**RESUMEN DE TEMAS GANADORES**

**ALLTECH YOUNG SCIENTIST**

**2011-2015**

**Nutrición, Salud y Bienestar Animal en Pollo de Engorde: El Impacto de la Tendencia en las Preferencias del Consumidor**

*Walter Rivera Pérez*

*Segundo Lugar Alltech Young Scientist Award Latinoamérica 2011*

Ante los grandes retos para ser competitivos en un mercado globalizado, es necesario utilizar todas las herramientas disponibles para tener un mejor desempeño: bienestar animal, inocuidad de alimentos, trazabilidad y conservación del medio ambiente son los temas que hay que atender a corto plazo.

*Relación entre Nutrición y Salud*

La nutrición y la salud están íntimamente relacionadas. Cerca del 75% de todas las células de defensa del organismo están localizadas en el intestino, en forma de tejido linfoide. Por ello, el estudio del sistema inmune digestivo en las aves representa una oportunidad para aplicar este conocimiento en granjas comerciales. En este sentido, se puede hacer uso de una gran cantidad de estrategias nutricionales que mejoran la salud del ave, tales como antioxidantes, mananos oligosacáridos, aminoácidos, complejos de minerales orgánicos, β 1-3 glucanos, enzimas, ácidos orgánicos, probióticos, entre otros.

*Relación entre Salud y Bienestar Animal*

El bienestar es el estado en el que el animal logra con éxito hacer frente a todas las dificultades del medio, ya sean productivas o ambientales. Con una adecuada degradación y absorción de los alimentos se logra una mayor eficiencia del sistema inmune del ave y con esto se proporciona una herramienta para que el animal se enfrente con mayor éxito a los desafíos que le presenta el medio.

*El Consumidor y el Bienestar Animal*

El consumidor de hoy es conocedor de las nuevas tendencias de producción, las cuales garantizan un mejor trato para los animales y con esto una alta calidad de los productos que provienen de los mismos.

El bienestar animal presenta un tema de actualidad que debe ser abordado para complacer las exigencias del consumidor, ya que este lo toma como criterio de compra.

*Conclusión*

La profundización en el conocimiento de la relación entre nutrición, salud y bienestar animal, permitirá mejorar el estado de salud y la productividad de las aves comerciales, proporcionando al consumidor un producto de mejor calidad. Teniendo siempre en cuenta que todos los factores involucrados son esenciales y plenamente compatibles con la rentabilidad de la explotación.

**Caracterización del estado inmunológico de terneros de lechería en la Región Huetar Norte de Costa Rica**

*Jeffry Sánchez Salas*

*Cuarto lugar Alltech Young Scientist Award Latinoamérica 2012*

El objetivo del presente estudio fue realizar una caracterización del estado inmunológico de terneras y terneros de lechería en la región Huetar Norte de Costa Rica. Para fines del presente estudio, se consideró una falla en la adquisición de inmunidad pasiva cuando la concentración de PST fue menor a 5,5 g/dL. La concentración de PST varió entre 2,8 y 11,0 g/dL, con un contenido promedio general de 6,2 g/dL. De todos los animales evaluados un 31,8% presentaron niveles inadecuados de inmunidad. Cuando se considera el sexo de la cría, el 31,4% de las hembras y el 35,3% de los machos obtuvieron niveles inadecuados de inmunidad y la concentración de PST presentó una diferencia estadísticamente significativa para hembras y machos (6,2 y 5,9 g/dL, respectivamente). Los animales provenientes del cruce Holstein x Jersey obtuvieron una concentración significativamente mayor a los de la raza Holstein. Las crías de novillas de primer parto presentaron concentraciones de PST de 6,3 g/dL y por ende la menor proporción de terneros con niveles inadecuados de inmunidad. La concentración de PST no varió significativamente entre los terneros que permanecieron con la madre y los que fueron alimentados con chupón; sin embargo, la proporción de animales con niveles inadecuados de inmunidad fue mayor cuando éstos permanecieron con la madre (34,1 vs. 29,3%). Estos hallazgos sugieren necesario establecer prácticas de manejo del calostro que permitan minimizar el riesgo de terneros con una transferencia de inmunidad pasiva inadecuada en hatos lecheros de la región Huetar Norte de Costa Rica.

**Efecto estimulador de tres productos naturales sobre el sistema inmunológico del camarón *Litopenaeus vannamei*, para prevenir y controlar *Vibrio spp*.**

Nelson Peña Navarro

*Primer Lugar* *Alltech Young Scientist Award Latinoamérica 2013*

El objetivo fue determinar la respuesta inmunológica del camarón Litopenaeus vannamei utilizando Manano-Oligosacátidos, Ajo y un compuesto de extractos de plantas después de ser desafiados con Vibrio parahaemolyticus. Se realizaron dos bioensayos con una duración de 14 (3x106 UFC) y 6 días (1X106 UFC) en el Centro de Investigaciones en Ciencias del Mar y Limnología de la Universidad de Costa Rica durante el 2011, para la investigación se extrajeron 120 camarones para cada periodo experimental de fincas ubicadas en la Península de Nicoya. Al finalizar la dosificación de los productos se evaluó la ganancia de peso y la conversión alimenticia. Luego de la infección con V. parahaemolyticus se realizaron Hemogramas, coagulación, bacteriología de hemolinfa, mortalidad acumulada y análisis histológicos. Los parámetros inmunológicos no mostraron diferencias estadísticas (P0,05) entre tratamientos en ningún periodo, mientras que los parámetros zootécnicos tuvieron diferencias estadísticas (P˂0,05) solo para el bioensayo que se extendió por seis días, siendo T2 el que presentó mejores resultados, al tener un peso final de biomasa de 54,3 g, un incremento en la ganancia de peso de 19,3% y por alcanzar una conversión alimenticia de 1,4. El análisis histológico demostró ser el mejor parámetro para medir el efecto inmunoestimulante, donde T1 y T2 mostraron los mejores resultados para esta variable.

**Ganadería y mejoramiento genético en Costa Rica: productividad en cruzamientos Bos indicus, Región Pacífico Norte**

Mónica Madrigal Valverde

*Tercer Lugar Alltech Young Scientist Award Latinoamérica 2014*

El trabajo consistió en un análisis del comportamiento de características productivas en bovinos Bos indicus, estas fueron peso al nacimiento (PN), pesos y ganancias diarias de peso al destete (PD 205±45 días, GDD 205±45 días), al año de edad (PA 365±45 días, GDPA 365±45 días) y 18 meses de edad (P18 550±45 días, GDP18, 550±45 días).

La base de datos editada para este análisis, se basada en registros productivos en finca (2002-2012), ubicada en la Región Pacifico Norte de Costa Rica, provincia de Guanacaste, a 86 msnm, con temperaturas que oscilan entre 22, 2°C-32,8°C (mín-max) con régimen de lluvias de 1200 mm/año. Los grupos raciales incluidos en el estudio fueron: ½Brahman ½Gucerá, ½Brahman ½Nelore, ¼Brahman ¾Nelore, ¼Nelore ¾Brahman, Brahman puro (Brahman), Nelore puro (Nelore) y Gucerá puro (Gucerá).

El análisis de promedios determinó los grupos raciales con mayores promedios, para PN el grupo ½Brahman ½Gucerá. PD y DPD grupo Nelore. Para PA y GDPA, grupo ¼Nelore ¾Brahman, P18 y GDP18 animales ½Brahman ½Nelore. El análisis según el grupo racial de la madre, los mayores promedios fueron para hembras Brahman en PN. En PD, PA, P18, GDPD, GDPA y GDP18, son las madres Nelore. Según grupo racial del padre, los Gucerá poseen crías más pesadas a PN, para PD, GDPD, P18 y GDP18 son los Brahman. PA y GPDA el grupo Nelore.

Los grupos Brahman, Nelore y ¼Nelore ¾Brahman no son significativamente diferentes entre ellos. Por otra parte, la raza de los progenitores genera variación en los promedios.

**Efecto de dos niveles de proteína cruda y suplementación con hidroxianálogo de metionina en el desempeño productivo de vacas lecheras**

Omar Vargas Villalobos

*Primer Lugar Alltech Young Scientist Award Latinoamérica 2015*

Veinte vacas multíparas de la raza Holstein, con un promedio 138 ± 11 días de lactancia, 33,3 ± 3,6 kg de leche y 656,8 ± 46 kg de peso vivo (PV), fueron agrupadas de acuerdo a días de lactancia y número de parto. Dos niveles de proteína cruda en la dieta (estándar 15,8% y alto 16,6%) con o sin suplementación de hidroxianálogo de metionina HMTBA (25 g de MFPTM, NOVUS International Inc., USA) fueron estudiados en un arreglo factorial 2 x 2. Producción láctea, composición láctea y nitrógeno ureico en leche (NUL) fueron determinados. No se observaron diferencias significativas en producción leche, ni leche corregida al 4% de grasa. Sin embargo la producción de leche corregida al 4% de grasa incrementó de 26,1 kg a 27,4 kg en el nivel estándar de proteína cruda y disminuyó de 32,9 kg a 30,4 kg en el nivel alto de proteína cruda. No se observó diferencias significativas en la composición y producción de grasa y proteína láctea en los tratamientos estudiados. Sin embargo se obtuvo una tendencia positiva (P<0,10) en composición de grasa y proteína láctea al adicionar el aditivo al nivel estándar de proteína cruda. Alimentar las vacas con alto nivel de proteína cruda incrementó significativamente (P<0,05) el valor de NUL de 18,33 a 20,70 mg/dL. No se encontraron diferencias en el valor de NUL al adicionar HMTBA (P>0,05). Ampliar el número de repeticiones así como el período de experimentación se recomienda para determinar el efecto de HMTBA en vacas lecheras.

**Suplementación con selenio orgánico y su efecto sobre la producción, composición y contenido de selenio en leche de vacas lecheras en pastoreo**

Jeffry Sánchez Salas

Alltech Young Scientist Award Francia (Posgrado) 2015

El objetivo fue evaluar el efecto de la suplementación con levadura selenizada, derivada de una cepa específica de Saccharomyces cerevisiae (CNCM I-3060), sobre el comportamiento productivo y reproductivo y según las concentraciones de selenio en la leche de vacas lecheras en pastoreo. Vacas Holstein multíparas (n = 40) con un peso promedio de 607 ± 62 kg y una condición corporal de 2,9 ± 0,2 antes del parto, fueron asignadas al azar a 1 de 2 tratamientos. El tratamiento Control consistió de una dieta basal que suministró 0,7 mg de Se/kg MS. El tratamiento Experimental consistió de la misma dieta basal suplementada con 3,0 mg de Se, del día 5 al 56 de lactancia. La producción y composición de la leche, el CCS y el contenido de Se en la leche se determinaron a los 5, 14, 28, 42 y 56 días de lactancia. La producción y composición de la leche, así como el CCS no difirieron entre tratamientos durante el experimento. La suplementación con selenio orgánico aumentó (P < 0,01) la eficiencia aparente de transferencia de Se a la leche (7,9 vs. 9,9%) y el contenido de Se (12,7 vs. 20,5 μg.l-1), por lo que la leche derivada de vacas suplementadas con selenolevadura podría ser una vía útil para contribuir a la ingesta diaria de Se en humanos, que permitieran alcanzar las recomendaciones dietéticas diarias que contribuyan como alimento funcional a solventar problemas relacionados con la deficiencia de este nutriente.