

ASIGNATURA: Alimentación animal.

INTRODUCCION

Tema 1.- Conceptos.

Definición y clases de alimentos.- Nutrientes.-
Concepto de la nutrición.- Historia de la nutrición.- Importancia
de la alimentación animal.

ALIMENTOS Y SU UTILIZACION

Tema 2.- Análisis de los alimentos.

Esquema de Weende.- Significado nutritivo de sus
componentes.- El problema de los carbohidratos.- Esquema de Van
Soest.

Tema 3.- Digestión y metabolismo.

Generalidades.- Hidratos de carbono en animales
monogástricos.- Rumiantes: rumiación saliva y digestión en
rumiantes.- Tránsito del alimento.

Tema 4.- Digestión y metabolismo (cont.)

Hidratos de carbono en rumiantes: fermentación y
absorción de azúcares, celulosa y ácido láctico.- Ácidos
volátiles.- Digestión postruminal.

Tema 5.- Digestión y metabolismo (cont.)

Lípidos: digestión en monogástricos y rumiantes.-
Esquema del metabolismo.- Composición y síntesis de grasas en el
organismo.

Tema 6.- Trastornos nutritivos.

Glucosa, glucostasis y test de tolerancia.- Diabetes.-
Acetonemia.- Toxemia de la gestación.- Timpanismo: producción de
gas, eructación saponinas y proteínas.

Tema 7.- Digestibilidad.

Digestibilidad aparente y real.- Significado.- Métodos
in vivo directos e indirectos.- Métodos in vitro.

ENERGIA

Tema 8.- Estimación del metabolismo energético.

Introducción: importancia de energía y energía libre.- Demanda y división de la energía.- Bomba calorimétrica y calorímetros animales.- Microcalorimetría.

Tema 9.- Estimación del metabolismo energético (cont.)

Calorimetría indirecta: energía de enlace, oxidación de grasas y CHO, oxidación de proteína.- Síntesis de grasa.- Balance de carbono y nitrógeno,- Coeficiente respiratorio.- Comparación de métodos directos e indirectos.

Tema 10.- Estimación del metabolismo energético (cont.)

Aparatos de respiración de circuito abierto y cerrado, microrrespiración.- Otros métodos indirectos: técnica de comparación por sacrificio.- Determinación de la composición corporal.- Cálculo del agua corporal por el principio de dilución y densimétrico.- Métodos metabólicos.- Conclusión.

Tema 11.- El gasto basal de energía.

Definición y normalización.- Adaptación y constancia de estimaciones.- Tamaño.- Metabolismo de los tejidos.- Edad.- Regulación.

Tema 12.- Gastos de mantenimiento.

Muerte por inanición.- Ovejas y bovinos.- Energía gastada en el movimiento: posición levantada, actividad en pasto, desplazamiento, estimaciones totales.

Tema 13.- Efecto del medio ambiente.

Introducción.- Temperatura corporal.- Pérdidas de calor y fórmulas teóricas.- Aislamiento de los tejidos y pelaje.- Pérdidas por evaporación.- Temperaturas altas.- Temperatura crítica.

Tema 14.- Utilización de la energía.

Introducción.- Extracalor.- Caso de rumiantes.- Acción dinámica específica, relación con temperatura y causas.- Factores influyentes.

Tema 15.- Utilización de la energía (cont.)

Utilización de los nutrientes en mantenimiento y producción.- Interpretación bioquímica.

Tema 16.- Sistemas de alimentación.

Introducción.- Primeros intentos.- Sistema de Kellner: Descripción, corrección y significado. Sistema neto de Amsby: energía metabolizable y neta.

Tema 17.- Sistemas de alimentación (cont.)

Sistema TDN: definición, equivalencia e inconvenientes.- Sistema de Hansson.- Método oficial del Ministerio de Agricultura.- Ejemplo.

Tema 18.-Sistemas de alimentación (cont.)

Sistema NKF.- Sistema de las unidades forrajeras de engorde.- Sistema francés de los equivalentes forrajeros.

Tema 19.- Sistemas de alimentación (cont.)

Sistema de Blaxter.- Fundamento y cálculo.

Tema 20.- Sistemas de alimentación (cont.)

Sistema de Nehring.- Sistema de energía productiva en Fraps.- Fórmulas diversas.- Crítica.- Observaciones finales sobre los sistemas de alimentación.

Tema 21.- Normas de alimentación.

Introducción.- Mantenimiento (definición y necesidades).- Crecimiento: curvas, composición corporal, efectos de subnutrición, necesidades en rumiantes, cerdos y pollos.- Producción de huevos.

Tema 22.- Normas de alimentación (cont.)

Reproducción: pubertad y fertilidad.- Gestación: desarrollo fetal y extrauterino.- Metabolismo basal y subalimentación.- Lactación: composición de leche, curvas y necesidades en vaca, oveja y cerdas.

PROTEINA

Tema 23.- Digestión y absorción (animales monogástricos).

Metabolismo: esquema y degradación de aminoácidos.- Digestión en estómago e intestino.- Proteína endógena.- Absorción intestinal.- Nivel de estudio.

Tema 24.- Evaluación de la proteína.

Proteína bruta, verdadera y digestible.- Métodos de evaluación: PER, NPR, GPV y PRV.- Índice aminoácido.- Balance nitrogenado: conceptos.- Métodos de Thomas, Mitchell, Summer y Melnick.- Razón N/H₂O.- Otros métodos.- Factores que influyen sobre el balance.

Tema 25.- Reservas y movilización.

Esquema de Handler.- Reservas proteicas y proteína lábil.- Proteínas lábiles tisulares.- Estimación de las reservas por medio del balance de N, peso vivo agua y proteínas plasmáticas.- Criterios de nutrición.

Tema 26.- Aminoácidos.

Balance y utilización.- Métodos de evaluación: químicos, digestibilidad, microbiológicos, crecimiento y composición de amino-ácidos.- Desequilibrios: toxicidad, antagonismos y desequilibrios (crecimiento, grasa hepática, eficiencia de utilización, dieta previa y efectos bioquímicos).

Tema 27.- Metabolismo nitrogenado en los rumiantes.

Esquema general.- Proteólisis.- Síntesis de proteína.- Aspectos dinámicos (esquema, urea salivar y aminoácidos).- N fecal endógeno.- Factores que influyen en la digestión.

Tema 28.- El uso de nitrógeno no proteico.

Animales monogástricos.- Animales rumiantes: cantidad y calidad de la proteína sintetizada.- Fuentes (urea, biuret y creatina).- Factores que afectan a la utilización (energía, proteína, número de comidas, toxicidad y coste).- Utilización de urea en vacas, terneros, ovinos y su adición a forrajes pobres.

Tema 29.- Nuevas fuentes proteicas..

Proteínas convencionales: nuevas variedades, purificadas y foliares.- Aminoácidos sintéticos.- Proteínas

protegidas.- Proteínas unicelulares: introducción, métodos de extracción, valor biológico y ensayos de alimentación.

Tema 30.- Normas de alimentación.

Introducción.- Mantenimiento: método factorial, N endógeno y balance.- Crecimiento: ruminantes (método factorial y ensayos) y monogástricos.- Lana.- Reproducción.- Gestación.- Lactación.

Tema 31.- Ruminantes y monogástricos.

Estudio comparativo de la utilización neta de energía y proteína.

MINERALES

Tema 32.- El agua y los electrolitos.

Introducción.- Unidades.- Líquidos corporales y medición.- Movimientos y equilibrio capilar.- Formación y composición de la orina.- Balance acuoso.

Tema 33.- El agua y los electrolitos (cont.).

Regulación de los líquidos.- Influencias hormonales.- Sodio y LEC.- Trastornos.- Equilibrio ácido-base.- Introducción.- Producción de ácidos.- Sistemas reguladores: bicarbonato, fosfato, proteínas, hemoglobina, digestión y riñón.- Trastornos: acidosis y alcalosis.

Tema 34.- ClNa y K

Absorción de agua, Na y Cl.- Sal en aves, bovinos, ovinos y cerdos.- metabolismo del K.- Hipo e hiperpotasemia.

Tema 35.- Calcio y fósforo.

Papel del Ca.- Tejido óseo.- Calcificación y descalcificación.- Esquema del metabolismo.- Absorción y su regulación.- Excreción.- Fósforo y ácido fítico.

Tema 36.- Calcio y fósforo.

La razón Ca-P.- Relación del Ca con el Zn, Mg y otros minerales.- Equilibrio ácido base y la puesta de huevos.- Fiebre vitularia: historia, incidencia y etiología.

Tema 37.- Magnesio y azufre.

Papel del magnesio.- Utilización del magnesio.- Hipomagnesemia.- El magnesio en otras especies animales.- Papel del azufre.- Azufre en relación con los rumiantes.

Tema 38.- Cobre.

Oligoelementos.- Papel y metabolismo del cobre.- Relación del cobre con otros nutrientes.- Ataxia.- Cobre en la alimentación de cerdos y aves.

Tema 39.- Hierro y zinc.

Metabolismo del hierro: excreción, anemia, bloqueo, iones absorbidos, niveles en plasma y relaciones con otros nutrientes.- Hierro en la alimentación mineral.- Papel y utilización del zinc.- Relación del zinc con el apetito, proteínas y carbohidratos.- Paraqueratosis.

Tema 40.- Molibdeno y yodo.

Molibdeno: generalidades y toxicidad.- Yodo: dieta, absorción y regulación del tiroides.- Función tiroidea (crecimiento, leche, lana y reproducción).

Tema 41.- Manganeso, cobalto, selenio y flúor.

Papel y relación del manganeso con rumiantes y aves.- Cobalto: absorción, función y languidez de los corderos.- Selenio y vitamina E, absorción.- Selenio en aves y rumiantes.- Flúor y toxicidad.

Tema 42.- Otros oligoelementos y productos

Arsénico, boro, bromo, silicio, aluminio, bario, cadmio, plomo, níquel, estroncio y vanadio.- Relación suelo/planta/animal.- Pastos de montaña.- Quelatos.- Productos minerales.

VITAMINAS

Tema 43.- Generalidades, descubrimiento y clasificación.

Digestión y absorción.- Introducción.- Provitaminas.- VITAMINA A.- Acción biológica (epitelio, visión, crecimiento, reproducción).- Absorción.- Estados carenciales.- Fuentes y necesidades.

Tema 44.- VITAMINA D.

Introducción.- Estructura.- Estabilidad.- Unidades.- Actividad.- Provitaminas D.- Acción biológica (absorción, osificación, relaciones endocrinas, carencias).- Formas, necesidades y fuentes.

Tema 45.- VITAMINA E.

Introducción.- Acción biológica (metabolismo y la teoría antioxidante, esterilidad y distrofia).- Formas en el organismo.- Estados carenciales.- Fuentes y necesidades.- VITAMINA K.- Introducción.- Unidades.- Acción biológica.- Formas en el organismo.- Estados carenciales.- Fuentes y necesidades.

Tema 46.- VITAMINA F.

Introducción.- Acción biológica.- Carencia y fuentes.- VITAMINA B₁.- Introducción.- Tiaminasa.- Absorción, niveles en plasma y acción biológica.- Estados carenciales.- Fuentes y necesidades.- VITAMINA B₂.- Introducción.- Absorción.- Acción biológica.- Necesidades y fuentes.

Tema 47.- VITAMINA B₃.

Introducción.- Acción biológica.- Carencia y fuentes.- Vitamina B₃.- Introducción.- Metabolismo y relación con proteínas, grasas y minerales.- Necesidades en cerdos, rumiantes y aves.- Fuentes.

Tema 48.- VITAMINA B₇.

Introducción.- Formas en el organismo.- Acción biológica.- VITAMINA B₁₂.- Introducción.- Vitaminas y eficacia.- Absorción.- Acción biológica.- Fuentes.- VITAMINA C.- Introducción.- Propiedades y unidades.- Formas en el organismo.- Acción biológica.

Tema 49.- BIOTINA.

Introducción.- Avidina.- Síntesis microbiana.- Acción biológica.- Necesidades en aves y cerdos.- COLINA.- Introducción.- Acción biológica.- Necesidades en aves y cerdos.- ACIDO FOLICO.- Introducción.- Eficacia.- Unidades.- Absorción biológica.- VITAMINA P.- VITAMINA P-P.

OTRAS SUSTANCIAS

Tema 50.- Antibióticos.

Introducción.- Modo de acción.- Uso en vacuno y cerdos.- Hormonas.- Introducción.- Efecto, tipo, administración.

reimplantación y residuos.- Tranquilizantes, antitiroideos y varios.

Tema 51.- Principios antinutritivos.

Antiproteasa del huevo y calostro.- Semillas leguminosas.- Mecanismo de acción y soluciones.- Harina de trigo y Gosipol, soluciones.- Acido fítico, estructura, utilización minerales y modo de acción.- Acido oxálico: distribución, efectos nutritivos, toxicidad, discusión y control.

INGESTION DE ALIMENTOS

Tema 52.- Animales monogástricos.

Introducción.- Regulación central.- Consumo de energía.- Sensaciones orogástricas.- Efectos sensoriales y metabólicos.- Glucosa.- Aminoácidos.

Tema 53.- Animales monogástricos (cont.)

SDA.- Teoría.- Lipostática.- Agua.- Periodicidad.- El modo de alimentación: introducción, técnicas, tracto intestinal y metabolismo.

Tema 54.- Lactancia y destete. Rumiantes.

Factores fisiológicos.- Control físico y metabólico.- Concentración de energía.- Estímulos e inhibiciones.

FORRAJES Y PIENSOS

Tema 55.- Forrajes.

Introducción.- Factores ecológicos que influyen sobre su valor nutritivo: clima, estación, fertilización.- Factores agronómicos: familia, follación, edad.- Factores fisiológicos: especies, composición, preparación y nivel de consumo.

Tema 56.- Conservación de forrajes.

Henificación y ensilado.- Henificación y pérdidas en el proceso.- Deshidratación artificial y pérdidas.

Tema 57.- Conservación de forrajes (cont.)

Ensilado: introducción, corte, temperatura, humedad y tipos de silos.- Formación de ácido láctico, volátiles y proteólisis.- Ensilado de cereales.

Tema 58.- Conservación de forrajes (cont.).

Pérdidas en el ensilado.- Aditivos: ácidos y urea.- La utilización del ensilado en vacas y terneros.

Tema 59.- Procesado y utilización del alimento

Forrajes: molido y granulado.- El empleo de gránulos en aves.- Efecto del molido en vitaminas.- Semillas de leguminosas y productos animales.- Alimentos húmedos.

Tema 60.- Alimentos.

Raíces y tubérculos: nabo, remolacha y patata.-
Cereales: avena, cebada, trigo, maíz, arroz y sorgo.

Tema 61.- Alimentos (cont.)

Semillas oleaginosas: tratamiento y valor, soja, cacahuete, algodón, coco, palmiste, linaza.- Grasas.- Productos animales.

Tema 62.- Subproductos.

Paja de cereales: introducción.- Utilización de paja por vacas y terneros, urea, tratamientos.- Gallinaza.- Varios.