



S - I - L - A - G - E - M

BIBLIOTECA
CENTRAL
EMATER - ES

Engº Agrº Alberto dos Reis Condé
MS em Zootecnia

S I L A G E M

I- INTRODUÇÃO

Uma das alternativas para diminuir a falta de pasto na época da seca é o uso adequado da silagem.

Silagem é o produto da conservação da forragem no silo, - sob a forma suculenta, cheiro agradável e de cor castanho-esverdeado.

A grande produção da capineira ocorre no período das águas e esta deve ser ensilada, a fim de que tenha seu valor nutritivo preservado. De outro modo, na época da seca o GADO receberá uma forragem fibrosa, pobre em proteína e pouco digestível.

O uso da silagem permite aumentar a capacidade de suporte das pastagens, aumenta o ganho de peso e a produção de leite/ha. A silagem facilita um melhor manejo da capineira e economia de concentrado.

O processo de fermentação que sofre o material ensilado - não melhora a qualidade da planta forrageira utilizada.

II - FORRAGEIRAS UTILIZADAS

1. Milho - é a planta que serve melhor para ensilar, devido sua grande percentagem em carboidratos solúveis (amido, açúcares e oligossacarídeos), os quais favorecem a fermentação láctica, que é a desejável.

O milho deve ser ensilado quando os grãos estiverem no estágio de "pamonha" ou leitoso para o sólido.

2. Sorgo - é a planta principal que substitui o milho - seu valor nutritivo é um pouco menor, mas o seu rendimento/ha em massa verde pode atingir a quatro vezes a do milho, produz ótima "soca" (rebrotada), menos exigente em fertilidade do solo e mais resistente à seca.

Gasta-se aproximadamente 4 Kg de sementes de sorgo/ha com espaçamento de 70 cm entre linha e 30 cm entre plantas no sulco sementes seguidas ou com 3 a 4 sementes por cova.

Na consorciação pode usar lab-lab na proporção de 4 Kg de sementes de sorgo para 20 Kg de lab-lab. O corte do sorgo se dá quando a maior parte das sementes se apresenta na fa

se final de amadurecimento.

3. Capins - a maioria das gramíneas forrageiras utilizadas para corte se presta para a silagem. Pode ser utilizado o excesso de pasto na época das chuvas, com exceção do capim-gordura. O capim-elefante é o mais usado para a formação de capineira e, portanto o mais aconselhável para ser ensilado. A época ideal para o corte é correlacionar o rendimento de massa verde com o seu valor nutritivo. Nós sabemos que a medida que o capim fica mais velho até certo ponto aumenta o rendimento, maior a percentagem de celulose e menor as percentagens de proteína, digestibilidade e consumo.

O Corte muito cedo da forrageira traria dificuldades na conservação, visto que as plantas apresentam baixa concentração de carboidratos solúveis, alta umidade e alta proteína, o que dificultaria a fermentação desejada. O corte tardio da forrageira traria também problema, pois o material teria baixo teor de umidade, o que dificultaria a compactação e conseqüentemente a expulsão do ar existente na massa. Quando o capim não sofrer a "murcha" no campo, aconselhamos adicionar 30 Kg de fubá por tonelada de massa verde ensilada, com a idade do capim de 90 a 120 dias com as seguintes finalidades:

- a. absorção do excesso de umidade.
- b. melhoria do valor energético da silagem, através do aumento do teor de carboidratos solúveis e digestibilidade da matéria seca.

4. Cana - Pode adicionar até 20%, para melhorar a fermentação e o consumo.
5. Melaço - 2 a 3%.
6. Leguminosa - não colocar mais que 30% para evitar fermentação butírica, porque a leguminosa é rica em cálcio e proteína.

III - CUIDADOS PARA OBTENÇÃO DE UMA BOA SILAGEM

1. Verificar a época ideal de corte.
2. Murchamento do material:
 - 2.1 - aumentar a concentração de açúcares.
 - 2.2 - evitar fermentação butírica no silo.

- 2.3 - aumenta o consumo.
3. Picagem: - o material deve ser bem picado:
- 3.1 - liberação dos açúcares.
- 3.2 - facilita a compactação expulsando ao ar existente da massa ensilada.
- 3.3 - facilita a descarga do silo.
4. Compressão da Massa - a compressão da massa, no interior do silo, é uma das recomendações mais importantes no processo de ensilagem. Quanto mais comprimida a massa, tanto melhor será a qualidade da silagem, através da melhor expulsão do ar.
- A compressão pode ser feita por: homens, - animais, tratores, etc. Deve-se fazer essa - compressão até que se forme uma camada abaulada de 0,80 a 1 metro, acima do nível das paredes do silo.
5. Rápido - A prática da ensilagem requer pessoal suficiente a fim de que a operação não seja interrompida por mais de 18 horas
6. Época - Geralmente os melhores meses para ensilar são de fevereiro a abril.
7. Escôlha do Local - o silo deve ser construído o mais próximo possível do local onde deve ser distribuída a silagem. O solo deve ser bem firme e compacto, para impedir a infiltração de chuva e desmoronamento das paredes do silo. Deve ser inclinado, para facilitar a drenagem do excesso de água da forragem e sempre que possível o silo deve ficar no nível superior do curral.
8. Fechamento do Silo - Após terminar o carregamento do silo deve-se cobrir o material verde ensilado. Pode usar papel, plástico, capinas, etc. e cobrir com uma camada de 20 - 40 cm de terra seca. Esta terra deve ser bem comprimida e abaulada. Além da cobertura superior (caso de silo trincheira) temos que impedir a entrada de ar pela "boca" ou frente do silo. Neste caso usa-se tábuas, casqueiros, etc, e veda-se bem as junções da madeira usada com barro ou argamassa.
- Para evitar infiltração de águas das chuvas,

abrir valetas ou sulcos distanciados de aproximadamente 1,00 m de suas extremidades.

9. Uso da Silagem - após um mês de ensilagem pode-se abrir o silo e utilizar a silagem para tratamento de animais. A fatia tirada por dia nunca deve ser inferior a 15 cm, porque quanto maior a fatia, menor é a perda. A proteção deverá ser retirada para 4 dias, ou seja, $4 \times 15 = 0,60$ metros de espessura. A distribuição da silagem é feita na base de 25 Kg, por unidade animal e por dia. Esta quantidade é a mínima como alimento volumoso exclusivo e para suplementação e quantidade varia de 12 - 15 Kg/unidade animal/dia.

IV - CAPACIDADE E DIMENSÕES DO SILO-TRINCHEIRA -

A capacidade do silo é determinada pelo número de animais que irão ser alimentados, pelo número de dias que durará o tratamento com silagem e pela quantidade de silagem dada ao animal por dia.

Capacidade do silo em Kg = número de animais x número de dias x quantidade consumida, por dia.

Exemplo: número de vacas = 50
número de dias = 120
quantidade silagem em Kg/dia = 15

Capacidade do silo = $50 \times 120 \times 15 = 90.000 \text{ Kg} = 90 \text{ Ton.}$

As dimensões do silo podem ser feitas através de cálculos ou de tabelas inseridas no final deste trabalho.

Exemplo de Cálculo para Silo - Trincheira:

Dados úteis:

- 1 metro cúbico de silagem pesa aproximadamente 500 Kg
- Inclinação de 25% nas paredes do silo
- Fatia de silagem nunca inferior a 15 cm
- Um animal adulto come de 15 a 25 Kg de silagem/dia em média
- Profundidade mínima de 1,50 m do silo

Calcular um silo-trincheira para alimentar 50 vacas que receberão 15Kg de silagem por dia, durante 120 dias, considerando que a altura do silo será de 2,0m, o peso de 1m^3 de silagem seja de 500 Kg e a camada retirada por

dia seja igual a 0,20m..

FÓRMULAS:

$$S = \frac{B + b}{2} \times h$$



B = largura na parte superior do silo
b = largura na parte inferior do silo
h = altura ou profundidade do silo
S = área da secção do silo

Quantidade diária = 15 x 50 = 750 Kg

1 m³ de silagem pesa - 500 Kg
x - 750 Kg
 $x = \frac{750}{500} = 1,5 \text{ m}^3$
volume retirado por dia

$$v = s \times e \quad \therefore 1,5 = 0,20 \quad \therefore s = \frac{1,5}{0,2} = 7,5 \text{ m}^2$$

v = volume diário
s = área de secção retirada por dia
e = largura da fatia retirada por dia

$$s = \frac{B + b}{2} \times h \quad \therefore s = \frac{B + b}{2} \times 2 \quad \therefore s = B + b$$

$$\text{como } B = b + 0,5 + 0,5 \quad \therefore B = b + 1 \quad \therefore s = b + 1 + b$$

$$\therefore s = 2b + 1 \quad \therefore s - 1 = 2b \quad \therefore 7,5 - 1 = 2b$$

$$\therefore 6,5 = 2b \quad \therefore b = \frac{6,5}{2} \quad \therefore b = 3,25 \text{ m}$$
$$B = 3,25 + 1 = 4,25 \text{ m}$$

O comprimento do silo será:

$$C = e \times n$$

C = Comprimento do silo

e = largura da fatia retirada por dia

n = número de dias que o animal irá ser suplementado

Exemplo:

$$C ? \quad e = 0,20$$

$$n = 120 \text{ dias}$$

$$C = 0,20 \times 120 \therefore$$

$$C = 24 \text{ metros}$$

TABELA PARA CÁLCULO DO SILO TRINCHEIRA

Corte diário = 15 cm

Quant/Animal/dia = 15 Kg

Nº de Animais	largura da base	largura do Topo	Altura ou Profund	Extensão do Período Sêco					
				100 dias		120 dias		150 dias	
				Comp	Capac	Comp	Capac	Com.	Capac.
10	1,40	2,00	1,20	15	15,0	18	18,0	22,5	22,5
12	1,75	2,35	1,20	15	18,0	18	21,6	22,5	27,0
18	2,00	2,75	1,50	15	27,5	18	32,4	22,5	40,5
20	2,25	3,00	1,50	15	30,0	18	36,0	22,5	45,0
26	2,50	3,40	1,80	15	39,0	18	46,8	22,5	58,5
29	2,75	3,65	1,80	15	43,5	18	52,2	22,5	65,2
35	3,00	4,00	2,00	15	52,5	18	63,0	22,5	78,7
38	3,50	4,60	2,20	15	57,0	18	68,4	22,5	85,5
47	3,75	4,85	2,20	15	70,5	18	84,6	22,5	105,7
58	4,00	5,25	2,50	15	87,0	18	104,4	22,5	130,5
61	4,25	5,50	2,50	15	91,5	18	109,8	22,5	137,2
73	4,50	5,90	2,80	15	109,5	18	131,4	22,5	164,2
82	4,75	6,25	3,00	15	123,3	18	147,6	22,5	184,5

Coordenadoria
Pecuária

/las.

INFORMATIVO TÉCNICO Nº 8 - SILAGEM

E R R A T A

1)

Na página 1, item II - Forrageiras Utilizadas, nº 2. Sorgo, onde se lê: Gasta-se aproximadamente 4 kg de sementes...

Leia-se:

Gasta-se aproximadamente 10 a 15 kg de sementes...

2)

Ainda ao pé da pág. 1, onde se lê: ...quando a maior parte das sementes se apresenta...

Leia-se:

... quando a maior parte das sementes estiverem entre o estado leitoso e ceroso. A produção tem variado de 30 a 80 ton de material verde por hectare.

3)

Na página 3, nº 8 Fechamento do Silo, onde se lê: ...plástico, capinas, etc. ...

Leia-se:

... plástico, capins, etc...

BIBLIOTECA
CENTRAL
EMATER - ES