

# GRANO HUMEDO DE MAIZ

## MOMENTO DE COSECHA

Los ciclos del maíz y el sorgo presentan una importante característica para tener en cuenta estratégicamente.

Ambos alcanzan la madurez fisiológica antes de lograr la madurez comercial (14 % de humedad).

Al alcanzar la madurez fisiológica el grano cuenta con los máximos valores nutricionales y es a partir de ese momento que la comunicación vascular se corta entre el grano y la planta y el grano se deshidrata hasta llegar a los valores de cosecha convencional.

El momento exacto de ese corte de flujo de savia hacia el grano se registra con una humedad del 35% promedio según especie tanto en sorgo como en maíz.

A medida que los valores de humedad descienden del 35 % por retraso de cosecha puede implicar pérdidas de rendimiento por daños del ambiente (pájaros, inclemencias climáticas, pérdidas de plantas etc.), acción de la cosechadora (mayores pérdidas cuanto mas seco) y además menor calidad de grano al disminuir el contenido de proteínas y la calidad de los almidones.

Es importante que para esta condición de humedad, hay que cerrar el cilindro y aumentar la velocidad del mismo de la trilladora por encima de los valores normales y también hay que abrir los zarandones permitiendo el paso de los granos fácilmente y así reducir las pérdidas.

En caso que el grano se deshidrate por debajo del 22 % de humedad el proceso de fermentación no se realizara por falta de humedad en el medio.

## METODOS DE CONSERVACION

### ENSILAJE

Grano conservado en un medio anaeróbico con valores de pH entre 4 y 4.5  
El grano debe estar previamente molido.

Silo torta o Trinchera

El material cosechado debe ser molido previamente.

Se debe realizar con máxima compactación para evitar la formación de hongos y su consecuente formación de aflatoxinas en el silo.

Se debe tapar para evitar la entrada de aire y lograr la anaerobiosis

Tiene como desventaja que por lixivificación se pierden valiosos nutrientes solubles contaminando fuertemente las capas freáticas.

Sufre importantes pérdidas de calidad por frente de oxidación y calentamiento del mismo una vez abierto (valores de 35-40% por fermentaciones secundarias aerobioticas).-

### Silos verticales

Son efectivos en cuanto a seguridad de anaerobiosis del materia a ensilar, pero son costosos y requieren moler el material antes de ser introducidos en los mismos.

Al ser de una inversión importante el costo de Materia Seca considerando amortizaciones es muy elevado.-

### Silo-bolsa (silobag)

Esta alternativa es la mas difundida, principalmente porque las maquinas realizan el quebrado del grano y la compactación al mismo tiempo con una sola maquina ensiladora.

Los valores de compactación son máximos, el frente de oxidación es pequeño comparado con los trinchera o torta y las perdidas estimadas con este sistema es de 3-5 %.

Se pueden realizar en cualquier lugar del campo (potreros cercanos a los animales) lo que permite una estrategia de suministro superior a cualquier sistema anterior.

El costo de Materia Seca considerando amortizaciones de la maquina es el menor de todos los sistemas.-

## MANEJO DEL SILO DE GHM

El suministro del material ensilado debe hacerse en el menor tiempo posible desde su extracción al comedero de los animales, ya que este material activa fermentaciones secundarias que llevan a una perdida del valor nutritivo del alimento, nunca dejar los carros racionadores de un día

para otros completos, al igual que los mixers en la misma condición, de acuerdo a temperaturas ambientales se ha medido una pérdida de hasta el 50 % del total de las Mcal./Kg. de MS.-

En sistemas de corral lo usual es incluirlo en el mixer en ración totalmente mezclada (TMR), y en los sistemas extensivos se puede entregar mezclándolo con el silaje, heno, o simplemente volcándolo sobre los comederos en los mismos potreros de pastoreo.

Como regla general se debe calcular que no debe sobrepasar el 30 % del total de la MS consumida y en los sistemas pastoriles se puede calcular hasta el 1 % del peso vivo, teniendo la precaución que TODOS los animales coman al mismo tiempo.

Cuando se hace encierres nocturnos es preferible hacer consumir el GHM previamente a mandar la hacienda a pastorear.-

## VENTAJAS DEL ENSILAJE DE GRANO HUMEDO EMBOLSADO

### **Cosecha anticipada:**

Maximiza el aprovechamiento del potencial de rendimiento del cultivo obteniendo una mayor producción por hectárea /año.

El anticipar la cosecha posibilita además una cosecha adicional de nutrientes por el pastoreo de la planta con un Stay Green excelente.

La liberación temprana del potrero permite una mejor preparación del suelo para el cultivo siguiente. (cultivos de segunda)

La anticipación de la cosecha en el caso del sorgo granífero, toma mayor relevancia ya que este es un cultivo de más difícil descomposición (por baja relación carbono/nitrógeno.-

Otra ventaja en adelantar la cosecha a tener en cuenta es la mayor disponibilidad de maquinarias en esa época del año que en plena temporada de cosecha.

El disponer de más maquinarias puede significar un mejor trabajo y un mayor poder de negociación para el productor.-

### **Reducción de costos:**

Al ensilar los materiales cosechados con altos niveles de humedad en el establecimiento se reducen los costos de producción, por eliminar gastos de

fletes (ida y vuelta), secado, movimientos de planta de silos, almacenaje etc.

### **No requiere infraestructura para almacenaje:**

El sistema de embolsado no requiere infraestructura para almacenaje ya que son las mismas bolsas (bags) el “envase” del sistema. además proporciona al productor una herramienta estratégica de suministro, ya que se pueden realizar las bolsas en los lugares donde se encuentran los animales y en potreros lejanos, facilitando así la operativa de ensilaje-suministro.-

### **Menor dependencia de factores externos a la empresa**

El almacenaje del grano con destino a la suplementación en el mismo establecimiento posibilita que la empresa sea menos permeable a las variaciones de precios de los granos, disponibilidad de fletes etc. Y de este modo la empresa puede planificar mejor sus costos de alimentación.-

### **Simplicidad operativa:**

Al no realizar mayores movimientos del grano y la posibilidad de realizar el silo con máquinas sencillas (quiebran-embolsan en una sola operación) y no requerir de maquinaria especial para la extracción, esta técnica es **extensible a cualquier empresa independientemente de su localización, escala, nivel de intensificación y rubro de producción.-**