

HUMEDAD DE LA PLANTA DE MAÍZ PARA ENSILAJE A LA COSECHA

Ignacio Ruíz N.

El criterio a utilizar en la cosecha de maíz es diferente si es para grano seco o para ensilaje. Para la cosecha de grano es necesario alcanzar la madurez total de la planta, llevando el contenido de humedad del grano al mínimo posible, a objeto de que no se produzcan pérdidas por desgrane con la cosechadora. Al utilizar el maíz como alimento para el ganado, en cambio, se deberá determinar el momento en que el cultivo alcance el máximo de rendimiento por hectárea de producto animal (leche, carne, etc.). Como este parámetro es difícil de evaluar, se considera el valor nutritivo del forraje de maíz cuando éste se coseche. Es importante anotar que el valor nutritivo es consecuencia de la digestibilidad y el consumo diario. Por otra parte, al considerar un balance de nutrientes para el animal se tiene en cuenta cuál es el tipo que contiene en mayor grado el forraje. Esencialmente, el ensilaje de maíz se destaca por su aporte de energía, mientras que las proteínas se manifiestan de regular a bajo.

En consecuencia, lo que se estaría buscando en la cosecha de maíz es un máximo rendimiento por hectárea de energía. Ello implica el considerar los dos parámetros que afectan ese valor: 1) el rendimiento de materia seca por hectárea y 2) el contenido de energía (que a su vez influye en la digestibilidad y consumo).

Efecto del estado de madurez en el rendimiento de forraje

Se sabe que el máximo rendimiento por hectárea de forraje (planta completa) ocurre en el maíz cuando llega al estado de grano semiduro, lo cual significa un contenido de humedad de aproximadamente 65 por ciento (o 35 por ciento de materia seca) en la planta entera.

Efecto del estado de madurez en la calidad

Conocimientos anteriores señalaban que, desde el punto de vista de la calidad, era conveniente cosechar el maíz-ensilaje cuando el porcentaje de materia seca era 28 por ciento, aproximadamente.

Estudios posteriores rectifican el porcentaje indicado, clarificándose que los dos indicadores del valor nutritivo -su digestibilidad y consumo- no se afectan por igual (Figura 1). Es así, como la digestibilidad sube hasta que la materia seca llega a alrededor de 24 por ciento y, después se mantiene relativamente constante. Por otra parte, el consumo de ensilaje aumenta hasta que la materia seca alcanza valores cercanos al 35 por ciento, para luego decrecer. En consecuencia, puede deducirse que el valor nutritivo consigue su punto máximo también en ese momento.

La razón en el incremento del consumo al aumentar la materia seca tiene una relación con el aumento en el contenido de grano, pues es la parte de la planta que concentra la mayor cantidad de energía.

En el caso de plantas forrajeras, como la alfalfa, es bien conocido el hecho que existe una relación inversa entre calidad y rendimiento de forraje. La máxima producción de materia seca por hectárea

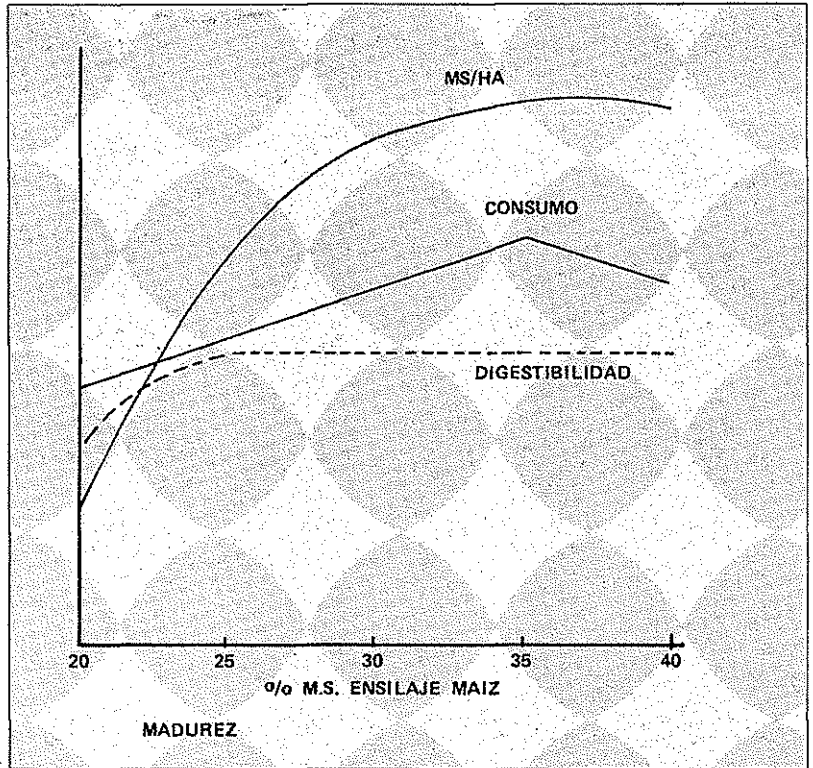


Figura 1. Relación estimativa entre contenido de materia seca al cosechar y rendimiento de forraje, consumo y digestibilidad en ensilaje de maíz.

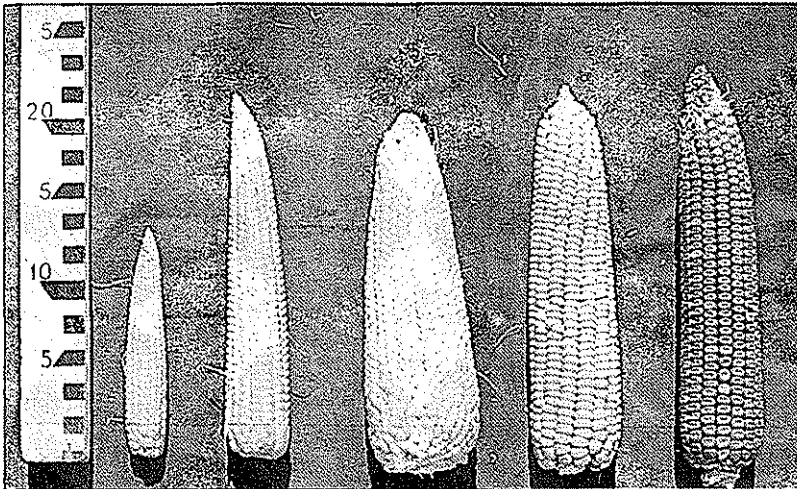
ocurre al cosechar la planta relativamente madura, cuando la calidad ha bajado notablemente. Pero en el caso de plantas de maíz, por fortuna, no sucede lo mismo; pues la máxima calidad coincide con el máximo rendimiento de materia seca por hectárea.

Un efecto negativo de la cosecha tardía

Hemos visto que, desde el punto de vista del nivel energético (que es lo que más interesa en el maíz-ensilaje), es conveniente la cosecha cuando la planta está relativamente madura. Sin embargo y, posiblemente, debido a un

menor aporte de hojas verdes, se presenta una disminución en el contenido de proteína. Es así como el porcentaje de este nutriente sólo llega a 5-6 por ciento (base materia seca) con ensilaje de plantas maduras, en vez de 8-10 por ciento logrado con plantas más tiernas.

Otra implicancia que conlleva el cosechar con bajo contenido de humedad, es la menor compactación en el silo. Ello hace más necesaria la utilización de maquinaria que permita un picado bien fino del forraje, para así facilitar la compactación.



Apariencia de la mazorca en diversos estados de madurez de la planta de maíz. El extremo derecho corresponde a cosecha con aproximadamente 30 por ciento de materia seca en la planta completa.

¿Y cómo estamos en la zona centronorte?

Entre 1990 y 1991 el autor tomó muestras de ensilaje de maíz en 12 predios lecheros de la Región Metropolitana. Dos de dichos predios fueron muestreados mensualmente. De los datos presentados en el Cuadro 1, se puede concluir que el promedio de 28,6 por ciento de materia seca es una cifra aceptable. Sin embargo, lo preocupante es el hecho de existir una gran variación entre predios (22,2 a 37,0 por ciento), pudiendo decirse que sólo en una cuarta parte de ellos el nivel de materia seca es superior a 30 por ciento.

En el caso del predio N° 4 se observa otro detalle que preocupa: el valor promedio de 25,4 por ciento m.s. Este valor, posiblemente normal en



Foto 2. Con 30 por ciento de materia seca algunos híbridos tienen un alto porcentaje de hojas secas, lo cual implica una disminución de proteína. Por ello se busca híbridos que, al madurar, mantengan el máximo posible de hojas verdes.

Cuadro 1. Porcentaje de materia seca en ensilaje de maíz de lecherías de la R. M. (1990/91)

Predio (Nº)	Materia seca (%)	(Rango (%))
1	22,2	
2	24,9	
3	25,3	
4	25,4	(20,9-31,6)
5	27,6	
6	28,0	
7	28,5	
8	28,5	
9	28,9	
10	32,5	
11	33,8	(28,3-37,7)
12	37,0	
Promedio 28,6		

comparación con otros predios, sugiere que el ensilaje es de calidad regular. Sin embargo, la inquietud parte del hecho que tal promedio no se obtiene de un rango estrecho, sino de un máximo de 31,6 por ciento m.s. (bueno) en un mes, a un mínimo de 20,9 por ciento m.s. (malo) en otro mes. Ello podría significar que parte de la cosecha se realizó en un buen estado de madurez, pero otro lo fue en estado demasiado tierno.

Lo grave del caso es que si una variación tan grande no es detectada por el productor, implicaría un serio error al efectuar el balance de las raciones, ya que estaría asumiendo una composición química constante, en circunstancias que no es así.)