UNIVERSIDAD DEL SURESTE

MATERIA: BROMATOLOGÍA I

DOCENTE: MVZ. ENRIQUE LEÓN PÉREZ

ALUMNO: ALEJANDRO DANIEL ALVAREZ VAZQUEZ

TERCER PARCIAL

JULIO 9, 2023

**3.1 Bioenergética de los alimentos**

La bioenergética describe el flujo de energía y nutrientes dentro de un sistema biológico y en nuestro caso tomaremos como ejemplo peces o camarones. La bioenergía describe el proceso biológico de la transformación y utilización de los nutrientes absorbidos para generar energía y la síntesis de su propio cuerpo.

Existen diferentes tipos de energía, energía química, energía eléctrica, energía mecánica y el calor. Estas diferentes formas de energía se pueden transformar entre ellas, pero sólo tiene un pequeño problema, la transformación no es 100 por ciento eficiente. Lo que se pierde es principalmente en forma de calor, aunque el calor es la única forma de energía, en la que todas las demás se pueden transformar y medir. La energía química almacenada en el alimento y en los tejidos de los animales se mide utilizando un calorímetro de bomba.

Para el modelo bioenergético se pueden aplicar las dos leyes de la termodinámica. 1. La energía no se puede crear ni destruir dentro de un sistema, pero se puede en diferentes formas (lo que entra debe salir) 2. En un sistema donde la energía se transforma (desde los piensos a la carne) hay una degradación y pérdida de energía en forma de calor (nada es 100 por ciento de eficiente).

**3.1.1 Conceptos de Bioenergética: Energía, Trabajo, Termodinámica, Caloría, Joule.**

**Energía**. Proviene de los vocablos “en”: dentro y ergon : trabajo. • Capacidad de realizar trabajo (capacidad de producir cambio de calor) En nutrición, la energía es expresado en términos de kilocalorías (Kcal) donde 1 Kcal es definido como la cantidad de calor requerido para elevar la Tº de 1 kg de agua en 1 ºC.

**Trabajo**. Cuando hablamos de trabajo, entendemos que tenemos que utilizar nuestros músculos gastando una cantidad de energía o hacer un cierto esfuerzo para realizar una tarea. Pero esto es el concepto más bien biológico del trabajo.

**Termodinámica**. Es la rama que estudia de forma macroscópica fenómenos químicos y físicos que ocurren con las sustancias de nuestro mundo material. El estudio de la termodinámica se centra sobre un sistema en estudio separado de su entorno o medio ambiente por fronteras reales o imaginarias. sistema + medio ambiente = universo.

. Es habitual el uso de la caloría como término para expresar el poder energético de los alimentos. La definición técnica de caloría corresponde a una unidad de energía basada en el calor específico del agua. Así, se define caloría como la cantidad de energía calorífica necesaria para elevar un grado centígrado la temperatura de un gramo de agua pura, desde 14,5 °C a 15,5 °C, a una presión normal de una atmósfera.

**3.1.4 Distribución de la proteína en el organismo**

La función primordial de la proteína es producir tejido corporal y sintetizar enzimas, algunas hormonas como la insulina, que regulan la comunicación entre órganos y células, y otras sustancias complejas, que rigen los procesos corporales. Las proteínas animales y vegetales no se utilizan en la misma forma en que son ingeridas, sino que las enzimas digestivas (proteasas) deben descomponerlas en aminoácidos que contienen nitrógeno.

Es fácil disponer de proteínas de origen animal o vegetal. De los 20 aminoácidos que componen las proteínas, ocho se consideran esenciales, es decir: como el cuerpo no puede sintetizarlos, deben ser tomados ya listos a través de los alimentos.

Cuando se ingieren proteínas en exceso, lo cual es frecuente en países con dietas ricas en carne, la proteína extra se descompone en compuestos productores de energía.

Muchas enfermedades e infecciones producen una pérdida continuada de nitrógeno en el cuerpo. Este problema debe ser compensado con un mayor consumo de proteína dietética.

**3.1.4.1 Proteína Cruda**

Es una medida común en la ciencia de los alimentos y la cría de animales, pues evalúa cuánto hay del elemento químico en determinado producto. Estas mediciones incluyen nitrógeno de proteínas, así como fuentes de nitrógeno no proteico (NNP) que se originan de moléculas tales como creatina y urea.

**3.1.4.3 Proteína degradable en rumen**

Las proteínas microbianas son sintetizadas a partir de la fracción degradable de nitrógeno y los glúcidos degradados en el rumen. Las proteínas microbianas y la fracción no degradable abastecen al organismo de la proteína metabolizable. Estos últimos años, nos hemos centrado en la proteína By-pass y los aminoácidos, pero la fracción proteína degradable ha sido descuidada. Aporte de proteína degradable al rumen.

**3.1.4.4 Proteína microbiana**

La proteína metabolizable se define como el total de proteína verdadera digestible (aminoácidos) utilizable por el ganado lechero para su metabolismo, después de la digestión y absorción del alimento en el tracto digestivo. Posee dos componentes: proteína verdadera microbiana digestible (sintetizada por los microorganismos del rumen) y proteína del alimento que no fue degradada a nivel ruminal pero sí es digestible en el intestino delgado. La síntesis de proteína microbiana en el rumen se ve afectada por numerosos factores de los alimentos y de los animales.

La proteína microbiana se genera de la actividad de los microorganismos ruminales, los cuales la sintetizan utilizando la energía fermentable que se encuentra presente en los alimentos consumidos, junto con los aminoácidos y/o nitrógeno no proteico, producto de la degradación de las proteínas dietarias. Representa la fuente proteica más importante para el metabolismo de la vaca lechera.

**3.1.4.5 Nitrógeno No Proteico**

Se denomina Nitrógeno no proteico a los compuestos de nitrógeno que pueden ser convertidos en proteínas por algunos organismos vivos Muchos organismos superiores sólo pueden obtener aminoácidos absorbiéndolos de la dieta. Una vez incorporados, pueden convertir algunos aminoácidos en otros diferentes. Los compuestos que forman el NNP son los que contienen amoníaco, nitritos y nitratos y otros como la urea, el biuret o el ácido úrico.

 **3.1.4.6 Proteína Metabolizable**

Desde entonces el término Proteína Absorbida se ha considerado sinónimo de Proteína Metabolizable (PM), sistema que tiene en cuenta la degradación ruminal de la proteína y separa los requerimientos entre necesidades de los microorganismos ruminales y del animal. La PM se define como la proteína verdadera absorbida en el intestino provista por la Proteína Microbiana (PMo) y la Proteína No Degradable en Rumen (PND).

**3.2.1 Conceptos de digestibilidad**

La digestibilidad varía de acuerdo con factores propios del alimento y por efecto de los animales que lo consumen. En general, la digestibilidad de los granos de cereales y otras fuentes de azucares o almidones es elevada para todas las especies de animales de granja.

Los alimentos que más varían en digestibilidad son los forrajes, siendo el estado de madurez el principal causante de dicha variabilidad.

**3.2.1.2 Coeficiente de digestibilidad**

Es la cantidad ingerida y la eliminada por heces. De este modo, se considera que todo aquello que no se ha eliminado por el colon, ha sido digerido y absorbido.

Para calcular la digestibilidad de un alimento, es necesario tener en cuenta varios aspectos que pueden afectar los resultados, como, por ejemplo, la especie vegetal o animal a la que pertenece el ingrediente, el procesamiento, la interacción entre los nutrientes de la dieta o ingrediente, el método analítico utilizado para determinar los valores de digestibilidad, así como también los factores ambientales y propios del individuo.