



**Nombre del alumno: José Antonio Rodríguez Gómez**

**Nombre de la profesora: Ana Gabriela Villafuerte Aguilar.**

**Nombre del trabajo: Cuadro Sinóptico Recursos forrajeros de pasto.**

**Materia: Bromatología.**

**Grado: 3ro**

**Grupo: A; Medicina veterinaria y zootecnia.**

# Recursos forrajeros de pasto.

-Forraje de cortes secos

Se desarrolla una alimentación natural, sin la necesidad de comprar los insumos en otra parte, ya que son producidos desde la finca.

Según el tamaño de la finca y del hato de animales, la alimentación de estos será con una combinación de forrajes de cortes, se sirve picado en comederos, aparte será lo que consuma en los potreros.

Si es una finca pequeña, los animales se podrán alimentar exclusivamente con forrajes de corte, enriquecidos con suplementos hechos con subproductos agropecuarios, como la melaza y harina de coquito de palma.

Entre las especies de forraje de corte que se usan para suministrar energía se encuentra:

King Grass, Camerún, Taiwán, Maralfalfa, Sorgo Forrajero; además, se pueden incluir la caña de azúcar, morera, Girasol Silvestre, cratylia, poro, Madero negro, kudzu o maní forrajero

-Ensilados

El ensilado es un proceso utilizado para la conservación del forraje, se da por medio de la fermentación, son empleados por las bacterias lácticas y transformados en ácido láctico, Esto produce un descenso de pH e impide el desarrollo de otras especies perjudiciales, es el de mayor interés, ya que se reducen las pérdidas en comparación con el henificado, deja el terreno libre pronto para otro cultivo, se asegura la disponibilidad de alimentos para el ganado durante una larga temporada, un silo almacena más materia seca que un henil.

-Ensilaje

Es un método de preservación para el forraje húmedo y su objetivo es la conservación del valor nutritivo del alimento durante el almacenamiento, con el fin de poder suministrar alimento a los animales durante el año. Se logra por medio de una fermentación láctica espontánea en condiciones anaerobias. Se divide en 4 fases.

-Fase 1 (Aeróbica): Dura pocas horas, el oxígeno disminuye gracias a la respiración de los microorganismos aerobios y aerobios facultativos como las enterobacterias. Las enzimas proteasas y carbohidrasas. Las levaduras son microorganismos anaerobios facultativos y heterótrofos; cuya presencia en el ensilaje es indeseable porque bajo condiciones anaerobias fermentan los azúcares produciendo etanol. La degradación proteica causa una reducción del valor nutritivo del ensilaje y genera compuestos tóxicos

-Fase 2 (De fermentación): Inicia cuando se produce un ambiente anaerobio. Dura de días a semanas. Si la fermentación se desarrolla con éxito, la actividad BAC proliferará y se convertirá en la población predominante. Los componentes BAC que se asocian con el proceso de ensilaje pertenecen a los géneros: Lactobacillus, Pediococcus, Leuconostoc, Enterococcus, Lactococcus y Streptococcus. La mayoría de ellos son mesófilos

-Fase 3 (Estable): Los microorganismos que se encontraban presentes en la fase anterior disminuyen, quedando solo alguno acidófilos y clostridios y bacilos en forma de spora. Los cambios serán pocos si hay ausencia de aire. La presencia de bacterias tolerantes y aerobias traería consecuencias graves en el valor nutritivo. La presencia de Clostridium en el ensilaje altera la calidad de la leche.

-Fase 4 (Deterioro aerobio): Ocurre en todos los ensilajes cuando son abiertos y se expone al aire, aunque puede suceder antes por daño de la cobertura del silo.

-1ra etapa, se da por la degradación ácidos orgánicos que conservan el ensilaje por acción de levaduras

-2da etapa, se constata un aumento de la temperatura y la actividad de microorganismos que deterioran el ensilaje

-Tipos de ensilado

El ensilaje es guardado en una estructura llamada silo. La capacidad será de acuerdo a las necesidades.

Aditivos: Se pueden emplear diferentes aditivos para acelerar el proceso como melaza, pulpa de cítricos y maíz, le ayuda a las bacterias a producir ácido láctico triturado

-Silos horizontales: Se construyen sobre el nivel del suelo. Necesitan piso firme, plástico para proteger la masa forrajera del contacto con el suelo, aire, sol y agua.

-Silos bunker: Con paredes y piso de concreto o materiales de la región.

-Silos de montón o de pila: No tienen paredes, el forraje picado se amontona y se tapa. Es económico, pero presenta altos porcentajes de pérdidas.

-Silo trinchera: Se construye bajo el nivel del suelo, se abre en el suelo un hueco largo, no muy profundo, con paredes inclinadas y lisas. Se pueden localizar en terrenos de relieve inclinado

-Silos en tambores y tanques: Son aquellos donde se utilizan tambores plásticos con capacidad para 200 l. y tanques de 500 y 1000 l., son económicos y facilita el llenado y apisonado del forraje

-Silos de bolsa: Presentan pérdidas reducidas y facilitan las labores de alimentación, almacenamiento y transporte; pueden utilizarse bolsas con capacidad para 50 o 60 kg

-Concentrados energéticos

Son todos aquellos ingredientes en el cual los sustratos energéticos o proteicos se encuentran en alta proporción

-Alimento energético: < 20 % PB y <18 % FB = Concentrado Energético clasificación de Harris.

-Alimento proteico: 20 % o más PB = Concentrado proteico clasificación de Harris.

-Alimentos energéticos de origen vegetal

Son aquellos alimentos que contienen menos de 18 % de fibra bruta y también menos del 20 % de proteína. Comprende los granos de cereales y los subproductos de la molinería, las raíces y tubérculos, como la yuca y otros.

-Granos de cereales

-Maíz en grano: El grano de maíz entero es prácticamente indigestible en rumen, y en el intestino. Si bien el grano de maíz entero puede ser suficientemente dañado durante la masticación, el grado de ruptura que sufre el grano durante dicha masticación, dependería de la edad de los animales.

-Ventajas: El maíz es el grano de cereal de mayor valor energético, debido a su alto contenido en

-Desventajas: Su grado de lignificación es muy bajo.

-Trigo: grano que tradicionalmente tiene como destino los molinos, destaca por su alto contenido de energía metabolizable y proteína, parámetros muchos mayores que la avena. Constituye una buena alternativa energética, pero se debe tener presente que la cantidad a utilizar no debe superar los 4 kilos, entregándolo aplastado o triturado para reducir la velocidad de fermentación. Una sobrealimentación provoca acidosis ruminal

-Salvado de trigo: Producto que queda al refinar el grano de trigo. El salvado corresponde a lo que serían las capas externas al grano y más concretamente al pericarpio, con sus 3 capas: epicarpio, mesocarpio, endocarpio

Propiedades: Tiene una elevada cantidad de proteína. Es rico en minerales, especialmente calcio, potasio y fósforo, hierro, magnesio y manganeso. Contiene fitatos y es rico en fibras no solubles

-Avena: Es un grano esencialmente forrajero y en la actualidad esos verdeos constituyen la base de los pastoreos de invierno en nuestro país. Tiene un alto contenido en fibra, debido a su envoltura. Su contenido en materiales nitrogenados y aceites es elevado y es el cereal mejor equilibrado en aminoácidos. El gránulo de almidón de la avena contenido en el endospermo, es digerido casi en su totalidad en el rumen

### **Fuentes de consulta.**

Universidad Del Sureste. Antología de Bromatología Animal. 2020. Pág.: 87-97.

Recuperado el 24 de julio de 2020.