

FACULTAD DE AGRONOMÍA
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL
ASIGNATURA: PRODUCCIÓN ANIMAL
Profa. Livia Pinto-Santini y Profa. Yudeisy Rondón
PRACTICA DE CRECIMIENTO ANIMAL

Competencia general: Conoce algunos de los índices de evaluación y factores que influyen en el crecimiento de los animales de interés zootécnico y su relación con la calidad de los productos de origen animal destinados al procesamiento agroindustrial.

Contenido de la clase:

El profesor responsable de la clase discutirá con los estudiantes los conceptos básicos relacionados con el crecimiento como proceso productivo, índices de evaluación y la importancia económica de monitorear dicho proceso en función del tiempo.

Insumos requeridos para la práctica: calculadora, hojas de papel milimetrado, colores y reglas.

Para la ejecución de la práctica es necesarios conocer dos conceptos básicos:

El tejido magro: Universalmente se acepta al tejido magro como la masa corporal de músculo esquelético. Industrialmente, el tejido magro son los cortes primarios de la canal, como sea que se fabriquen en cada Empresa, para cerdos típicamente son: pierna, lomo, cabeza de lomo, espaldilla y se excluye a la panceta o tocino. Al respecto, generalmente se hace referencia a los cortes deshuesados y siempre se deberá especificar la forma del corte y la cantidad de grasa superficial que se remueva. En términos más académicos, el tejido magro es la disección del músculo esquelético (de los cortes primarios) para separar todo el tejido óseo, graso y conectivo, pero permitirá cierta cantidad de grasa infiltrada en el músculo: en el pasado se aceptaba hasta el 10% de grasa infiltrada, más recientemente sólo el 5 o el 2%. En Nutrición y Fisiología del crecimiento, la estimación del tejido magro exige que sea el músculo esquelético libre de grasa, porque la grasa superficial, o infiltrada, es una gran fuente de variación y porque finalmente la materia seca del músculo libre de grasa es proteína.

Conversión de alimento es un índice productivo (adimensional) resultante de la relación entre el alimento consumido y la ganancia total de peso que alcanza un animal para un periodo de tiempo conocido, es decir, la cantidad de alimento necesario para producir cada kg de peso vivo del animal.

COA= Consumo de alimento (Kg ó gr) / Ganancia total de peso (kg ó gr)

1.- Con los datos suministrados en el cuadro 1, realice los cálculos necesarios para completar la información faltante. Analice los parámetros productivos de los cerdos a las tres edades evaluadas (45, 75 y 105 kg de PV) a fin de establecer las diferencias en el proceso de crecimiento y su impacto sobre los rendimientos en canal, tejido magro y relación costo-beneficio entre cerdas hembras, cerdos machos enteros y cerdos machos inmunocastrado. Responda: ¿Cuál de los tres animales utilizaría para la elaboración de jamones 98% libre de grasas? Argumente su respuesta.

Cuadro 1. Resultados de la predicción de crecimiento en cerdos con 3 ecuaciones usando el Modelo del NRC (1998)

| | Cerdas Hembras patrón NRC | Cerdos Machos enteros NRC | Cerdos Machos inmunocastrados |
|--------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Ganancia de magro, 20-120kg | 325 | 325 | 325 |
| A los 45 kg de peso corporal | | | |
| Magro, g/d | 334 | 334 | 348 |
| Consumo, g/d | 2045 | 2227 | 2045 |
| Ganancia, g/d | 932 | 989 | 952 |
| Conversión de alimento | 2,19 | 2,25 | 2,15 |
| Costo de alimentación, bs/kg de peso vivo ganado | 131,65 | 135,11 | 128,89 |
| COA en Magro | 6,12 | 6,67 | 5,88 |
| Costo de alimentación, bs/kg de Magro ganado | 244,91 | 266,71 | 235,06 |
| A los 75 kg de peso corporal | | | |
| Magro, g/d | 342 | 342 | 372 |
| Consumo, g/d | 2538 | 2,941 | 2,538 |
| Ganancia, g/d | 1015 | 1,139 | 1,057 |
| Conversión de alimento | 2,5 | | |
| Costo de alimentación, bs/kg de peso vivo ganado | 150,27 | | |
| COA en Magro | 7,42 | | |
| Costo de alimentación, bs/kg de Magro ganado | 446,01 | | |
| A los 105 kg de peso corporal | | | |
| Magro, g/d | 305 | 305 | 357 |
| Consumo, g/d | 2931 | 3320 | 2931 |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| Ganancia, g/d | 1010 | 1131 | 1085 |
| Conversión de alimento | 2,9 | 2,9 | 2,7 |
| Costo de alimentación, bs/kg de peso vivo ganado | 116,1 | 117,4 | 108,1 |
| COA en Magro | 9,6 | 10,9 | 8,2 |
| Costo de alimentación, bs/kg de Magro ganado | 384,4 | 435,4 | 328,4 |
| Magro = ganancia de tejido magro libre de grasa en la etapa; Consumo = consumo voluntario de alimento en la etapa; | | | |

2.- Con los siguientes datos, producto de un ensayo para evaluar crecimiento de becerros sometidos a dos niveles de alimentación, elabore las gráficas que le permitan diferenciar el efecto del tratamiento sobre el peso corporal, altura de la cruz, perímetro torácico y largo corporal. Concluya sobre los resultados.

Los tratamientos consistieron en alimentar a los becerros con dos niveles de alimentación para obtener tasas de crecimiento diferenciales. En el tratamiento ALTA ALIMENTACIÓN se ofertó una cantidad de alimento cercana al 3,5% del PV para una ganancia estimada de 1000g/animal/día; en el tratamiento BAJA ALIMENTACIÓN, se ofertó una cantidad de alimento cercana al 2,5% del PV para una ganancia estimada de 250g/animal/día. Calcule las ganancias de peso de los animales y verifique si esto se logró.

PESO CORPORAL (Kg)

| Animal | Tratamiento | Semana experimental | | |
|--------|-------------------|---------------------|-----|-----|
| | | 0 | 12 | 24 |
| 618 | ALTA ALIMENTACIÓN | 138 | 235 | 314 |
| 623 | ALTA ALIMENTACIÓN | 101.5 | 172 | 239 |
| 619 | ALTA ALIMENTACIÓN | 100 | 163 | 234 |
| 624 | BAJA ALIMENTACIÓN | 103 | 132 | 152 |
| 607 | BAJA ALIMENTACIÓN | 134 | 174 | 198 |
| 61 | BAJA ALIMENTACIÓN | 123 | 164 | 185 |

ALTURA DE LA CRUZ (cm)

| Animal | Tratamiento | 0 | 12 | 24 |
|--------|-------------------|-----|-----|-----|
| 618 | ALTA ALIMENTACIÓN | 106 | 118 | 126 |
| 623 | ALTA ALIMENTACIÓN | 97 | 109 | 116 |
| 619 | ALTA ALIMENTACIÓN | 94 | 107 | 116 |
| 624 | BAJA ALIMENTACIÓN | 97 | 108 | 111 |
| 607 | BAJA ALIMENTACIÓN | 100 | 108 | 114 |
| 611 | BAJA ALIMENTACIÓN | 102 | 110 | 115 |

PERÍMETRO TORACICO (cm)

| Animal | Tratamiento | 0 | 12 | 24 |
|--------|-------------------|-----|-----|-----|
| 618 | ALTA ALIMENTACIÓN | 125 | 148 | 172 |
| 623 | ALTA ALIMENTACIÓN | 109 | 126 | 144 |
| 619 | ALTA ALIMENTACIÓN | 105 | 124 | 141 |
| 624 | BAJA ALIMENTACIÓN | 108 | 120 | 123 |
| 607 | BAJA ALIMENTACIÓN | 119 | 131 | 138 |
| 611 | BAJA ALIMENTACIÓN | 113 | 126 | 133 |

LARGO CORPORAL (cm)

| Animal | Tratamiento | 0 | 12 | 24 |
|--------|-------------------|----|-----|-----|
| 618 | ALTA ALIMENTACIÓN | 82 | 104 | 119 |
| 623 | ALTA ALIMENTACIÓN | 73 | 98 | 106 |
| 619 | ALTA ALIMENTACIÓN | 78 | 96 | 108 |
| 624 | BAJA ALIMENTACIÓN | 75 | 94 | 98 |
| 607 | BAJA ALIMENTACIÓN | 81 | 95 | 100 |
| 611 | BAJA ALIMENTACIÓN | 81 | 97 | 103 |

3.- Para evaluar el rendimiento en canal y proporción de tejidos corporales tome el peso vivo del ave suministrada. Haga una disección del ave siguiendo los pasos que su profesor indique: faenado, desangrado, retirar la piel con plumaje, corte de patas y eviscerado. Corte, separe y pese individualmente los tejidos observados y calcule las proporciones respecto a su peso vivo. Concluya sobre la posible utilidad de las canales de gallinas de descarte en granjas de producción de huevos o cortes de menor valor económico en pollos de engorde y/ o pavos, para la elaboración de embutidos en la agroindustria. Considere niveles de incorporación como materia prima en el producto procesado final (normas COVENIN).

| Especie usada | Pesos (gramos) | Proporciones (%) |
|------------------------------------|----------------|------------------|
| Edad | | |
| Peso vivo | | |
| Canal (gramos) | | |
| Tejido magro o musculo esquelético | | |
| Huesos | | |
| Grasa | | |
| Vísceras blancas | | |
| Vísceras rojas | | |