

La caña de azúcar y la disponibilidad hídrica

Patricia Digonzelli* y Eduardo R. Romero**

* Mg. Ing. Agr., ** Dr. Ing. Agr., Subprograma Agronomía de Caña de Azúcar, EEAOC. pdigonzelli@eeaoc.org.ar

La caña de azúcar es un cultivo adaptado a climas tropicales y subtropicales. Esta especie tiene una gran capacidad de producción de biomasa por unidad de superficie y presenta elevados requerimientos de agua y nutrientes para alcanzar los máximos rendimientos.

En Tucumán, el área tradicionalmente cultivada con caña de azúcar se extiende entre los 26°32' y 27°46' de latitud Sur y entre los meridianos de 64°47' y 65°54' de longitud Oeste. El clima corresponde al tipo subtropical serrano con estación seca, caracterizado por condiciones de clima templado cálido, con veranos cálidos y húmedos e inviernos secos. El régimen pluviométrico es monzónico, con el 50% al 60% del total de lluvias acumuladas entre diciembre y marzo. Los registros anuales medios del área cañera fluctúan entre los 700 mm y 1500 mm.

En los últimos años, se produjo una expansión del cultivo de la caña de azúcar hacia zonas tradicionalmente

cultivadas con granos. Estas zonas resultan muy marginales para el cultivo de esta sacarífera, ya que la disponibilidad de agua es insuficiente durante todo el ciclo de crecimiento del cañaveral, en especial durante la primavera e inicio del verano, y la ocurrencia de heladas de mayor intensidad y duración afecta significativamente la producción de azúcar por unidad de superficie. Por este motivo, producir caña de azúcar en esas áreas requiere de aportes tecnológicos importantes que incluyen la apropiada elección de variedades, la implementación de sistemas de riego, el manejo de la cobertura, la maduración química y una adecuada organización y planificación de la cosecha.

La caña de azúcar tiene elevados requerimientos hídricos: la construcción de un gramo de materia seca de tallo molible requiere aproximadamente 0,5 litros de agua y esa misma cantidad de agua se necesita para acumular entre 0,25 g a 0,40 g de sacarosa.

En Tucumán, el requerimiento hídrico

del cultivo está entre los 1200 mm y 1400 mm, para un ciclo de 10 a 12 meses. En nuestra provincia, la caña de azúcar se ha cultivado tradicionalmente entre las isohietas de 700 mm a 1300-1500 mm, por lo cual es evidente que los requerimientos hídricos del cañaveral no resultan completamente satisfechos por las precipitaciones que normalmente ocurren en gran parte del área cañera tucumana. A pesar de esto, más del 80% de la caña se produce en secano, es decir sin el aporte adicional del riego.

El régimen de precipitaciones de Tucumán, con la concentración de las lluvias durante el verano coincidente con la fase de gran crecimiento del cañaveral, permite que, en años normales, las lluvias prácticamente satisfagan los requerimientos hídricos de esta fenofase. Por este motivo es que en Tucumán se puede producir caña de azúcar en secano, con rendimientos culturales aceptables.

Las diferentes fases fenológicas del cultivo (emergencia, macollaje, gran crecimiento y maduración) tienen diferentes requerimientos hídricos. La fase de mayor exigencia en disponibilidad hídrica es la de gran crecimiento (diciembre a marzo), ya que en esta se define el rendimiento cultural, o sea la producción de caña por unidad de superficie. En esta fase, se consume cerca del 60% del total de agua que necesita el cultivo; déficits hídricos durante esta fenofase se traducen en pérdidas significativas de producción.

Sin embargo, en nuestras condiciones, la insatisfacción hídrica





de las fases iniciales (emergencia y parte del macollaje) debido a las primaveras secas, resulta también significativa por su incidencia en el desarrollo fenológico y el momento del cierre, que definen el inicio del gran crecimiento. Sus retrasos a causa del estrés hídrico afectan negativamente el rendimiento cultural, en magnitud diferente según los suelos, el manejo, la edad del cañaveral, la variedad y las lluvias estivales. El riego suplementario durante este período permite importantes aumentos de la producción, al favorecer el cumplimiento más rápido y efectivo de estas fases, lo que a su vez propicia el mejor aprovechamiento de las condiciones ambientales más favorables durante el período de gran crecimiento.

Por otro lado, disponer de un sistema de riego evita que el cultivo de la caña de azúcar se vea sometido a situaciones de estrés en años en que la distribución y/o la cantidad de las precipitaciones no es la normal.

Esta es la grave situación que ha sufrido nuestra provincia en las tres últimas campañas, incluida la que está en curso, y sus consecuencias han sido la disminución de la producción de caña en porcentajes variables, dependiendo de la zona, la variedad, el año, la edad del cañaveral y

el manejo, entre las principales variables. Así, por ejemplo, LCP 85-384 es una variedad que sufre importantes disminuciones de su potencial productivo en situaciones de déficits hídricos, ya que es un cultivar exigente en suelos fértiles y disponibilidad de agua. Por el contrario, otras variedades como TUCCP 77-42 y TUC 95-10 toleran mejor condiciones más restrictivas.

Entre las prácticas de manejo, mantener los residuos de la cosecha en verde como cobertura sobre la superficie del suelo favorece la conservación de la humedad edáfica, al reducir la evaporación del agua del suelo y mejorar la infiltración del agua de lluvia. Por lo tanto, esta práctica cultural presenta un importante beneficio, que es especialmente evidente en los años secos. Desgraciadamente, la quema irracional de los cañaverales y sus rastros nos privó de disponer de las ventajas de este recurso tecnológico, lo que profundizó la crisis hídrica de las últimas campañas.

El estrés hídrico produce en el cañaveral alteraciones que afectan la expansión foliar y el desarrollo radicular, limitando la absorción de agua y nutrientes y la actividad fotosintética, factores que restringen severamente el crecimiento. El grado de daño depende de la intensidad y oportunidad del estrés sufrido por

el cultivo. Por estos motivos, los cañaverales afectados por la sequía presentan mermas significativas en la producción de caña y azúcar por unidad de superficie hacia el fin del ciclo.

En relación a la edad, en general, en la caña planta la sequía afecta en forma significativa el número de tallos por metro, o sea la población de tallos del cañaveral, mientras que en las socas es el crecimiento individual de los tallos (altura y peso, fundamentalmente) lo que se ve afectado en mayor medida.

En conclusión, la sequía es el fenómeno agro-meteorológico responsable de las mayores pérdidas de producción en todos los cultivos. La caña de azúcar no es una excepción y, en las condiciones de Tucumán, donde la mayor parte de la producción se realiza en secano, la ocurrencia de este fenómeno ocasiona importantes pérdidas de materia prima para la industria azucarera, lo que genera efectos negativos sobre la principal actividad agroindustrial de la provincia.

A la luz de las experiencias negativas vividas en estos ciclos secos, convendrá revisar las estrategias de expansión del cultivo y trabajar en la implementación de todos los recursos tecnológicos disponibles para reducir y/o evitar el impacto de este fenómeno adverso.]