
La sustitución del maíz en las raciones para broilers, por otros granos o sus subproductos, acarrea una sensible disminución de la energía y por lo tanto una ruptura de la relación proteína/caloría. Los subproductos grasos de la industria sirven para solucionar esta dificultad.

LA ENERGIA, indispensable para las raciones de Broilers, puede obtenerse de la industria

**TOMAS MAC AULIFFE G. Y
RICARDO COSTABAL E.**

Balancear las raciones resulta difícil a menos que casi todo el grano de la fórmula sea maíz, alto en energía. La sustitución de este alimento por otros granos o subproductos acarrea una sensible disminución de la energía y por lo tanto una ruptura de la relación proteína/caloría. Ultimamente se viene recurriendo a subproductos grasos de la industria para solucionar esta dificultad. Su empleo se justifica cuando el costo, sumado al del cereal o producto de molinería de reemplazo, es inferior al que supone el empleo del maíz.

Los recursos grasos que se han ensayado proceden de tres fuentes principales: Mataderos, plantas pesqueras e industrias elaboradoras de aceites comestibles donde se obtienen subproductos del refinamiento, acidulados.

En la Estación Experimental de "La Platina" se ha estudiado la posibilidad económica de usar estos suplementos y, en especial, los ácidos grasos vegetales.

Los aceites obtenidos en la industria se someten a procesos de depuración de donde resultan otros subproductos conocidos como Soap-stock's (grasas para jabones). Para mejor asimilación por los animales se someten a acidulación. En Chile se les denomina ácidos grasos y constituyen una buena fuente de energía. El maíz proporciona 3.410 calorías, la avena 2.277 calorías y los ácidos grasos, en cambio, 6.950 calorías aprovechables por cada Kg. de alimento.

En un ensayo efectuado con ácidos grasos de todas las procedencias, raps, maravilla y pepas de uva, se fueron reemplazando cantidades cada vez mayores de maíz para establecer un valor comparativo. La ración testigo estaba formada sólo por maíz. La segunda, 2 Kg. de maíz eran reemplazados por 1 Kg. de ácidos grasos. En la tercera, 3 Kg. de maíz por 1 de ácidos grasos y en la cuarta, 4 por 1 respectivamente. En todas las raciones a excepción del testigo se empleó tres Kg. de ácidos grasos.

	Testigo	Primera Fórmula	Segunda Fórmula	Tercera Fórmula
Ácidos grasos (Kg)	0	3	3	3
Maíz Amarillo (Kg)	50	44	41	38
Relac. de Sustitución		2:1	3:1	4:1

Las cuatro fórmulas se comportaron en forma semejante, en cuanto se refiere al peso alcanzado por los pollos al final de las cuatro semanas, con alguna superioridad en favor del ácido graso procedente de pepas de uva. Las conversiones y eficiencias económicas, en cambio, fueron decididamente favorables al uso de los ácidos grasos.

Relación de Sustitución	Costo relativo del Alimento	Conversión (Kg. de alimento por Kg. de pollo)	Costo relativo del Kg. de pollo vivo a las 4 sem.
Testigo	100	1,99	100
2:1	102	1,91	98
3:1	95	1,91	92
4:1	79	1,90	76

Con los precios de los componentes a la fecha del ensayo, las sustituciones se tradujeron en una paulatina y pronunciada economía en la producción del kilo vivo a medida que se incrementaba la proporción de los reemplazos. Se aprecia una ventaja económica indudable entre el testigo, sin reemplazo, y la fórmula donde 4 partes de maíz fueron reemplazadas por una parte de ácidos grasos.

Ninguno de los tres tipos de ácidos grasos acusaron toxicidad en las aves.

Otro ensayo realizado más tarde, en la Platina, estudió la posibilidad de reemplazar el maíz por avena compensando la pérdida de energía mediante los ácidos grasos. Se reemplazó la cuarta parte, la mitad, tres cuartas partes y todo el maíz de una ración para broilers por avena. Se empleó ácidos grasos de pepas de uva como fuente de energía.

Este experimento se prolongó por 60 días. Terminada la etapa inicial, a los 28 días, se observó una marcada diferencia de pigmentación entre los pollos sometidos a fórmulas altas y bajas en maíz. Por ello se agregó como pigmentante "Carophill" naranja a razón de 60 gr. por ton., a la mitad de los pollos sometidos a la ración que no contenía maíz.

Reemplazo de avena por maíz	Costo relativo del Kg. de alimento	Conversión (Kg. alimento por Kg. de pollo)	Costo relativo del Kg. de pollo	Peso del pollo a los 60 días Kg.
Nada	100	2,96	100	1,602
¼	99	2,59	86	1,792
½	98	2,61	87	1,743
¾	96	2,75	89	1,673
Todo	94	2,82	89	1,626

La conversión fue mejor en todos los tratamientos en que hubo reemplazo del maíz por avena. Se destacó entre todas las raciones aquella con ¼ del reemplazo (39% de maíz, 13% de avena y 2,75% de ácidos grasos).

Al conjugar los valores de conversión y el costo de los alimentos aparecieron como mejores las raciones con niveles medios de reemplazo. Las raciones con ¼ y ½ de la avena por maíz resultaron las más económicas en la producción del Kg. vivo, aunque todas demostraron claras ventajas sobre la ración que contenía sólo maíz. El peso final de los pollos a los 60 días fue mayor en todas las raciones donde se sustituyó algo del maíz.

Los pollos alimentados con las raciones con ¼ y ½ de reemplazo de avena por maíz, a los 60 días apenas se diferenciaron por su pigmentación con aquellos alimentados con la ración a base de maíz. Los sometidos a la fórmula con todo el reemplazo por avena y que no se les proporcionó Carophill, tenían una pigmentación bajísima, ya a los 28 días. Sin embargo, los mismos, suplementados con Carophill, se situaron a mitad de intensidad entre sus compañeros y los alimentados con la ración que contenía todo el maíz cuando se compararon a los 60 días.