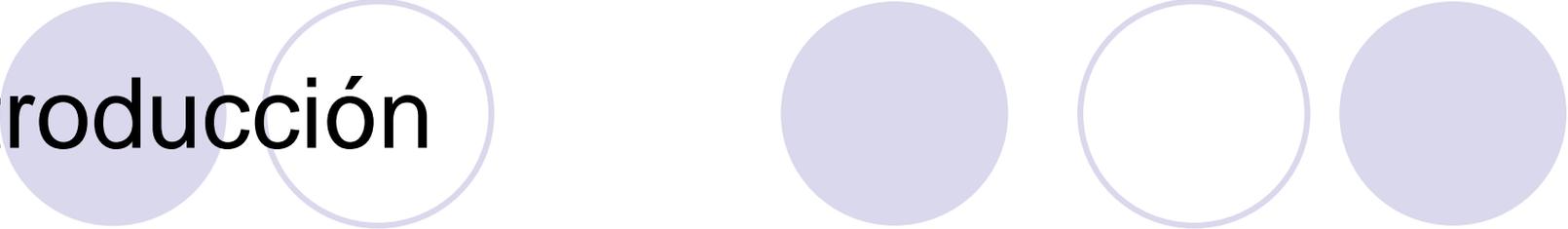


CONCEPTOS NUTRICIONALES Y BALANCE NUTRICIONAL

SAN PEDRO SULA
SEMINARIO SAG
ARTURO SOLANO PACHECO
Agosto 2011

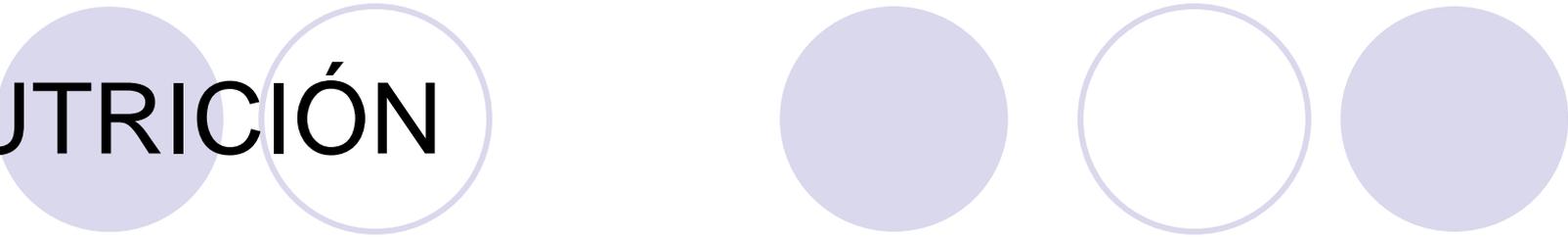
The background of the slide is a solid blue color. At the bottom, there are several decorative elements consisting of concentric circles, resembling ripples in water, rendered in a lighter shade of blue. These ripples are scattered across the lower half of the slide, with a larger one on the right and several smaller ones on the left and center.

Introducción



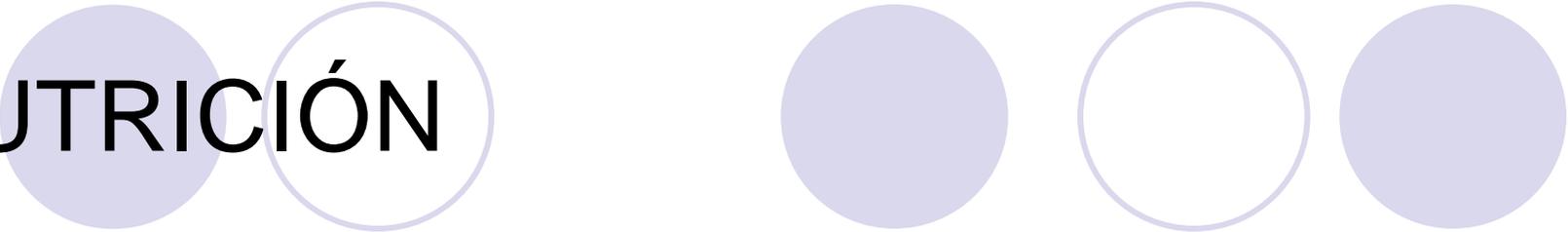
- El nuevo orden económico mundial, exige al productor pecuario nuevas pautas a seguir en todos los ámbitos del quehacer productivo.
- De los menesteres dentro de las rutinas de la producción lechera bovina, dos son de singular importancia: nutrición y alimentación.

NUTRICIÓN



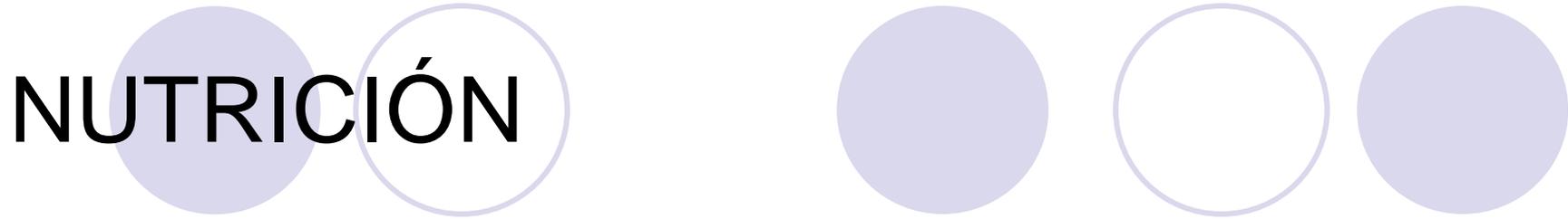
- Nutrición es el llenado químico de todos los nutrientes que requiere el animal para crecer, mantenerse, reproducirse y producir.
- Es la satisfacción diaria que requiere el animal de proteína, grasas y aceites, agua, fibra, minerales, vitaminas y kilocalorías de energía para todas las funciones antes mencionadas.

NUTRICIÓN

A decorative graphic at the top of the slide consists of two overlapping circles on the left, one solid light purple and one white with a light purple outline. To the right of these are three more circles: a solid light purple circle, a white circle with a light purple outline, and another solid light purple circle.

- Para satisfacer dichos nutrimentos, se debe de conocer el contenido nutricional de todos los ingredientes que contienen la dieta de sus animales. Sino se cuenta con ellos, deben ser analizados en el laboratorio.

NUTRICIÓN

The word "NUTRICIÓN" is written in a bold, black, sans-serif font. The letter "O" is enclosed within a thin, light purple circular outline. To the left of this "O" is a solid light purple circle. To the right of the "O" are three more circles: a solid light purple circle, a thin light purple circular outline, and another solid light purple circle.

- Los ingredientes pueden ser forrajes verdes, ensilados o en heno, subproductos agroindustriales, materias primas o concentrados.

ALIMENTACIÓN

- Alimentación se refiere al cómo, dónde, cuándo y cuánto se ha de suministrar de los distintos ingredientes por animal por día de acuerdo con los requerimientos del mismo para satisfacerlos.
-

ALIMENTACIÓN

- La alimentación tiene que ver las cantidades a ofrecer por día del forraje en el aparto, la cantidad producida y los metros cuadrados por vaca en pastoreo.
 - Está relacionada con los kilos de co-productos agroindustriales, los kilos de alimento balanceado y los gramos de minerales que consumen los animales en sus diferentes etapas.
-

ALIMENTACIÓN

- La alimentación se relaciona con espacios de comedero, espacios de saladeros y capacidades de bebederos.
 - Se relaciona con longitudes de picado de los forrajes y con la frecuencia de alimentación durante el día.
-

BALANCE NUTRICIONAL

- Es el equilibrio que se debe alcanzar o satisfacer, entre los requerimientos o necesidades nutricionales y el aporte de los mismos a través de los diferentes ingredientes que conforman la dieta.

BALANCE NUTRICIONAL

- El objetivo es llenar esas necesidades al menor costo posible de acuerdo a la época y condiciones propias de la finca, procurando evitar los excesos o deficiencias de los nutrimentos.
-

BALANCE NUTRICIONAL

- Para aplicar un balance nutricional, se deben considerar las condiciones de finca y las propias del animal.

Lo importante del balance nutricional es tener clara conciencia de que estoy tratando mis vacas conforme a sus potencialidades.

BALANCE NUTRICIONAL

- El balance nutricional es la única estrategia que nos aproxima a la realidad de nuestra explotación, además de ayudarnos a hacer proyecciones productivas y económicas.
 - Debe ser realizado por un nutricionista por lo menos 2 veces al año, invierno y verano.
-

BALANCE NUTRICIONAL

- Para utilizar cualquier programa de cómputo, se debe contar con los análisis de los ingredientes a utilizar en la dieta de:
 - Materia seca
 - Proteína Cruda
 - Fraccionamiento proteínico
 - Fibra Detergente Neutro
-

BALANCE NUTRICIONAL

- Continuación:
 - Fibra Ácido Detergente
 - Lignina
 - Extracto Etéreo
 - Cenizas
 - Calcio
 - Fósforo
-

BALANCE NUTRICIONAL

- De la finca debemos conocer:
 - Disponibilidad y consumo de forrajes.
 - Áreas de Pastoreo
 - Distancia del establo a los repastos
 - Disponibilidad de agua
 - Saladeros, comederos y bebederos
 - Tipos de forrajes y su conservación
 - Topografía
-

BALANCE NUTRICIONAL

- Del animal debemos conocer:
 - Su peso vivo
 - Contenido de sólidos
 - Células somáticas
 - Estado de lactancia
 - Estado reproductivo
 - Horas de ordeño
 - Condición Corporal
-

BALANCE NUTRICIONAL

- Continuación:
 - Estado reproductivo
 - Días abiertos
 - Días lactancia
 - Período entre partos
 - Producción
 - Estado sanitario en general
-

BALANCE NUTRICIONAL

- De la dieta debemos saber:
 - Cantidad consumida de forrajes
 - Minerales
 - Probióticos e ionóforos
 - Alimento balanceado
 - Co-productos agroindustriales
-

Aspectos Prácticos sobre el NRC



NRC

- Como cualquier simulador de dietas, tiene que ajustarse en ciertos detalles.

NRC

- Se debe de contar con la tabla de ajustes a la energía, sino se cuenta con ella; lo mas adecuado es colocar la situación en “no grazing”, y hacer las estimaciones de la energía consumida por aparte.
- Es importante tener bien claro la distancia que caminan, ya que este requerimiento afecta más que la propia gestación.

Ajustes para terreno plano

● Real	Vaca 400 kg	Vaca 600 kg
● Plano		
250 m	0 m plano	0 m plano
500 m	0 m plano	0 m plano
750 m	50 m plano	75 m plano
1000 m	200 m plano	225 m plano

Ajustes para terreno quebrado

- Real Vaca de 400 kg Vaca de 600 kg
- Quebrado

- 250 m 1500 plano 1500 plano
- 500 m 1600 plano 1600 plano
- 750 m 1750 plano 1750 plano
- 1000 m 1900 plano 1900 plano

Ejemplo para aplicar el ajuste

- Si usted tiene una vaca de 400 kg de peso, que repasta a 500 m de la lechería y la topografía es quebrada.
- Según el cuadro anterior, indique en la computadora que la distancia 1600 m y que la topografía es plana. Indique el número de veces que la vaca camina, por lo general, 2 veces del repasto a la lechería y viceversa.

NRC

- En la primera página, es importante establecer si trabajará en base seca o tal como ofrecido.
- Sugerencia: trabajen en materia seca y en el sistema métrico decimal

NRC

- Trabajen siempre con los datos de lactosa, proteína y grasa que les reporta la finca; no con los criterios que el NRC establece automáticamente por raza, ya que es mejor satisfacer por volumen que por sólidos según sea la raza.

NRC

- Los parámetros del NRC no están tropicalizados, por lo que sus niveles de grasa y proteína nos aumentan la densidad calórica y energética de la dieta.
- La condición corporal afecta directamente los días para perder un punto de condición corporal.

NRC

- Lo anterior es importante porque ustedes pueden predecir en cuanto tiempo un animal va a recuperar el peso perdido durante su época de máxima producción.
- Esto es muy importante para analizar casos aislados con problemas de reproducción y establecer períodos de recuperación de la CC antes de aplicar la IA.

NRC

- Un punto de CC equivale a 30 a 40 kilos en Jersey y 50 a 60 o más kg en Holstein, para recuperarlos usted debe traducir la pérdida de peso en ganancia, balanceando la dieta.
- Entre mayor ganancia, mayor la recuperación y más rápido quedará preñada.

NRC

- Ejemplo: supóngase que el animal usted lo peso con cinta la tercer semana de parida y después, la semana posterior a la máxima producción reportada y la diferencia fue de 40 kilos, digamos que en el día 60 de lactancia.
- Poniéndola a ganar 400 grs/día nos llevaría 100 días, más los 60 acumulados; nos da un PA de 160 días.

Què Hacer?

- Primero, establezca un balance de vaca seca y pronta utilizando el NRC
- Segundo; antes de la 7 a 9 semana, el balance energético será siempre negativo.
- Trate que sea lo menos negativo posible, ya que si usted disminuye una pérdida de 600 a 400 grs., esos 200 grs. en 40 días significan 8 kg menos por recuperar.

Características del NRC

- Básicamente, el fraccionamiento de proteína (A,B,C) de todos los ingredientes, la fibra neutra y ácido detergente, la proteína degradable, proteína metabolizable y proteína de sobrepaso.
- Incorporación del concepto de energía neta de lactancia, aunque ya se conocía solo se aplicaba en modelos como el Spartan hace algunos años.

Características del NRC

- Se puede trabajar con aminoácidos y con la biodisponibilidad de los minerales.
- Aunque también el concepto de aminoácidos existe en el NRC 1989, no se trabajaban como en la actualidad.
- Pero el concepto incorporado por el Dr. Jesse Goof, dió un giro en la nutrición mineral.

Características del NRC

- Se debe de recordar que dependiendo de la fuente, mucho del mineral se degrada en rumen o se inactiva en el mismo.
- La biodisponibilidad tiene que ver con cuanto del mineral es absorbido en ID y cuanto catabolizado.

Características del NRC

- Este concepto catapultó la investigación en este campo durante la última década y media, por lo que existen en el mercado gran variedad de moléculas cuya absorción va a depender de su peso atómico.
- Siendo las más ineficientes las más pesadas como los proteínatos con PM de 90 a 100 mil daltons; y las eficientes en absorción los metal-aminos con 900 daltons.

Características del NRC

- En el reporte da la concentración en dieta de la FDN, FDN del forraje; FAD, EE, DCAD, Ca, P, Eng, Enl, Em y TND.
- El CMS esperado por el modelo y el de la dieta que usted está evaluando.

Otra Característica

- Se debe recordar que la energía de un ingrediente en la dieta es determinado por su dinámica en rumen, es decir, un ingrediente A puede tener su valor energético como 1 a 4 veces sobre el valor de energía de mantenimiento del material.

Aplicaciones

- Puede realizar balances para Ayrshire, Jersey, Pardo Suizo, Holstein; Guernsey y Milking Shorthorn.
- Puede revisar dietas no solo de vaca en lactancia, sino también vacas secas, novillas y terneras.

Conclusión

- Actualmente existen otros modelos que pueden ser mas exigentes en las composiciones nutricionales, por lo que satisfacerlos para nuestro medio, no existiría las metodologías de laboratorio.
- Por lo tanto, se le debe de sacar más provecho al NRC antes de pensar en otros modelos.

A CONTINUACIÓN
SESIÓN PRÁCTICA