

LA UTILIZACION DE HARINA DE CAPARAZON DE LANGOSTINOS EN RACIONES PARA AVES

SAMUEL GOLDZVEIG M. y ERNESTO HAARDT
W. — Sección Experimentación Instituto de In-
vestigaciones Veterinarias.

INTRODUCCION

La incorporación de nuevas fuentes de materias primas en la alimentación animal con el propósito de mejorar o abaratar las raciones actualmente en uso, es una de las tantas metas de científicos y ganaderos.

Diversas explotaciones y fábricas de alimentos vienen empleando numerosas raciones, y muchas de ellas han invadido los mercados sin ningún control, y sin siquiera sufrir un período de experimentación.

Así sucede en nuestro país, que se preparan con cierta frecuencia alimentos deficientes, con fórmulas no balanceadas o sencillamente se emplean ingredientes que no han sido probados por instituciones autorizadas. (1)

La sustitución de la harina de pescado por la harina de caparazón de langostino es uno de los tantos ejemplos.

Conociendo algunos antecedentes desfavorables del uso de harina de caparazón de langostino en raciones para aves, bosquejamos un experimento tendiente a substituir, total o parcialmente, la harina de pescado por harina de caparazón de langostino en la alimentación aviar.

Las conclusiones de este trabajo preliminar no son definitivas ni deberán ser tomadas como decisivas. Ellas son, únicamente, los resultados de un experimento realizado en el Instituto de Investigaciones Veterinarias.

METODOS Y MATERIAL DE TRABAJO

Se utilizaron 298 pollitos Leghorn de un día, distribuidos en siete grupos (5 grupos de 50 aves, 1 grupo de 25 y uno de 23), mantenidos en una batería

(1) En el proyecto de Ley de Fomento Ganadero, aprobado por las Comisiones de Agricultura y Hacienda de la Cámara, se consulta el Control de alimentos concentrados.

de recría con agua y alimento ad libitum. Se les mantuvo con la calefacción encendida desde la iniciación del experimento hasta el 20º día. En el 37º día se les pasó a un gallinero, donde seguían recibiendo agua y alimento ad libitum.

RACIONES

Se utilizó una mezcla basal exenta de proteína animal, harina de pescado y harina de caparazón de langostino.

	Proteína	Fibra cruda
Ración del grupo I:		
90 % mezcla basal	11,25 %	4,95 %
10 % H. de pescado	6,78 %	0,15 %
	18,03 %	5,10 %

La proteína de origen animal es aportada por la harina de pescado en 100%.

	Proteína	Fibra cruda
Ración del grupo II:		
74 % mezcla basal	9,25 %	3,30 %
26 % H. cap. de langostino	8,53 %	3,74 %
	17,78 %	7,04 %

La proteína de origen animal es aportada por la harina de caparazón de langostino en 100%.

	Proteína	Fibra cruda
Ración del grupo III:		
82 % mezcla basal	10,25 %	4,51 %
12 % H. cap. de langostino	3,95 %	1,72 %
6 % Harina de pescado	4,06 %	0,86 %
	18,24 %	7,09 %

La proteína de origen animal es aportada por la harina de caparazón de langostino en 50% y harina de pescado en 50%.

	Proteína	Fibra cruda
Ración del grupo IV:		
77 % mezcla basal	9,62 %	4,23 %
20 % Harina cap. de langostino .	6,56 %	2,88 %
3 % Harina de pescado	2,03 %	0,05 %
	18,21 %	7,16 %

La proteína de origen animal es aportada por la harina de caparazón de langostino en 75% y harina de pescado en 25%.

Ración del grupo V:		<u>Proteína</u>	<u>Fibra cruda</u>
86 %	mezcla basal	10,75 %	4,73 %
6 %	Harina cap. de langostino.	1,96 %	0,86 %
8 %	Harina de pescado	5,42 %	0,12 %
		<hr/>	<hr/>
		18,13 %	5,71 %

La proteína de origen animal es aportada por la harina de caparazón de langostino en 25% y harina de pescado en 75%.

Ración del grupo VI:		<u>Proteína</u>	<u>Fibra cruda</u>
100 %	Harina cap. de langostino .	32,81 %	14,4 %

Ración del grupo VII:		<u>Proteína</u>	<u>Fibra cruda</u>
100 %	Harina de pescado	68,81 %	1,5 %

Pesaje.—Las aves fueron pesadas cada semana y antes de ser sacrificadas. El sacrificio se efectuó a las 8 semanas.

Necropsias y exámenes histopatológicos.—Estos exámenes se cumplieron en todas las aves muertas durante el curso del experimento.

Análisis de los alimentos.—Los análisis fueron realizados por la Sección Química y Control de Concentrados mediante las siguientes técnicas:

Humedad.—Por desecación a 105°C. hasta peso constante.

Cenizas.—Por calcinación hasta cenizas blancas.

Fibra cruda.—Hidrólisis rápida.

Extracto etéreo o materia grasa.—Método oficial francés.

Extracto no nitrogenado.—Por cálculo matemático.

Calcio.—Método analítico de A.O.A.C.

Fósforo.—Precipitación al estado de fosfomolibdato de amonio y disolución en amoníaco, seguida luego, de una precipitación al estado de fosfato amonio magnesiano.

Contenido vitamina A.—Método de Carr y Price.

Contenido en caroteno.—Método A.O.A.C.

Determinación de ácido nicotínico.—Método de Daum y Handle.

Investigación de alcaloides y glucósidos.—Método de Florence-Ibarra.

Hierro.—Método colorimétrico.

RESULTADOS

Análisis.—Los análisis de las raciones para pollitos de los diferentes grupos experimentales probaron estar nivelados en cuanto a proteína se refiere, y hallarse de acuerdo con la tolerancia máxima de fibra cruda.

La harina de pescado debe catalogarse como aceptable en calidad. La harina de caparazón de langostinos mostró tener un bajo contenido en N total, un alto porcentaje de minerales (40%) y una amplia relación Ca-P (5.07 : 1).

RESULTADO DE LOS ANALISIS

	Harina de pescado	Caparazón langostino	Mezcla basal
Humedad	5.56	5.05	13.90
Materia seca	94.44	94.95	86.10
Prot. total (N x 6.25)	67.81	32.81	—
Prot. total (N x 5.7)	—	—	12.51
Fibra cruda	1.50	14.40	5.50
Extracto etéreo	10.20	5.54	5
Extracto no nitrogenado	1.23	2.20	57.69
Cenizas	13.70	40	5.40
Calcio	2.48	5.70	1.22
Fósforo	0.90	1.12	0.38
Hierro	0.002	0.004	0.004
Relación Ca-P	2.73 : 1	5.07 : 1	3.2 : 1

RESULTADO ANALITICO DE LAS RACIONES

	Proteína	Fibra cruda
Ración grupo I	18.03	5.10
Ración grupo II	17.78	7.04
Ración grupo III	18.24	7.09
Ración grupo IV	18.21	7.16
Ración grupo V	18.13	5.72
Ración grupo VI	32.81	14.4
Ración grupo VII	67.81	1.5

Examen toxicológico.—El examen toxicológico de la harina de caparazón de langostinos, fue negativo a alcaloides y a glucósidos. En cuanto a la investigación de vitaminas dio reacción positiva para la vitamina A y negativo para el ácido nicotínico.

La harina de pescado en cambio dio reacción negativa a vitamina A y positiva a ácido nicotínico.

Necropsias.—De las necropsias practicadas no se pudieron sacar conclusiones significativas, porque en todos los grupos se obtuvieron resultados patológicos sin que se repitieran en suficiente número como para suponer que la causa de la muerte haya sido la adición de harina de caparazón de langostinos a las raciones.

Crecimiento.—Del estudio de las curvas se puede apreciar claramente la regularidad y similitud de crecimiento de los sujetos del grupo I (90% mezcla basal y 10% harina de pescado) con el grupo V (86% mezcla basal, 8% harina de pescado y 6% harina de caparazón de langostinos) hasta la segunda semana y de ahí con una diferencia a favor del último grupo de más o menos 10%. (Ver Gráfico N° 1). Sin lugar a dudas, fue el grupo N° 2 el de menor desarrollo. Le siguen inmediatamente los grupos 3 y 4, vale decir, los grupos con los más altos porcentajes de harina de caparazón de langostinos. En el grupo 3 se observa un desarrollo intermedio. En el grupo 6 hubo alta mortandad durante los 8 primeros días (3 a 4 pollitos morían diariamente); de los 8 a 14 días no hubo mortandad, terminándose el experimento a los 14 días con el sacrificio de los pollitos. El objeto de haber alimentado los pollitos con harina de caparazón de langostinos consistía en conocer posibles efectos tóxicos. En el grupo 7 durante los primeros 7 días hubo mortandad a razón de uno o dos pollitos diarios, de ahí hasta el 14º día siguió el experimento un curso normal. Se sacrificaron los pollitos al 14º día. Este grupo fue el control para el grupo anterior.

PESOS TERMINO MEDIO DE LOS DIFERENTES GRUPOS

GRUPOS	I	II	III	IV	V	VI	VII
1.er Día	36	36	36	36	36	36	36
1ª Semana	65	53	63	63	63	50	50
2ª Semana	116	99	104	104	117		
3ª Semana	176	146	168	166	200		
4ª Semana	246	192	220	212	268		
5ª Semana	314	230	280	262	385		
6ª Semana	402	270	360	350	510		
7ª Semana	570	315	439	430	640		
8ª Semana	790	370	560	510	870		
9ª Semana	830	—	650	—	880		
10ª Semana	900	—	—	—	980		

CURVAS DE CRECIMIENTO DE POLLOS ALIMENTADOS CON
HARINA DE CAPARAZON DE LANGOSTINOS

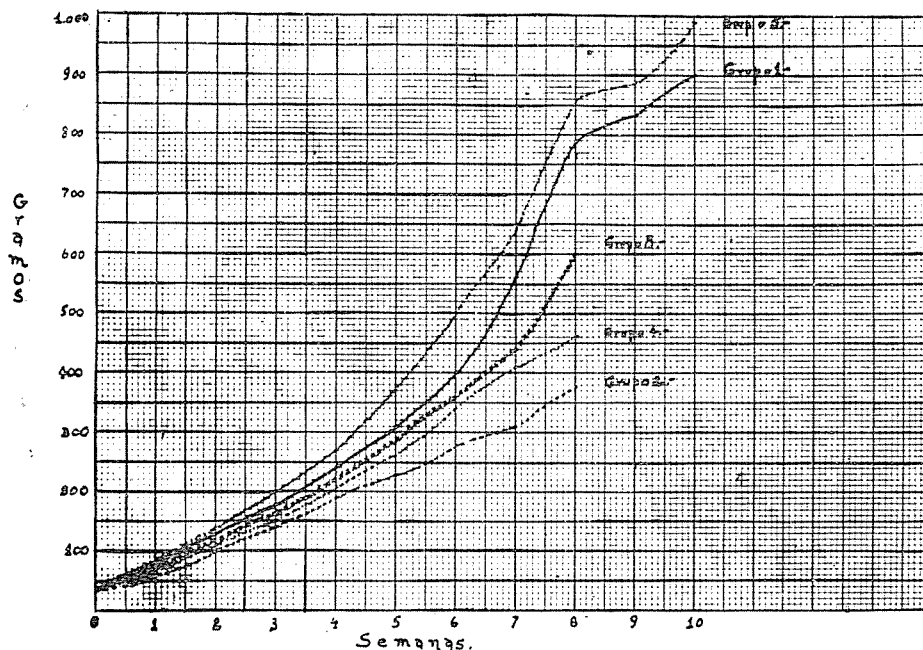


GRAFICO Nº 1

DISCUSION Y RESUMEN

Se ha practicado un experimento en alimentación en aves para probar el valor nutritivo y la toxicidad de la harina de caparazón de langostinos. De los análisis practicados se desprende que la harina de caparazón de langostinos es fuente de vitamina A y rica en sustancias minerales. Podría así compensar a la harina de pescado, carente de vitamina A y con menores cantidades de minerales.

El retraso en el desarrollo de aves alimentadas con más de 6% de harina de caparazón de langostinos inducen a afirmar que está lejos de alcanzar el valor nutritivo de la harina de pescado.

Es evidente que los experimentos pudieron haberse desviado hacia otros campos, pero se prefirió concretar la finalidad del experimento a una meta, cual fue ver si en realidad constituía o no un alimento eficaz en las raciones para aves, especialmente con los antecedentes de que había producido trastornos digestivos graves, que culminaban casi siempre con la muerte.

Queda aún por apreciarse sus efectos en aves de postura, lo que será materia de un nuevo experimento.

CONCLUSIONES

- 1.—La harina de caparazón de langostino no es tóxica ni produce trastornos digestivos en las aves.
- 2.—Cuando se emplea en porcentajes hasta 6% favorece el desarrollo de las aves en crecimiento.
- 3.—La harina de caparazón de langostinos complementa la harina de pescado, pero en ningún caso la puede substituir.
- 4.—El menor desarrollo en las aves fue directamente proporcional a la cantidad de harina de caparazón de langostinos que se agregaban a las raciones y cuando aportaba más del 25% de la proteína de origen animal.

CONCLUSIONS

- 1.—Shrimp Meal is not toxic and does not produce digestive disorder in poultry.
- 2.—When it is used in percentages up to 6% it helps the development of the growing chicken.
- 3.—Shrimp Meal complements fish flour but it is not a substitute.
- 4.—Lack of development in birds was directly proportional to the quantity of Shrimp Meal that was added to the rations and when it provided more than 25% of animal protein.

CONCLUSIONS

- 1.—La farine de caparaçon de langoustin n'est pas toxique et ne produit pas de troubles digestifs dans les volailles.
- 2.—Quand elle est employée en pourcentages jusqu'à 6 p. 100 favorise le développement des volailles en accroissement.
- 3.—La farine de caparaçon de langoustin est un complément de la farine de poisson, mais elle ne peut pas la remplacer.
- 4.—La manque de développement des volailles a été directement proportionnel à la quantité de farine de caparaçon de langoustin qui s'ajoutaient aux rations et quand elle apportait plus de 25 p. 100 de la protéine animal.