

Universidad UDS de Tapachula



Facultad de Medicina Veterinaria Zootecnista



NOMBRE DEL CURSO: BRAMATOLOGIA

LICENCIADO: MEDICO SEDANO

TEMA DEL TRABAJO: Diferencias entre gramíneas y leguminosas.

GUATEMALA-MEXICO

## **Diferencias entre gramíneas y leguminosas**

Las Gramíneas son la base de la alimentación y la fuente más económica de nutrientes que mejor se adaptada a todos los requerimientos fisiológicos que presenta un rumiantes y que además le permite, expresar su capacidad genética de producción en su totalidad.

Las gramíneas se producen principalmente para la alimentación bovina, es de mucha importante conocer y tener claros los factores que permiten poder determinar su valor nutritivo.

Entre los principales componentes que podemos destacar son: agua, materia seca, proteína, celulosa, hemicelulosa, lignina, otros componentes (vitaminas, minerales).

El maíz, el trigo, la avena, el arroz y la caña de azúcar, por ejemplo, pertenecen al grupo de las gramíneas. Esta familia de plantas puede adaptarse a múltiples ambientes, por eso su producción se extiende por gran parte de la superficie terrestre.

Otra diferencia entre las gramíneas y el resto de las plantas es que cuando se tuercen sus tallos, ya sea por acción del viento o porque alguien camine por encima de ellos, casi siempre son capaces de compensar el daño y enderezarse acelerando su crecimiento de manera estratégica. Esto es crucial en la «competencia» por la luz solar, que distingue las plantas que subsisten de las que mueren. Dado que los seres humanos dependemos en gran parte de las gramíneas, su increíble resistencia es la propiedad que más agradecemos.

### **Contenido de Proteína Bruta**

Aproximadamente entre un 85 – 90% del contenido del nitrógeno celular de las plantas forrajeras, es proteína bruta, la cual es sintetizada a partir de los aminoácidos. El nitrógeno de los forrajes viene del nitrógeno que se encuentra en suelo y del nitrógeno que se encuentra en el aire (simbiosis).

La cantidad de proteína que poseen las Gramíneas en comparación a la cantidad que presentan las leguminosas no se considera inferior, cuando se analizan químicamente los forrajes, pueden contener entre 3 – 35% de proteína bruta. Las proteínas están constituidas, por un 16 % de Nitrógeno en promedio. De tal forma que si se conoce la cantidad de éste que posee un alimento se puede inferir su contenido proteico de proteína.

Una vez evaluado el contenido nitrogenado se multiplica el valor obtenido por 6.25, para transformar ese 16 % de nitrógeno en cantidad de proteína. El

análisis más difundido para determinación de proteína bruta a partir del contenido de Nitrógeno fue propuesto por Kjeldhal (Bassi, 2006).

### **Contenido de Agua**

Es el elemento más abundante de las pasturas, y dependiendo del estado de maduración que presente el pasto y de la cantidad que contenga el suelo, el contenido de agua que tenga el pasto será variable. Una planta que se pueda considerar suculenta presentara aproximadamente un contenido de agua de 75 – 80%, la calidad de un pasto con que presente un alto contenido de humedad dependerá de que el valor nutritivo por kilo de materia seca sea alto.

### **Contenido de Materia Seca**

La materia seca posee una parte orgánica y otra parte inorgánica. La parte inorgánica esta forma por los minerales (principalmente potasio y silicio). Aunque la mayor parte de los compuestos orgánicos también contienen minerales en su componente estructural como por ejemplo el contenido de azufre que se encuentran en la proteína.

### **Contenido de Celulosa, Hemicelulosa y Lignina**

La maduración es el factor que más afecta el valor nutritivo de las Gramíneas, de una manera mucho más significativa que cualquier otro factor, un pasto tierno posee un valor nutritivo alto, durante el proceso de maduración el valor nutritivo de las pastura disminuye debido a que se acumulan en la armadura estructural de las plantas forrajeras concentraciones crecientes de fibra lignificada, los forrajes según el estado de maduración en que se encuentran contienen entre 3 – 20% de lignina.

### **Contenido de Vitaminas**

Las Gramíneas contienen vitaminas del complejo B, C, E, K y la vitamina A (Caroteno) son rara vez limitantes en los forrajes utilizados para alimentación bovina.

La vitamina D se encuentra en las pasturas que están sometidas a la radiación solar, los animales que se encuentran expuestos rayos ultravioletas en los tejidos de la piel activan la provitamina D, los rumiantes y los microorganismos de la panza se encargan de la síntesis de las vitaminas del Complejo B.

### **Contenido de Minerales**

El contenido de minerales y el desarrollo del tejido de la planta son afectados por el grado de fertilidad que tenga el suelo. Hay que tener claro esto tendrá un efecto sobre vigor de los animales que consuman la pastura.

## Digestibilidad de las Gramíneas

El contenido celular posee una digestibilidad casi total, siendo en promedio del 98%. Mientras tanto, la pared celular posee una digestibilidad muy variable, que se manifiesta en función de la proporción en que se encuentren sus componentes: hemicelulosa, celulosa y lignina; en la Tabla 1 se muestran los contenidos de estos elementos en distintos tipos de forrajes. Estos tres elementos químicos constituyen en conjunto la fibra vegetal, siendo su cantidad tanto como su calidad lo que más afecta la digestibilidad

$$\text{DIGESTIBILIDAD (\%)} = 88.9 - (0.779 \times \text{FDA})$$

## Qué son las leguminosas?

A las plantas con flores y semillas encerradas en un fruto, cuya característica distintiva es tener legumbres como fruto; es decir vainas, las cuales se abren longitudinalmente en dos valvas, a lo largo de dos suturas, se les agrupa como miembros de la familia de las leguminosas.

Las leguminosas son bajas en grasas, fuente de fibra, ácido fólico, potasio y magnesio. Tienen la misma cantidad de proteína que la carne en las porciones adecuadas y son libres de colesterol.

En el grupo de las leguminosas encontramos a las habas, frijoles, alubias, soya, chícharos, lentejas y garbanzo.

Cantidad por 100 gramos
Calorías 81
Grasas totales 0.4 g
Ácidos grasos saturados 0.1 g
Ácidos grasos poliinsaturados 0.2 g
Ácidos grasos monoinsaturados 0 g
Colesterol 0 mg
Sodio 5 mg
Potasio 244 mg
Carbohidratos 14 g
Fibra alimentaria 5 g
Azúcares 6 g
Proteínas 5 g

Vitamina A	765 IU	Vitamina C	40 mg
Calcio	25 mg	Hierro	1.5 mg
Vitamina D	0 IU	Vitamina B6	0.2 mg
Vitamina B12	0 µg	Magnesio	33 mg

Diferentes especies	Gramíneas	Leguminosas
<b>Proteína bruta</b>	8%-24%	15%-30%
<b>Fibra detergente neutro</b>	35%-65%	25%-45%
<b>Fibra detergente ácido</b>	30%-40%	20%-32%
<b>Carbohidratos solubles</b>	12%-20%	3%-7%
<b>cenizas</b>	8%-9%	8%-9%
<b>calcio</b>	0.50%-0.75%	1.1%-1.3%
<b>fosforo</b>	0.30%-0.50%	0.30%-0.50%