica se deduce que no hubo diferencias entre las medias de los pesos vivos de cada uno de los lotes, siendo su transcurso semejante durante toda la prueba. Los incremen-

tos de peso en los períodos iniciales, pudieran explicarse satisfactoriamente al coincidir con la disminución progresiva de la producción láctea.

RESUMEN

Se ha realizado una prueba de 91 días con dos lotes de 11 ovejas de Raza Churra cada uno.

Se compararon con el sistema de grupos y períodos dos piensos granulados, uno de ellos conteniendo el 50 por 100 de gallinaza desecada en tanto que el segundo estaba integrado por una mezcla de harinas normalmente utilizadas en alimentación animal.

Las ovejas objeto de esta prueba participaron en un Concurso Provincial de Rendimiento Lechero para dicha raza y obtuvieron el tercer Premio, para una lactación tipo de 150 días.

El pienso problema fue consumido con avidez no acusando los animales los cambios de pienso.

De los resultados obtenidos parece deducirse que el pienso granulado con gallinaza en la proporción del 50 por 100 no ejerció influencia desfavorable en la producción de leche ni en el peso vivo de las ovejas sometidas a la prueba.

RESUME

On a effectué un essai de 91 jours avec deux lots de 11 brebis de race "Churra" chacun.

On a comparé, en utilisant le système de groupes et de périodes, deux fourrages granulés: l'un d'eux contenant un 50 % de fiente de poule desséchée, alors que l'autre était composé d'un mélange de farines normalement utilisées dans la nutrition animale.

Les brebis qui furent l'objet de cet essai prirent part au Concours Provincial de Rendement de Lait de la susdite race et elles obtinrent le 3.^{eme}. Prix, pour une lactation de 150 jours.

Le fourrage problème fut mangé avec avidité sans que les brebis montrassent aucun changement de fourrage.

D'après les résultats obtenus, il semble pouvoir déduire que le fourrage granulé qui contenait de la fiente de poule dans la proportion d'un 50 % n'eut aucune influence défavorable sur la production de lait ni sur le poids in vivo des brebis soumises à cet essai.

SUMMARY

A 91-day test has been carried out utilizing two lots of 11 female sheep from "Churra" race each.

Two granulated feeds were compared between them by using the group and period system; one feed contained a 50 % of dried hen dung while the other one was composed of a mixture of flours normally used in feeding animals.

The female sheep under this test participated in a Provincial Competition of Milk Yield for the above said race and they got the 3rd. Prize for a 150-day lactation.

The feed used as a blank was eaten with greediness and the female sheep showed no change of feed.

According to the results obtained one may deduce that the granulated feed containing a 50 % of hen dung had no unfavorable influence neither on the production of milk nor on the body weight of the female sheep under test.

BIBLIOGRAFIA

Asocc. Offic. Agr. Chemists. Washington, D. C. "Official Methods of Analysis", 9th ed., 1960.

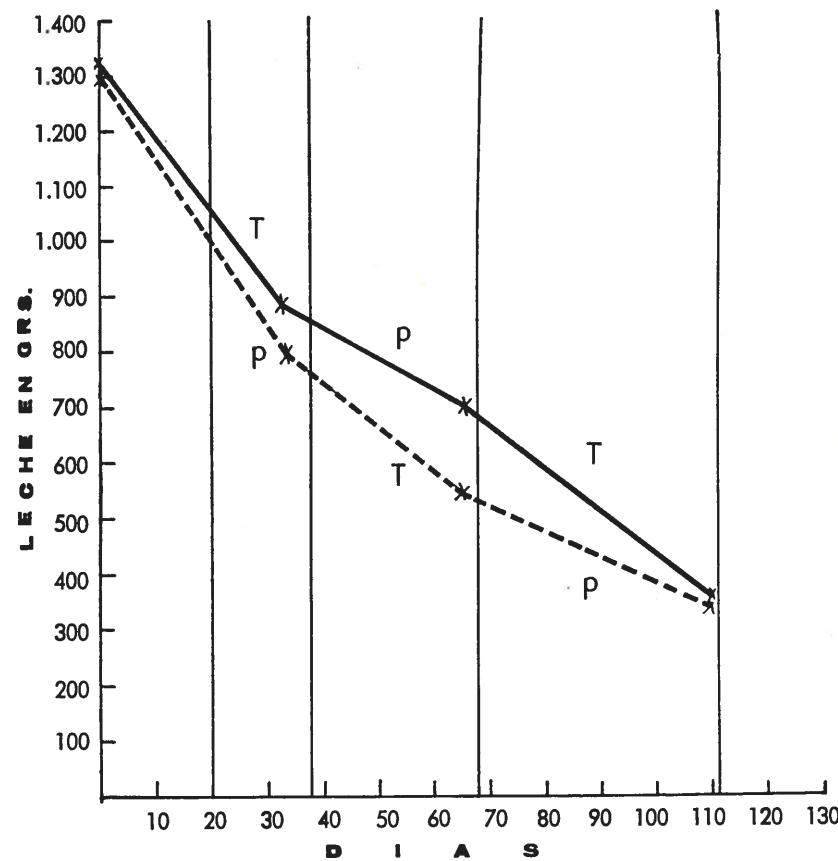
BOSE, S. (1944).—An iodometric estimation of uric acid in Poultry excreta. *Poultry Sci.*, 23, 130-134.

GUEDAS, J. R. (1964).—Investigaciones básicas para la utilización de las excretas de aves en la alimentación de los rumiantes: Toxicidad, digestibilidad, balance de nitrógeno y descomposición del ácido úrico. Tesis doctoral. *Anales Fac. Vet. de León*. Año X, núm. 10, pp. 135-259.

GUEDAS, J. R. y ZORITA, E. (1967).—Las excretas de aves en la alimentación de los rumiantes. II. Pruebas experimentales con ganado vacuno en crecimiento. *Revista de Nutrición Animal*. Vol. V, núm. 1, pp. 25-35.

SNEDECOR, G. W. (1948).—"Métodos de Estadística". Traducción de la cuarta edición inglesa. Acme. Agency. Soc. Resp. Ltd. Buenos Aires.

ZORITA, E., GUEDAS, J. R. y BALBOA, J. (1966).—Las excretas de aves en la alimentación de los rumiantes: I Pruebas experimentales con ovejas gestantes y lactantes. *Revista de Nutrición Animal*. Vol. IV, núm. 2, pp. 111-121.



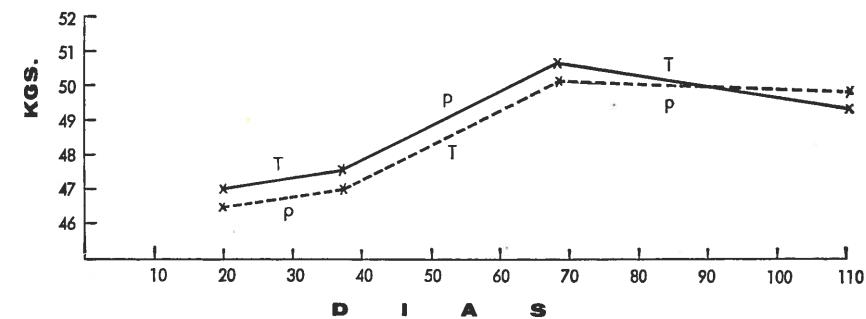
GRAFICA I

Curvas medias de lactación para cada lote de ovejas durante la prueba.
x: Días en que se realizaron los controles lecheros.

T: Piensos testigo.

P: Piensos problema.

Los espacios entre líneas verticales indican el tiempo de suministro del piensos problema o testigo en cada lote.



GRAFICA II

Evolución de la media del peso vivo en cada lote durante la prueba.

x: Días en que se realizaron las pesadas y los cambios de pienso.

T: Piensos testigo.

P: Piensos problema.