

FORRAJES:

Cuando el forraje que se provee en forma directa a los animales es de buena calidad y alcanza a cubrir los requerimientos del animal para todas sus funciones, es el procedimiento más económico de alimentarlos. Los forrajes son la fuente más abundante y renovable de energía del mundo, y los rumiantes son los encargados de realizar el trabajo de transformar los mismos en carne y leche para el consumo humano, dado que su constitución anatómica fisiológica les permite utilizarlos en forma directa alcanzando su máximo aprovechamiento. El valor nutritivo de los alimentos está relacionado al tipo de vegetal, a su etapa de maduración y también a la fertilidad del suelo.

Dentro del tipo de vegetal, tenemos diferencias cuando hablamos de gramíneas y leguminosas. Cuando nos referimos a su etapa de maduración, siempre se debe realizar el consumo del forraje, sean gramíneas o leguminosas en el momento en que su estado vegetativo aporta mayor cantidad de nutrientes y esto se relaciona a la cantidad de proteína bruta contenida en los mismos. Otro aspecto a tener en cuenta es el contenido de fibra bruta y lignina, sustancias que se acrecientan a medida que los forrajes maduran.

El contenido de nutrientes del suelo ayuda a la calidad del forraje, ya que permite el crecimiento de la planta en toda su dimensión. No todos los pastos tienen el mismo valor nutritivo porque influyen en esto diferentes factores que van desde el tipo de forraje hasta el estado fenológico en el que se lo consume. Y por otra parte tenemos también al factor animal que se relaciona con la especie, edad y estado fisiológico. Cuando nos referimos a los forrajes, no es lo mismo el comportamiento de una leguminosa a una gramínea en lo que hace a las diferencias de su constitución, principios nutritivos, siendo las primeras más ricas en proteínas que las segundas, medidas en un mismo periodo de maduración. Las etapas de maduración de los forrajes nos permiten hacer la utilización de los mismos cuando su estado fenológico nos asegura en mayor aporte de nutrientes, con lo cual debemos tener en cuenta que una gramínea joven con un crecimiento rápido puede tener hasta el 15-17% de proteína bruta y una leguminosa hasta el 18-22%, pero a medida que madura la planta estos valores descienden drásticamente.

Especies de leguminosas:

Alfalfa: ciclo OPV, época de siembra otoño, densidad de siembra para mezclas de 4 a 8 kg/ha y pura de 8 a 12 kg/ha.

Requiere suelos francos, profundos y bien drenados, un pH neutro o ligeramente alcalino.

El aprovechamiento durante primavera-verano, produce 12.000 kg/MS/ha/año.

Trébol blanco: ciclo OIP, se siembra en otoño, con una densidad de siembra en mezclas de 2 a 3 kg/ha y puras de 3 a 5 kg/ha, es necesario inocular las semillas.

Requiere suelos fértiles, franco-arcillosos y húmedos, bien provistos de fosforo, un pH de 5 a 7.

El aprovechamiento es durante otoño, invierno y primavera.

Trébol rojo: ciclo OIP, se siembra en otoño con una densidad de siembra para mezclas de 2 a 5 kg/ha y pura de 7 a 8 kg/ha.

Prospera en suelos poco profundos, donde no crece la alfalfa y no soporta los climas muy cálidos, pH de 6 a 7.5.

Aprovechamiento OIP.

Lotus corniculatus: ciclo OPV, se siembra en otoño, densidad de siembra para mezclas de 2 a 3 kg/ha y pura de 6 a 8 kg/ha.

No es exigente en suelos y crece en los arenosos como en los arcillosos pesados y ligeramente alcalinos.

Lotus tenuis: ciclo OPV, se siembra en otoño, densidad de siembra para mezclas de 2 a 3 kg/ha y pura de 6 a 8 kg/ha.

No es exigente en suelos y crece en sulfurados, inundables y pesados, pH de 4.8 a 8.

Melilotus albus: ciclo OPV, se siembra en otoño, densidad de siembra para mezclas de 2 a 3 kg/ha y pura de 6 a 8 kg/ha.

Requiere suelos arenosos, neutros y alcalinos, tolera bien la sequía de verano.

Melilotus officinalis: ciclo OPV, se siembra en otoño, densidad de siembra para mezclas de 2 a 3 kg/ha y pura de 6 a 8 kg/ha.

Requiere suelos alcalinos y salinos.

Especies de gramíneas:

Phalaris: ciclo OIP, se siembra en otoño, densidad de siembra para mezclas de 3 a 5 kg/ha y pura de 7 a 10 kg/ha.

Requiere suelos fértiles, franco-arcillosos, pH neutro.

Festuca: ciclo OIP, se siembra en otoño, densidad de siembra para mezclas de 3 a 6 kg/ha y pura de 8 a 15 kg/ha.

Requiere suelos livianos, franco-arenosos o compactos y húmedos, los tolera ligeramente alcalinos o salinos, pH 4.7 a 9.5.

Rye grass perenne: ciclo OIP, se siembra en otoño, densidad de siembra para mezclas de 2 a 5 kg/ha y pura de 15 a 20 kg/ha.

Requiere suelos franco-limosos con alto porcentaje de materia orgánica de neutros a ligeramente ácidos.

Rye grass anual: ciclo OIP, se siembra en otoño, densidad de siembra para mezclas de 4 a 6 kg/ha y pura de 16 a 18 kg/ha.

Es exigente en suelos y drenaje.

Cebadilla: ciclo OIP, se siembra en otoño, densidad de siembra para mezclas de 4 a 8 kg/ha y pura de 17 a 20 kg/ha.

Requiere suelos de buena fertilidad, pH de 5.5 a 7.5.

Pasto ovido: ciclo OPV, se siembra en otoño, densidad de siembra para mezclas de 3 a 5 kg/ha y pura de 7 a 10 kg/ha.

Requiere suelos fértiles, franco-arcillosos, aunque también prospera en mediana fertilidad, tolera acidez y sombra, pH neutro.

Agropiro: ciclo OIP, se siembra en otoño, densidad de siembra para mezclas de 3 a 6 kg/ha y pura de 25 a 30 kg/ha.

Requiere suelos con pH moderadamente ácido hasta alcalino y tolera texturas desde arcillosas hasta arenosas.

Nota: ciclos OIP (otoño, invierno, primavera)

Ciclos OPV (otoño, primavera, verano)

Métodos de conservación de forrajes:

Henificación: la conservación del forraje se realiza por desecación (rollos o fardos), la humedad del forraje al momento de su henificación no debe superar el 18-20%.

Las especies aconsejadas son aquellas con bajo porcentaje de tallos gruesos (alfalfa, mijo, moha, avena). El proceso es físico.



Henolaje: el método de conservación es el presecado y una fermentación parcial del material, la humedad del forraje debe oscilar entre 40 y 50%, las especies aconsejadas son alfalfa, mijo, moha y avena. El proceso es físico-químico.

Silaje: el método es una fermentación y la humedad a la que se puede conservar es un 60-70%. Las especies aconsejadas son aquellas con alta relación carbono-nitrógeno, o azúcares-proteína como son el sorgo, maíz o soja. El proceso es químico.

MOMENTO DE CORTE: Siempre se debe tener en cuenta a la leguminosa, que es la que le da la calidad al forraje, que generalmente es la alfalfa. Para obtener una buena calidad, el corte debe realizarse con un porcentaje de floración no mayor al 10%, teniendo en cuenta a la alfalfa. Si el corte se realiza con una floración muy avanzada, obtenemos una mayor cantidad

de rollos, pero de menor calidad, porque a medida que avanza el ciclo del cultivo, hay mayor cantidad de celulosa, hemicelulosa y lignina, por lo que el material es menos digerible.

El momento de corte de la gramínea es cuando está en grano lechoso, ya que en este estado es cuando se equilibra el rendimiento y la calidad.

Ejemplo de pastura polifítica: para evitar el empaste de los animales, se mezclan gramíneas con leguminosas. Se siembran 6 kg/ha de pasto ovillo que es una gramínea perenne, tarda más en establecerse pero perdura más tiempo y 10 kg/ha de cebadilla, que es una gramínea anual y es la primera que empieza a producir forraje. Y como leguminosa se siembran 8 kg/ha de alfalfa, de esta manera la densidad de siembra total es de 24 kg/ha.

PUF : RESOLUCIÓN ALT N° 6.

① 300 ha avena → Nov. - Dic. ¿Cuántos E.V. alimentan?

$$\text{Nov.} = 72 \text{ rac.} \times 300 \text{ ha.} \rightarrow 21600 : 30 \text{ días} = 720 \text{ Ev/día}$$

$$\text{Dic.} = 30 \text{ rac.} \times 300 \text{ ha.} \rightarrow 9000 : 30 \text{ días} = 300 \text{ Ev/día}$$

Entonces, en noviembre se producen 720 raciones por día, por lo que se alimentan 720 vacas preñ. con ternero al pre. En diciembre produce 300 raciones por día, alimenta este verdes a 300 vacas por un mes.

② 180 ha. pastura base alfalfa → My. Jun, Jul.

Pastura base alfalfa	→ Mayo	24 rac/ha/mes	} 72 rac total/ha/mes.
	→ Junio	24 rac/ha/mes	
	→ Julio	24 rac/ha/mes	

$$72 \text{ rac/ha/mes} \times 180 \text{ ha.} = 12.960 \text{ rac/180ha/mes.}$$

$$\text{Vaguillonas } \downarrow \text{ año y medio} = 0,7 \text{ Ev.}$$

$$12.960 : 90 = 144 \text{ rac/180ha/día}$$

$$144 : 0,7 \text{ Ev} = 205,71 \rightarrow 205 \text{ vaguillonas se alimentan en esa pastura base alfalfa.}$$

③ Campo natural, alimentar 280 vacas de cría y 70 novillos todo el año ¿Cuántas hectáreas?

$$70 \cdot 0,8 \text{ Ev} \rightarrow 56 \text{ Ev.}$$

$$280 \cdot 1 \text{ Ev} \rightarrow 280 \text{ Ev.}$$

$$\begin{array}{r} 336 \text{ Ev.} \times \text{día} \\ \times 360 \text{ días} \end{array}$$

$$120,960 \text{ raciones} \times \text{año}$$

$$120,960 : 280 = 420 \text{ ha.}$$

↓
Total año
de raciones de
pasto

TABLA: Raciones/ha/mes

	Ene.	Feb	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	TOTAL
AVENA				30	60	45	60	60	60	72	72	30	489
SORGO PASTOREO	111	111	111	30									363
PASTURA en IMPL.								30	45	45	45	30	195
PASTURA base Alfalfa	66	48	54	42	24	24	24	30	30	105	108	117	672
CAMPO NATURAL	24	24	24	24	12	12	12	12	24	42	42	36	288

Toro	1,3 E.V. promedio durante todo el año.
Vaca	1 E.V. promedio durante todo el año o...

Tarea de alt n°10

Copiar en la carpeta (o imprimir y pegar) la parte de las especies de leguminosas y gramíneas, métodos de conservación de forrajes y momento de corte.

En base a la resolución del trabajo de alt 8 y a las tablas de raciones, resolver los siguientes ejercicios:

1. ¿Cuántas raciones producen por año 290 ha de avena y 110 ha de sorgo? ¿A cuántos EV puedo alimentar en el año?
2. ¿Cuántas ha de pastura base alfalfa preciso para alimentar durante todo el año a 10 toros? ¿Y de campo natural?