

## ES TIEMPO DE INICIAR EL CONTROL DE MADUREZ DE SUS CAÑALES

Ing. Agr. Marco A. Chaves Solera<sup>1/</sup>  
DIECA

La producción de tallos con altos contenidos de sacarosa ha sido el objetivo a conquistar desde hace años por parte de agricultores e investigadores dedicados al cultivo de la caña de azúcar. Existen sin embargo, una serie de elementos principalmente ecofisiológicos y de manejo que influyen y determinan los rendimientos de azúcar recuperable, razón por la cual se hace necesario conocerlos, a fin de, atenuar sus efectos detrimentales.

Siendo Costa Rica un país donde el pago de la caña se realiza de acuerdo con el contenido de sacarosa y no por su peso ( a excepción de la región del Valle Central Occidental), es conveniente ir adoptando nuevas medidas tecnológicas para entregar a los ingenios materia prima de buen calidad.

La obtención de buenas producciones de caña por parte del agricultor, se logra haciendo converger varios factores como son el empleo de variedades de alto rendimiento, adaptación a las condiciones de suelo y clima propios de la finca, adopción de las prácticas de producción y cosecha necesarias, como son una adecuada preparación del suelo, semilla de buena calidad, control de malezas, fertilización, riego y/o drenaje, etc., acordes a las necesidades y requerimientos locales. Sin embargo, la tarea de incrementar el contenido de sacarosa en la caña conlleva otros principios y actividades de constante vigilancia a los factores que alteran el ciclo normal de maduración de la caña. La maduración ha sido definida como un proceso metabólico de cambios y reacciones fisiológicas, mediante el cual la caña de azúcar detiene su crecimiento e inicia el acúmulo de sacarosa en los entrenudos del tallo.

### A. Factores que Afectan la Maduración

Entre los principales factores no modificables que determinan la madurez y los rendimientos de la caña, tenemos:

**LLUVIA:** Antes y durante la zafra, las lluvias aceleran el crecimiento de la planta y con ello la inversión de sacarosa, la cual es utilizada como energético en el crecimiento de los tallos afectando su contenido. Por eso es ideal el contar con un periodo seco definido.

**TEMPERATURA:** El efecto de las temperaturas nocturnas elevadas es muy semejante al de la lluvia, mientras que si son bajas la maduración se favorece.

<sup>1/</sup> Dirección de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). E-mail: [mchavez@laica.co.cr](mailto:mchavez@laica.co.cr) . Teléfono (506) 284-6066 Fax: (506) 223-0839. Trabajo Publicado en Revista El Agricultor Costarricense 43(3-4): 41-42. 1985. También en Boletín Informativo DIECA. N° 23. Año 4. 1986. 3 p.

**NUBOSIDAD:** La asimilación de sacarosa está gobernada principalmente por la energía solar en forma de calor y luz, de manera que una alta nubosidad reduce la intensidad lumínica.

**VIENTO:** Tiene efecto secante, además, de causar rajaduras en las hojas con lo cual afecta la tasa de transpiración de la fotosíntesis.

**CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS:** La textura del suelo puede inferir el grado de crecimiento; aquellos con características arcillosas tienen mayor capacidad de retención de humedad que los arenosos. Suelos con altos contenidos de nitrógeno o materia orgánica, mantienen un índice de crecimiento continuo, lo mismo que aquellos donde se realizan aplicaciones de materiales orgánicos (cachaza, gallinaza, broza de café, etc.).

**NIVEL FREÁTICO O TABLA DE AGUA:** Cuando el nivel es elevado, la planta encuentra una situación semejante al efecto ocasionado por la lluvia,.

Existen sin embargo otros factores modificables que sí están bajo su control, señor productor, y que de seguro lo beneficiarán si los realiza y controla adecuadamente; entre ellos tenemos:

**VARIEDAD:** Este aspecto se analizará más adelante.

**EPOCA DE SIEMBRA:** Determina aproximadamente la época de cosecha, según la altura de la región.

**FERTILIZACIÓN:** Debe ser racional en época, cantidad, fórmula y forma de aplicación. Fertilizaciones inadecuadas sobre todo de nitrógeno hacen que la caña mantenga su crecimiento en forma continua, afectando la calidad de los jugos; por ello se recomienda realizar la última aplicación de fertilizante nueve meses antes de la cosecha, como máximo.

**RIEGO Y/O DRENAJE:** El riego previo a la cosecha, hace que el desarrollo se vea favorecido mientras que el exceso de humedad, además de que lo impide, afecta el proceso natural de maduración.

**EPOCA DE COSECHA:** (Madurez Comercial): Debe coincidir con la etapa de mayor contenido de sacarosa en la caña (madurez fisiológica).

## **B. Curva de Maduración de la Caña de Azúcar**

La acumulación de sacarosa normalmente presenta tres etapas: inicial, intermedia y final en las cuales la cantidad de sacarosa aumenta al principio hasta llegar a un máximo (punto de madurez fisiológica), para luego declinar con el tiempo. Existen diferencias marcadas entre las variedades respecto a su curva de acumulación, ya que ésta puede ser amplia o estrecha dependiendo de la variedad. Así, por ejemplo, la variedad Pindar, presenta una curva de acumulación muy corta, mientras que en la H 44-3098 es más amplia. Esta curva de acumulación es reversible e influenciada significativamente por los factores modificables y no modificables citados con anterioridad.

## **C. Clasificación de las Variedades según su Maduración**

No todas maduran en la misma época aunque sean influenciadas por los mismos factores, razón por la cual se ha establecido una clasificación de variedades de acuerdo con su madurez.

**VARIETADES DE MADURACION PRECOZ O TEMPRANA:** Con ellas se inicia la zafra; se tiene por ejemplo Pindar, L60-14, Q 63, Q 75, CP 50-28, lo mismo que H 32-8560 y H 37-1933 en zonas de altura.

**CAÑAS DE MADUREZ INTERMEDIA:** Constituyen la materia prima que mantiene la mayor parte de la zafra: B 50-15, B 50-377, NCo 310, Q 68, Q 77, NCo376, B 59-23, B 61-208, B 60-125, B 60-321, B 54-142, Co419, B 69-232 y en el caso de las zonas elevadas, H 50-7209, H 54-775 y H 44-3098.

**VARIETADES DE MADUREZ TARDIA:** Comprende aquellas cañas cuyo tiempo para lograr la madurez es largo y son las que se cortan al final de la zafra: POJ 2878, B 47-44, Co421, H 56-4848 y H 57-5174.

#### **D. Control de la Madurez**

El productor de caña en nuestro país tradicionalmente ha cortado su caña basándose en la fecha de cosecha anterior (edad), lo que le brinda un teórico estado de madurez, sin considerar, que muchas veces el periodo normal de acumulación de sacarosa ha sido alterado y la época prevista para cosechar debe alargarse o acortarse según sea el caso.

El control de madurez de la caña consiste en el análisis practicado a muestras representativas de la plantación comercial, tomadas periódicamente, con el fin de conocer la concentración de sacarosa de sus jugos y determinar consecuentemente su grado de maduración, para poder establecer una fecha de corta valedera. Los resultados de estos análisis proporcionan una base real para establecer la fecha de corta propicia, ya que brindan el estado real de madurez de la caña.

Existen varias metodologías indicadoras del grado de madurez de la caña, las cuales difieren básicamente en su grado de exactitud y dificultada, sin embargo, aquí se explicará la Programación por Brix (sólidos totales) por ser el método más simple y rápido. Consiste en tomar el jugo de la parte superior (entrenudos en desarrollo), media e inferior (cerca de la base) del tallo, extrayéndolo con un punzón; las gotas de jugo así obtenidas se colocan en el refractómetro de mano, aparato que nos permite determinar en forma aproximada el contenido de sólidos totales e indirectamente el de sacarosa en los tallos. El punto de madurez se determina cuando las lecturas tienen valores semejantes, es decir, el resultado se aproxima a la unidad; el grado de aproximación indica su nivel de maduración. Se recomienda iniciar los muestreos dos meses antes de la fecha supuesta de cosecha, punzando cada 22 días 10 cañas diferentes, en cinco puntos estratégicos de la finca o lote, que serán fijos; totalizando 50 cañas en un lote no mayor de 10 hectáreas. La prioridad de corta se establece para aquellos lotes donde la lectura del Brix fue mayor y se acercaron las mediciones de la unidad.

Es conveniente, conforme la relación de las lecturas se acerca a la unidad, acortar los periodos de muestreo. Algunos ingenios que cuentan con molino de laboratorio y otras facilidades, toman

uno o dos metros lineales de caña en cada punto de muestreo, haciendo más representativa la muestra, la cual someten a un análisis industrial completo.

Recuerde señor productor, el control de madurez constituye una práctica que va en su beneficio, solicítela a los ingenieros y técnicos de DIECA que ellos están para ayudarle y aconsejarle siempre que usted los necesite.