

Efecto de los alimentos pre iniciadores Micro-Pellet Centralys[®], Maxistart Premium Centralys[®], Excelium Centralys[®] y Núcleo Pre iniciador Profil[®] sobre la productividad del pollo de engorde

Roger Jerónimo Osorto Gómez

ZAMORANO, HONDURAS

Diciembre, 2008

ZAMORANO
Carrera de Ciencia y Producción Agropecuaria

**Efecto de los alimentos Pre iniciadores,
Micro-Pellet Centralys[®], Maxistart Premium
Centralys[®], Excelium Centralys[®], Núcleo Pre
iniciador Profil[®] sobre la productividad del
pollo de engorde**

Proyecto Especial presentado como requisito parcial para optar
al título de Ingeniero Agrónomo en el Grado
Académico de Licenciatura.

Presentado Por:

Roger Jerónimo Osorto Gómez

Zamorano, Honduras
Diciembre, 2008

Efecto de los alimentos pre iniciadores Micro-Pellet Centralys[®], Maxistart Premium Centralys[®], Excelium Centralys[®] y Núcleo Pre iniciador Profil[®] sobre la productividad del pollo de engorde

Presentado Por:

Roger Jerónimo Osorto Gómez

Aprobado:

Abel Gernat, Ph.D.
Asesor Principal

Miguel Vélez, Ph.D.
Director de la Carrera de Ciencia
y Producción Agropecuaria

Gerardo Murillo, Ing. Agr.
Asesor

Raúl Espinal, Ph.D.
Decano Académico

John Jairo Hincapié, Ph.D.
Coordinador del Área Temática
de Zootecnia

Kenneth L. Hoadley, D.B.A.
Rector

RESUMEN

Osorto, R. 2008. Efecto de los alimentos Pre-iniciadores, Micro-Pellet Centralys[®], Maxistart Premium Centralys[®], Excelium Centralys[®], Núcleo Pre-iniciador Profil[®] sobre la productividad del pollo de engorde. Proyecto Especial Ingeniero Agrónomo. Carrera de Ciencia y Producción Agropecuaria, Zamorano, Honduras.

En la alimentación de los pollos de engorde en los últimos años la atención se ha dirigido a los días finales del ciclo de producción. Sin embargo, estudios recientes han demostrado que el aspecto de mayor interés se encuentra en los primeros días de vida del pollo. Existe un gran potencial para la manipulación a una edad temprana que influye en el sistema inmunológico, la termo tolerancia, el desarrollo muscular y el desarrollo del sistema digestivo. El experimento se realizó en el Centro de Investigación y Enseñanza Avícola (CIEA) de la Escuela Agrícola Panamericana, a 800 msnm con una temperatura promedio anual de 24°C. El objetivo del estudio fue comparar el efecto de pre iniciadores de diferentes casas comerciales. Micro-pellet Centralys[®], Maxistart Premium Centralys[®], Excelium Centralys[®], Núcleo Pre-iniciador Profil[®]. Se utilizaron 3136 pollos de la línea Ross × Ross[®] adquiridos en la empresas EL CORTIJO, S.A. El galpón utilizado cuenta con 56 corrales de 1.25 × 3.75 metros. En la primera semana se encontraron diferencias en el peso corporal, conversión alimenticia, consumo de alimento, mortalidad y ganancia de peso (P<0.05). Al final del ciclo de los pollos no se presentaron diferencias significativas en el peso corporal, conversión alimenticia, consumo de alimento, mortalidad y ganancia de peso. Se concluye que los pre-iniciadores no son necesarios ya que aumentan el costo de alimentación y no dan beneficios económicos ni productivos.

Palabras Clave: Amino ácidos, Pre iniciador, Enzimas.

CONTENIDO

Portadilla.....	i
Página de firmas.....	ii
Resumen.....	iii
Contenido.....	iv
Índice de Cuadros.....	v
INTRODUCCIÓN.....	1
MATERIALES Y MÉTODOS.....	2
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	3
CONCLUSIONES.....	6
RECOMENDACIONES.....	6
BIBLIOGRAFÍA.....	7

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro		Página
1.	Distribución de los tratamientos.....	2
2.	Efecto de los pre-iniciadores sobre el peso corporal.....	3
3.	Efecto de los pre-iniciadores sobre el consumo acumulado de alimento	4
4.	Efecto de los pre-iniciadores sobre la conversión alimenticia.....	5
5.	Efecto de los pre-iniciadores sobre la mortalidad.....	5
6.	Efecto de los Pre-Iniciadores sobre la ganancia de peso.....	6

ABSTRACT

Osorto, R. 2008. Evaluation of the productivity of the pre starters Micro-Pellet Centralys[®], Maxistart Premium Centralys[®], Excelium Centralys[®], Núcleo Pre-iniciador Profil[®] on broiler production. Graduation Project (Thesis) of the B.S. Program in agricultural Science and Production, Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, Honduras.

The main attention on the broiler production has been directed to the last days of the cycle. Although in recent studies it has been proved that main aspect of interest in the cycle of broiler production is centered in the first days. This because having a good manipulation at a young age influences in the immunological system, termotolerance, muscular development and a growth of the digestive system. The project was realized at the Poultry Learning and Investigation Center (CIEA) at the Escuela Agrícola Panamericana, which is situated 800 msnm with a average temperature of 24 °C. The main purpose of the study was to compare the pre starters of the different companies. The pre starters were four: Micro-pellet Centralys[®], Maxistart Premium Centralys[®], Excelium Centralys[®], Nucleus Pre-starter Profil[®]. The project used 3136 broilers of the line Ross × Ross[®] from the company EL CORTIJO, S.A. The shed used counts with 56 pens of 1.25 × 3.75 meters. It was realized an analysis of variance utilizing linear model of the Statistical Analysis System (SAS). In the first week significant differences were found in corporal weight, alimentary conversion, mortality and weight gain (P<0.05). At the end of the broiler cycle there were not found significant differences in corporal weight, mortality and weight gain. Its concluded that the pre starters are necessary in the diets because the alimentary costs go up without having an economic or productive benefit.

Key Words: Amino acids, Pre starter, Enzymes.

INTRODUCCIÓN

En las últimas dos décadas, la mayor atención en la alimentación de pollos de engorde se han dirigido a los días finales del ciclo de producción. Sin embargo, estudios recientes indican que donde se debe centrar el interés de la nutrición de los pollos es en los primeros días de vida. Esto debido a que una mala práctica en la nutrición temprana trae consigo ganancias deficientes de peso, conversiones alimenticias y en general compromete el buen desarrollo del ave durante las etapas que le siguen (Dale 1998). Debido a esto es necesario contar con dietas específicas para los primeros siete días de vida, ya que una buena nutrición es la responsable de una buena producción de enzimas y mejore el estado inmunológico del pollo. La manipulación de las dietas a edades tempranas influye en la termotolerancia y en el desarrollo muscular y del sistema digestivo para lograr una mejor absorción de nutrientes (Pimentel 1998).

En el III simposio de avicultura en Brasil, organizado por The Poultry Science Association de los EEUU, el principal enfoque fue en la nutrición temprana. Los requerimientos de aminoácidos del ave se reducen durante su vida, teniendo mayor importancia durante la primera semana para el buen desarrollo de las etapas subsiguientes. En los primeros días es que el volumen y el número de vellosidades en el duodeno llega a su máximo desarrollo que es vital en la asimilación de nutrientes; mientras en el yeyuno y el ilium el volumen y número de vellosidades sigue aumentando a lo largo del ciclo del pollo (Dibner *et al.* 1998).

El hecho de proveer una nutrición completa en la edad temprana del ave causa cambios importantes en el tamaño y peso de la pechuga al momento de que salgan para mercado. Esto se debe a que gracias a una buena alimentación temprana se acelera la madurez nutricional del ave y esta llega a tener mejores rendimientos, se mejora la absorción de nutrientes y se obtenga una buena pechuga, que es el corte de mayor valor del pollo de engorde.

El objetivo de este experimento fue evaluar el efecto de los pre iniciadores, Micro-Pelet Centralys[®], Maxistart Premium Centralys[®], Excelium Centralys[®], Núcleo Pre Iniciador Profil[®] sobre la productividad del pollo de engorde. Los parámetros evaluados fueron: Peso corporal (g/ave), Consumo alimenticio (g/ave), Índice de conversión alimenticia (g/g), Mortalidad (%) y Ganancia de peso (g).

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó entre enero y marzo del 2008 en el Centro de Investigación y Enseñanza Avícola (CIEA) de la Escuela Agrícola Panamericana, a 32 Km de Tegucigalpa, Honduras. Con una temperatura promedio anual de 25°C, una precipitación anual de 1,100 mm y a una altura de 800 msnm.

Se utilizaron 56 pollos por corral los cuales fueron distribuidos al azar en 55 corrales experimentales de 1.25 × 3.75 metros a una densidad de 12 aves por metro cuadrado para un total de 3136 pollos de la línea Ross x Ross[®] adquiridos en la empresa EL CORTIJO, S.A. El experimento constó de cinco tratamientos, 11 bloques (repeticiones) completamente al azar para un total de 55 unidades experimentales. La temperatura en el galpón en las primeras semanas se controló con criaderos de gas, cortinas y ventiladores. El alimento y el agua se dieron *ad libitum* utilizando comederos de cilindro y bebederos de niple.

Cuadro 1. Distribución de los tratamientos

Tratamientos	Alimentos Pre iniciadores
1	Dieta Control
2	Micro-Pelet Centralys C ¹
3	Maxi-Start Premium Centralys (22%)* C ²
4	Excelium Centralys (5%)* C ²
5	Núcleo Pre iniciador Profil (5%)* C ²

C¹ Consumo de 100g/ave

C² Consumo primeros 7 días

* Porcentaje de inclusión en la dieta

Las variables evaluadas fueron: Peso corporal (g/ave), semanalmente se pesaron todos los pollos de todos los corrales hasta el día 42 de edad. Consumo alimenticio (g/ave): semanalmente se pesó el alimento de todos los corrales hasta el día 42 de edad. Índice de conversión alimenticia (g/g): se determinó semanalmente hasta el día 42 de edad. Mortalidad (%): diariamente se revisaron los corrales, se pesaron los pollos muertos y se anotaron hasta los 42 días de edad de los pollos. Ganancia de peso (g): semanalmente se determinó pesando todos los pollos de todos los corrales hasta el día 42 de edad. Los resultados se analizaron con un análisis de varianza (ANDEVA), utilizando el Modelo Lineal General (GLM) del paquete estadístico Statistical Analysis System (SAS[®] 2007). Se utilizó LsMeans para la diferencia de medias a un nivel de probabilidad de P<0.05.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Peso Corporal:

Las diferencias entre tratamientos fueron significativas ($P < 0.05$) en las primeras cuatro semanas. El Núcleo Pre iniciador Profil[®] fue el que presentó los mejores resultados seguido por el Maxistart Premium Centralys[®]. El Micro-Pellet Centralys[®] fue el tratamiento que dió los resultados más bajos hasta la cuarta semana. En la quinta y sexta semana no se vieron diferencias significativas (Cuadro 2). Los resultados, concuerdan con los obtenidos por Martín *et al* (2002) quienes obtuvieron diferencias significativas en el peso corporal en la primera semana utilizando un pre iniciador con un 22% de proteína.

Cuadro 2. Efecto de los pre-iniciadores sobre el peso corporal (g)

Tratamientos	Edad (d)					
	7	14	21	28	35	42
Testigo	145.1 ^{bc}	332.3 ^b	701.2 ^{cb}	1179.7 ^{ab}	1681.0	2181.3
Micro-Pellet Centralys [®]	141.0 ^c	314.4 ^c	686.3 ^{cd}	1157.2 ^{cb}	1662.0	2168.7
Maxistart Premium Centralys [®]	147.3 ^b	329.3 ^b	710.7 ^{ab}	1183.5 ^{ab}	1693.0	2204.8
Excelium Centralys [®]	129.4 ^d	312.4 ^c	678.8 ^d	1141.6 ^c	1650.0	2172.5
Núcleo Pre-iniciador Profil [®]	152.0 ^a	346.9 ^a	725.7 ^a	1194.5 ^a	1702.0	2206.2
P ¹	0.0001	0.0001	0.0001	0.0004	0.102	0.5634
CV ²	3.74	3.66	2.86	2.44	2.95	3.11

¹ Probabilidad

² Coeficiente de Variación

Consumo de Alimento

Las diferencias entre tratamientos fueron significativas ($P < 0.05$) en las tres primeras semanas de crecimiento. El tratamiento que presentó el mayor consumo fue el Núcleo Pre iniciador Profil[®] seguido por el Maxistart Centralys[®]. En las últimas cuatro semanas los tratamientos de Núcleo Pre iniciador Profil[®], Maxistart Centralys[®] y el testigo no tuvieron diferencias significativas y fueron los que presentaron mayores consumos (Cuadro 3.). Los resultados encontrados contrastan con los obtenidos por Martín *et al.* (2002) en el tratamiento utilizando un 22% de proteína.

Cuadro 3. Efecto de los pre-iniciadores sobre el consumo acumulado de alimento (g)

Tratamientos	Edad (d)					
	7	14	21	28	35	42
Testigo	135.0 ^b	494.6 ^b	1152.0 ^a	2037.3	3139.6	4350.2
Micro-Pellet Centralys [®]	134.5 ^b	440.1 ^d	1054.4 ^c	1906.0	2945.4	4148.6
Maxistart Premium Centralys [®]	145.2 ^a	510.6 ^{ab}	1175.4 ^a	2049.8	3138.1	4339.8
Excelium Centralys [®]	136.7 ^b	472.3 ^c	1108.7 ^b	1955.2	2990.1	4220.9
Núcleo Pre-iniciador Profil [®]	149.9 ^a	517.5 ^a	1176.1 ^a	2055.1	3112.4	4314.5
¹ P	0.0001	0.0002	0.0189	0.2301	0.9837	0.8272
² CV	8.61	5.35	3.11	3.43	6.94	9.18

¹ Probabilidad² Coeficiente de Variación

Conversión Alimenticia

Las diferencias entre tratamientos fueron significativas ($P < 0.05$) en todas las semanas a excepción de la segunda. A los 42 días de edad, el Micro-Pellet Centralys[®] presentó la menor conversión alimenticia ($P < 0.05$) en comparación con el testigo pero no en comparación con los demás tratamientos que fueron similares entre sí y con el testigo. (Cuadro 4.). Estos resultados contrastan con los obtenidos por Martín *et al.* (2002) quienes utilizaron dietas de pre inicio con un 22% de proteína y no encontraron diferencias significativas en ninguna de las semanas en la conversión alimenticia.

Cuadro 4. Efecto de los pre-iniciadores sobre la conversión alimenticia (g:g)

Tratamientos	Edad (d)					
	7	14	21	28	35	42
Testigo	0.93 ^a	1.36	1.64 ^a	1.73 ^a	1.87 ^a	1.99 ^a
Micro-Pellet Centralys [®]	0.95 ^a	1.40	1.53 ^b	1.65 ^b	1.77 ^b	1.91 ^b
Maxistart Premium Centralys [®]	0.98 ^a	1.55	1.65 ^a	1.73 ^a	1.86 ^a	1.96 ^{ab}
Excelium Centralys [®]	1.05 ^b	1.51	1.63 ^a	1.71 ^a	1.81 ^{ab}	1.94 ^{ab}
Núcleo Pre-iniciador Profil [®]	0.98 ^a	1.49	1.62 ^a	1.72 ^a	1.83 ^{ab}	1.95 ^{ab}
¹ P	0.0002	0.1301	0.0016	0.0185	0.0191	0.0414
² CV	6.04	13.01	4.12	3.44	3.73	3.09

¹ Probabilidad² Coeficiente de Variación

Mortalidad

No hubo diferencias significativas entre los tratamientos ($P>0.05$) en ninguna de las semanas del ciclo del pollo de engorde (Cuadro 5). Morales (2000) evaluó la reducción de energía en los primeros siete días tampoco encontró diferencias en la mortalidad a lo largo del ciclo.

Cuadro 5. Efecto de los pre-iniciadores sobre la mortalidad (%)

Tratamientos	Edad (d)					
	7	14	21	28	35	42
Testigo	0.32	1.14	1.14	1.46	1.46	2.27
Micro-Pellet Centralys [®]	0.65	1.46	1.46	1.46	1.62	2.27
Maxistart Premium Centralys [®]	0.81	1.14	1.62	1.79	2.27	2.92
Excelium Centralys [®]	0.16	0.32	0.49	0.65	0.65	1.95
Núcleo Pre-iniciador Profil [®]	0.97	1.95	2.27	2.44	2.60	3.41
¹ P	0.4171	0.1847	0.1185	0.2235	0.114	0.7538
² CV	170.4	109	101.5	90.6	85	60.73

¹ Probabilidad

² Coeficiente de Variación

Ganancia de Peso

Las diferencias entre los tratamientos fueron significativas ($P<0.05$) en las primeras tres semanas. Los tratamientos del Núcleo Pre iniciador Profil[®] y Maxistart Premium Centralys[®] tuvieron las mayores ganancias de peso. De la semana tres a la semana seis todos los tratamientos igualaron las ganancias de peso y no se encontró diferencias significativas entre ellos (Cuadro 6.).

Cuadro 6. Efecto de los pre-iniciadores sobre la ganancia de peso (g)

Tratamientos	Edad (d)					
	7	14	21	28	35	42
Testigo	135.0 ^b	184.6 ^b	368.8 ^{ab}	478.5	501.3	500.1
Micro-Pellet Centralys [®]	134.5 ^b	171.5 ^c	371.9 ^{ab}	467.7	508.1	506.2
Maxistart Premium Centralys [®]	145.2 ^a	181.7 ^b	381.4 ^a	472.7	509.6	511.6
Excelium Centralys [®]	136.7 ^b	182.5 ^b	366.4 ^b	462.8	508.5	522.3
Núcleo Pre-iniciador Profil [®]	149.9 ^a	193.0 ^a	378.7 ^{ab}	468.7	508.5	504.0
¹ P	0.0001	0.0002	0.0189	0.2301	0.9837	0.8272
² CV	8.61	5.35	3.11	3.43	6.94	9.18

¹ Probabilidad

² Coeficiente de Variación

CONCLUSIONES

- La inclusión de los pre iniciadores Micro-Pellet Centralys[®], Maxistart Premium Centralys[®], Excelium Centralys[®], Núcleo Pre Iniciador Profil[®] no tuvo efectos significativos sobre la productividad del pollo de engorde.

RECOMENDACIONES

- No se debe incorporar los pre iniciadores Micro-Pellet Centralys[®], Maxistart Premium Centralys[®], Excelium Centralys[®], Núcleo Pre Iniciador Profil[®] en la dieta en el Centro de Investigación y Enseñanza Avícola de Zamorano.
- Hacer más estudios con la inclusión de los pre iniciadores Micro-Pellet Centralys[®], Maxistart Premium Centralys[®], Excelium Centralys[®], Núcleo Pre Iniciador Profil[®] en condiciones, ambientes, lugares y climas diferentes a las del Centro de Investigación y Enseñanza Avícola de Zamorano.

BIBLIOGRAFÍA

Barragán, J.I., 2002. Cría de broilers por sexos separados (1). Selecciones Avícolas 39 (11): 651-659.

Dale, N. 1998. Alimentos y Nutrición. Dietas de “pre inicio” para pollos. Industria Avícola. Julio. 43p.

Dibner, J.J., Knight, C.D., Kitchell, M. L., Atwell, C.A., Downs, A.C., and Ivey, F.J. 1998. Early feeding and development of the immune system in neonatal poultry. J. Appl. Poultry Res. 7: 425-436.

Martín, O.; Madrazo, G. y Rodríguez, A. 2002. Evaluación de dietas de pre inicio en el comportamiento productivo de pollos de engorde. Rev Cubana de Ciencia Avícola, 2002, 26: 151-158

Morales, L.D. 2000. Reducción de la energía en dietas de pollos de engorde, durante los primeros siete días. Tesis Ing. Agr. Escuela Agrícola Panamericana, Honduras 2 p.

Pimentel, J. 1998. La importancia de la alimentación temprana. Simposio de Nutrición Poultry sci. Assoc. En agosto 2, Penn. State. Univ. Vol. 16, No. 8.

SAS[®] 2007. User Guide. Statistical Analysis System. Inc., Carry N.C.