



Nombre de alumno: jhonatan de jesus mendez osuna

Nombre del profesor: MARIA DE LOS ANGELES VENEGAS CASTRO

Nombre del trabajo: ensayo

Materia: bromatologia

Grado: 3°

Grupo: A

Comitán de Domínguez Chiapas a 03 de Agosto de 2024.

RECURSOS FORRAJEROS DE PASTOREO

Las plantas forrajeras representan un pilar fundamental en la alimentación de los rumiantes, quienes han desarrollado un aparato digestivo especialmente adaptado para aprovechar al máximo estos recursos. En esta unidad, exploraremos las diversas categorías de praderas y cultivos forrajeros, así como los métodos de conservación de estos recursos para asegurar una disponibilidad constante de alimento para el ganado durante todo el año.

Praderas Naturales, Mejoradas y Artificiales

Las **praderas naturales** son áreas de pastoreo directo donde la vegetación espontánea crece sin intervención humana. Estas praderas se caracterizan por una gran diversidad de especies vegetales, lo que puede resultar en una variabilidad en la calidad del forraje disponible.

Las **praderas mejoradas** son aquellas naturales que han sido sometidas a labores de manejo, como desmalezamiento, fertilización, regeneración y apotreramiento. También se incluyen en esta categoría las praderas artificiales con más de diez años de antigüedad. Estas mejoras buscan incrementar la productividad y calidad del forraje disponible para el ganado.

Por otro lado, las **praderas artificiales** son tierras dedicadas a cultivos forrajeros permanentes, generalmente no mayores a diez años. Estas praderas suelen tener una menor diversidad de especies, a menudo cultivándose una sola especie de forraje, lo que facilita la gestión pero puede limitar la diversidad nutricional del forraje.

Cultivos Forrajeros Suplementarios

Los **cultivos forrajeros suplementarios** son especies anuales de alto valor nutritivo y gran productividad en períodos cortos. Estos cultivos pueden ser utilizados en verde o conservados como heno o ensilaje, métodos que permiten enfrentar períodos de escasez de forraje. Gramíneas y leguminosas, ambas pertenecientes a la clase Angiosperma, son las principales familias de especies forrajeras utilizadas.

Conservación de Recursos Forrajeros

La conservación de forrajes es crucial para mantener un suministro constante de alimento de alta calidad durante todo el año, especialmente en períodos donde las condiciones climáticas no favorecen el crecimiento vegetal. Ningún método de conservación mejora la calidad del forraje, pero permite mantener altos niveles de nutrientes digestibles. Entre los métodos más utilizados destacan el secado y el ensilaje.

Forrajes de Corte Secos: Este método permite desarrollar la ganadería con una alimentación natural, haciéndola menos dependiente de insumos externos. El forraje se cosecha en el momento óptimo para obtener la máxima producción y calidad, asegurando alimento para el ganado en épocas adversas.

Ensilaje: Este método consiste en conservar los forrajes mediante fermentación en condiciones anaerobias, lo que mantiene el forraje en un estado similar al fresco. El ensilaje es una práctica común en Europa, donde se almacena un alto porcentaje de los forrajes de esta manera. Las cosechas más importantes para el ensilaje incluyen maíz, alfalfa y pastos.

Procesos de Fermentación y Tipos de Ensilaje

El proceso de ensilaje se divide en varias fases:

1. **Fase de Fermentación:** Inicia con un ambiente anaerobio, durante el cual las bacterias de ácido láctico fermentan los carbohidratos solubles del forraje, produciendo ácido láctico que reduce el pH y conserva el forraje.
2. **Fase Estable:** En esta fase, las bacterias lácticas predominan y el pH se estabiliza, manteniendo la calidad del ensilaje.
3. **Fase de Deterioro Aerobio:** Ocurre al abrir el silo y exponer el ensilaje al aire, lo que puede iniciar la degradación de los ácidos orgánicos por acción de levaduras y mohos, disminuyendo el valor nutritivo del ensilaje.

Aditivos y Mejoras en el Ensilaje

Para mejorar el proceso de ensilaje, se pueden utilizar aditivos que aseguren un nivel adecuado de azúcares solubles para la fermentación. Estos aditivos incluyen bacterias vivas comercialmente

disponibles que pueden acelerar y mejorar el proceso de fermentación, especialmente en ensilajes con alto contenido de materia seca.

Conservación de alimentos forrajeros

La conservación de alimentos forrajeros es vital para asegurar la disponibilidad de nutrientes durante todo el año, especialmente en épocas de escasez. Las técnicas más comunes de conservación incluyen el ensilado, la henificación y la deshidratación.

- **Ensilado:** Consiste en fermentar forraje fresco en condiciones anaeróbicas, lo que permite conservar su valor nutritivo. Se utiliza comúnmente para la conservación de maíz, pastos y leguminosas.
- **Henificación:** Implica secar el forraje al sol hasta que su contenido de humedad sea suficientemente bajo para prevenir la fermentación y el crecimiento de mohos.
- **Deshidratación:** Utiliza métodos industriales para reducir el contenido de humedad del forraje, permitiendo su almacenamiento a largo plazo.

La elección del método de conservación depende de factores como el tipo de forraje, las condiciones climáticas y los recursos disponibles.

Requerimientos energéticos, factor Atwater

El factor Atwater es una metodología utilizada para calcular el contenido energético de los alimentos. Se basa en la cantidad de calorías aportadas por macronutrientes: carbohidratos, proteínas y grasas. Según este sistema:

- Los carbohidratos y las proteínas aportan 4 kcal/g.
- Las grasas aportan 9 kcal/g.

Este sistema permite estimar la energía metabolizable de los alimentos, lo cual es crucial para formular dietas balanceadas tanto para animales de compañía como para animales de producción.

Requerimientos energéticos en animales de compañía

Los animales de compañía, como perros y gatos, tienen requerimientos energéticos específicos que varían según su tamaño, edad, nivel de actividad y estado fisiológico (por ejemplo, crecimiento, gestación, lactancia). La energía metabolizable es una medida crucial, y su cálculo incluye factores de digestibilidad y aprovechamiento de los nutrientes.

- **Perros:** Los perros activos requieren más calorías que los sedentarios. Las necesidades energéticas también aumentan durante el crecimiento y la lactancia.
- **Gatos:** Los gatos tienen requerimientos energéticos altos debido a su naturaleza carnívora estricta. Las dietas para gatos deben ser ricas en proteínas y grasas para satisfacer sus necesidades metabólicas.

Requerimientos energéticos en animales de producción

Los animales de producción, como bovinos, ovinos, porcinos y aves, también tienen necesidades energéticas específicas, determinadas por su propósito (producción de carne, leche, huevos) y su fase de vida.

- **Bovinos:** Los requerimientos energéticos varían entre vacas de leche y bovinos de engorde. Las vacas lecheras necesitan más energía para la producción de leche, mientras que los bovinos de engorde requieren energía para ganar peso rápidamente.
- **Ovinos:** Los ovinos tienen necesidades energéticas que fluctúan según su ciclo reproductivo y la producción de lana o carne.
- **Porcinos y aves:** Estos animales suelen criarse en sistemas intensivos, donde las dietas están formuladas para maximizar la eficiencia alimentaria y el crecimiento rápido.

Alimentos tóxicos

Aflatoxinas en Forrajes y Granos

Las aflatoxinas son micotoxinas producidas por ciertos hongos que contaminan granos y forrajes, como el maíz y la soja. Estas toxinas son extremadamente peligrosas para todos los animales de producción, incluyendo bovinos, porcinos y aves de corral. La exposición a aflatoxinas puede causar daño hepático, inmunosupresión, disminución del crecimiento y problemas reproductivos.

El control de aflatoxinas incluye buenas prácticas de almacenamiento, monitoreo de alimentos y uso de aditivos detoxificantes.

Nitratos y Nitritos en Forrajes

Los nitratos y nitritos se encuentran comúnmente en forrajes, especialmente en pastos cultivados en suelos ricos en nitrógeno. La ingesta elevada puede provocar methemoglobinemia, una condición en la cual el oxígeno no puede ser transportado adecuadamente por la sangre, resultando en dificultad para respirar y, en casos graves, muerte. La reducción de nitratos en los forrajes a través de técnicas de manejo adecuado, como evitar el pastoreo en pastos recién fertilizados, puede ayudar a prevenir esta toxicidad.

Metales Pesados en Alimentos y Agua

Los metales pesados, como el plomo y el arsénico, pueden contaminar alimentos y agua debido a la contaminación ambiental o a prácticas inadecuadas en la producción. La acumulación de metales pesados en los tejidos animales puede causar efectos tóxicos graves, como daño renal y hepático, y problemas reproductivos. La supervisión y control de la calidad de los alimentos y el agua son cruciales para prevenir la toxicidad por metales pesados.

Plantas Tóxicas y Contaminantes Ambientales

Algunas plantas silvestres y contaminantes ambientales pueden ser tóxicos para los animales de producción. Por ejemplo, la planta de ricino contiene ricina, una toxina mortal. Los animales que tienen acceso a áreas contaminadas o que ingieren plantas tóxicas pueden presentar síntomas graves, que van desde problemas digestivos hasta la muerte. Es fundamental el manejo adecuado del entorno y la vigilancia de los animales para prevenir la exposición a tales riesgos.

Productos Químicos y Medicamentos

El uso inadecuado de productos químicos y medicamentos, como herbicidas y pesticidas, puede llevar a la contaminación de alimentos y agua. La ingesta de estos productos puede provocar toxicidad en los animales de producción, afectando su salud y seguridad alimentaria. La

implementación de prácticas seguras en el manejo de químicos y medicamentos es esencial para evitar riesgos de toxicidad.

En resumen, las plantas forrajeras son esenciales para la alimentación de los rumiantes, gracias a su capacidad para adaptarse a sus necesidades nutricionales específicas. Existen diferentes tipos de praderas, como las naturales, mejoradas y artificiales, cada una con sus características y beneficios en términos de calidad y cantidad de forraje. La gestión adecuada de estas praderas y el uso de cultivos forrajeros suplementarios garantizan una oferta constante de alimento durante todo el año.

La conservación de forrajes es crucial para asegurar que el ganado disponga de alimentos nutritivos incluso en épocas de escasez. Técnicas como el ensilaje, la henificación y la deshidratación permiten almacenar forrajes sin pérdida significativa de nutrientes. Entre estos métodos, el ensilaje se destaca por su capacidad para mantener el forraje en condiciones óptimas a través de la fermentación anaeróbica, aunque requiere un manejo cuidadoso para evitar la degradación del ensilaje.

Además, la evaluación de los requerimientos energéticos, tanto para animales de compañía como de producción, es fundamental para garantizar dietas balanceadas y eficientes. Los animales tienen necesidades energéticas específicas que varían según su tamaño, edad y propósito productivo. La comprensión de estos requerimientos, junto con el factor Atwater para calcular el contenido energético de los alimentos, permite una mejor formulación de dietas.

Por otro lado, es vital estar atentos a los alimentos tóxicos que pueden afectar la salud de los animales. Las aflatoxinas, nitratos, saponinas y solaninas, entre otros, representan riesgos significativos que pueden causar problemas de salud graves. La correcta identificación y manejo de estos contaminantes, junto con prácticas seguras en el uso de productos químicos y medicamentos, son esenciales para prevenir intoxicaciones y asegurar el bienestar de los animales.

En conclusión, una gestión integral y bien informada de los recursos forrajeros, la nutrición y la prevención de toxicidades es clave para mantener una producción animal saludable y eficiente.

fuentes y referencias

chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LMV/27255a9e5edcb1c97f8a0b46e09aa036-LC-LMV306-BROMATOLOGIA%20ANIMAL.pdf (4.1 a 4.6)

fuentes externas

<https://ruminants.ceva.pro/es/conservacion-de-forrajes>

<https://www.masmusculo.com/blog/sistema-de-recuento-calorico-de-atwater/#:~:text=El%20sistema%20Atwater%20es%20un,cent%C3%ADgrado%201%20gramo%20de%20agua.>

chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.centralvet.cl/img/cms/Nutricion_en_caninos_y_felinos_Dr_Hutter.pdf

chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://biblioteca.inia.cl/server/api/core/bitstreams/8bf67504-e58c-42f7-b1b2-ce9135fe1c12/content

<https://www.campogalego.es/plantas-toxicas-para-el-ganado-vacuno/>

<https://www.veterinariadigital.com/articulos/aflatoxinas-en-rumiantes-que-efectos-tienen/#:~:text=Los%20granos%20utilizados%20en%20alimentaci%C3%B3n,de%20almacenamiento%20de%20estos%20productos.>

<https://www.msdevetmanual.com/es/temas-especiales-para-mascotas/envenenamiento/intoxicaci%C3%B3n-por-nitratos-y-nitritos>

<https://ainprot.es/metales-pesados-en-la-alimentacion-animal/>

<https://acsa.gencat.cat/es/detall/article/Medicamentos-veterinarios>

redactado por: (JhonatánDeJesúsMéndezOsuna.Alumno.uds.3ºA)