

Cultivo De Caña De Azúcar: Condiciones Y Mantenimiento

El cultivo comercial de la caña de azúcar se considera relativamente sencillo. Sin embargo, el cultivo tiene un ciclo de crecimiento largo y necesita calor y humedad suficiente durante ese tiempo. Por ello, los agricultores deben seleccionar con antelación un campo con el mejor microclima para cultivar caña de azúcar con eficacia. También es necesario monitorizar el estado de los cultivos y ajustar los procedimientos de cultivo para obtener un alto rendimiento. La tecnología moderna basada en datos facilita la realización de estas tareas, lo que permite a los agricultores ahorrar tiempo y dinero, así como contribuir a la sostenibilidad global.

¿Dónde Se Cultiva La Caña De Azúcar?

La caña de azúcar es originaria de las regiones tropicales y subtropicales de Asia y Nueva Guinea. Por tanto, las zonas con climas similares son las más adecuadas para el cultivo de este producto comercial. El cultivo de caña de azúcar se realiza en México, Laos, China, Brasil, India, Filipinas o Myanmar, por nombrar algunos países. Otras zonas de cultivo de la caña de azúcar son las áreas con gran actividad solar, abundantes precipitaciones y **suelos fértiles**, como Estados Unidos (Florida, Texas y Luisiana), Australia Occidental y Sudáfrica.

Condiciones Agroecológicas Para El Cultivo De Caña De Azúcar

En general, el cultivo de caña de azúcar no es especialmente complicado. Aun así, un cultivo productivo de caña exige unas condiciones de crecimiento óptimas. La planta necesita un alto nivel de radiación solar y calor para florecer. La hidratación activa es otro requisito para el cultivo

de caña de azúcar. Por último, pero no por ello menos importante, el suelo debe tener una buena aireación, drenaje y un nivel de pH que oscile entre 5 y 8,5. Cada una de estas condiciones de cultivo requiere un estudio más detallado.

Temperatura Y Luz Solar

Durante la mayor parte de su ciclo vital, el clima para el cultivo de caña de azúcar requiere una temperatura que ronda los 32°C (90°F). Una vez madura la planta, las temperaturas ligeramente más bajas ayudan a aumentar la cantidad de azúcar que contiene. **Las heladas provocan problemas en el cultivo de caña de azúcar**, independientemente de la **etapa de crecimiento de la planta**. Además, la caña de azúcar necesita mucha luz solar; si las plantas crecen en un campo sombreado, incluso a la temperatura adecuada, sufrirán.

Dado que **la temperatura es un factor crítico en el cultivo de la caña de azúcar**, es necesario elegir un campo con un régimen de temperaturas favorable. EOSDA Crop Monitoring proporciona datos históricos sobre las temperaturas diarias y la suma de las temperaturas activas, lo que permite a los agricultores evaluar fácilmente el potencial de un solo campo o de la región en su conjunto para obtener una cosecha abundante. Comprender el microclima de un campo y el historial de fluctuaciones de temperatura permite determinar rápidamente si esta zona es adecuada para el cultivo de la caña de azúcar. Una vez seleccionado el campo, puede utilizar gráficos de temperatura para seguir las tendencias y planificar el período de cultivo para aprovechar al máximo las condiciones climáticas locales.

Agua Y Humedad

Mantener un nivel óptimo de **humedad en el suelo** es tan importante como la luz y el calor para que los cultivos crezcan sanos y obtengan un alto rendimiento. Durante la temporada de crecimiento de la caña de azúcar, las necesidades de agua son de 1500-2500 mm de precipitaciones (una media de 25-50 mm por semana). La humedad relativa preferida para el cultivo de la caña es del 50%, como mínimo. Los agricultores no deben esperar un rendimiento alto si falta humedad, ya que:

- la planta empieza a secarse
- el cultivo crece más despacio
- el nivel de azúcar disminuye.

Así pues, si en su zona no llueve lo suficiente para cultivar, tendrá que mantener el sistema de riego.

La reducción de la hidratación es una buena solución al final del ciclo de cultivo de la caña de azúcar, cuando quiera cosechar tallos maduros. Durante un período seco prolongado, los cultivos crecen más lentamente y producen más azúcar en el fondo de los tallos.

Al mismo tiempo, el exceso de humedad interfiere en la capacidad de crecimiento de las plantas, lo que provoca niveles más bajos de azúcar, enfermedades fúngicas y podredumbre. Por lo tanto, **la caña de azúcar debe regarse con regularidad y tener un suelo bien drenado** durante la época de lluvias fuertes.

Es preferible elegir de primeras un campo con suficiente humedad para evitar gastar dinero extra en riego en el futuro. Los datos históricos de precipitaciones de la plataforma EOSDA Crop Monitoring son beneficiosos para seleccionar el campo adecuado para el cultivo. Puede

comprender fácilmente la tendencia de las precipitaciones en un campo determinado utilizando los datos de los gráficos de precipitaciones diarias y acumuladas. Esta información ayuda a estimar y planificar los trabajos de riego necesarios cuando las precipitaciones naturales por sí solas no pueden satisfacer las necesidades de crecimiento de la caña de azúcar.

Datos históricos de precipitación en EOSDA Crop Monitoring.

En cuanto a la monitorización diaria, el mapa de índices basado en el índice **NDMI** y los gráficos de humedad del suelo permiten evaluar dinámicamente las necesidades de agua y ajustar a tiempo los procedimientos de riego actuales.

Monitorización de la humedad del suelo, las precipitaciones y la correlación del índice NDMI en EOSDA Crop Monitoring.

Suelo Y Nutrientes

Cuando se trata del suelo para el cultivo de la caña, el primer requisito es un buen drenaje. El mejor suelo para el cultivo de la caña de azúcar es un suelo húmedo, no encharcado, de un metro de profundidad. Para cultivar, el suelo debe estar bien aireado, lo que significa que, tras una lluvia intensa, sus poros se llenen de aire en más de un 10% .

¿En qué tipo de suelo crece la caña de azúcar?

*No requiere ningún **tipo de suelo** específico para crecer bien. Cualquier suelo con buena aireación, drenaje y fertilización es adecuado.*

La acidez óptima del suelo para el cultivo de caña es de 6-6,5 pH. Se puede cultivar caña de azúcar en suelos más ácidos, pero suele producir menos azúcar. Además, la planta en crecimiento es extremadamente sensible a la sal. La **salinidad del suelo** provoca síntomas de estrés hídrico, como marchitamiento, quemaduras en las hojas, crecimiento lento e, incluso, puede provocar la muerte de la planta.

Como la caña de azúcar puede absorber nutrientes instantáneamente, necesita mucha materia orgánica para crecer. La planta necesita más nitrógeno y potasio, y menos fósforo. Pero durante el período de maduración, el contenido de nitrógeno del suelo debe ser lo más bajo posible, para estimular una mejor producción de azúcar.

Acceda a imágenes de satélite de alta resolución para conseguir una gestión eficaz de sus campos.

Propagación De La Caña De Azúcar

El cultivo de caña puede realizarse por medio de esquejes o partes de la planta, típicamente semillas.

¿Cómo cultivar caña de azúcar a partir de semillas?

Aunque es posible el cultivo de caña de azúcar a partir de semillas, hay mejores opciones para el cultivo comercial. Tendrá que seguir las instrucciones del paquete de semillas para tener brotes listos para plantar en 2-3 semanas.

Para cultivar caña de azúcar a partir de esquejes, elija una cepa madura libre de enfermedades. Hay que cortar al menos seis puntos de crecimiento (círculos alrededor del tallo). También conviene quitar la parte superior del tallo. Entonces el esqueje está listo para plantarse en el suelo. Es indiferente colocar los esquejes en vertical u horizontal, ya que la caña de azúcar crece en ambas orientaciones. Los brotes deberían aparecer entre una y tres semanas después de plantarlos en el suelo.

¿Cómo Se Siembra La Caña De Azúcar?

La siembra de la caña de azúcar difiere de las técnicas utilizadas para otros cultivos. El esquema general cuando se siembra la caña de azúcar consiste en cortar el tallo en trozos, preparar el terreno para plantar caña de azúcar, colocar los esquejes en los surcos o lechos preparados y cubrirlos con tierra.

¿En qué mes se siembra la caña de azúcar?

En general, la época de siembra de la caña de azúcar es a finales de verano y principios de otoño, sobre todo en regiones con inviernos fríos.

Los métodos de siembra de caña de azúcar se clasifican en llano, en surcos o en zanjas. No existe una forma óptima de plantar; cada método es apropiado para unas condiciones específicas.

Plantación En Llano

Es el método más tradicional e incluye las siguientes etapas:

- apertura de surcos poco profundos de 8-10 centímetros de profundidad a una distancia de 75-90 centímetros;
- plantar un esqueje (rara vez dos) en cada surco, con una distancia de siembra de la caña de azúcar de 30 centímetros entre esquejes;
- rellenar los surcos con 5-7 centímetros de tierra y nivelar el campo mediante labranza.

La plantación de caña de azúcar con este método sólo debe utilizarse cuando el campo tenga suficiente humedad. Ya no se utiliza mucho porque sólo el 40-50% de los esquejes crecen completamente con él. Aun así, en la mayor parte del norte de la India, el cultivo se sigue plantando de esta forma.

Plantación En Surcos

Este método suele utilizarse para el cultivo de caña de azúcar en zonas con precipitaciones moderadas, pero mal drenaje. Los principales pasos de la plantación en surcos son los siguientes:

- hacer surcos de 10 a 20 centímetros de profundidad, según el tipo de suelo de la región;
- plantar los surcos en un sistema de extremo a extremo;
- cubrir los huecos con 5-6 centímetros de tierra, dejando la parte superior de los surcos sin rellenar;
- incorporación de los lechos en los surcos.

Plantación En Zanjas

El método de plantación en zanjas es uno de los métodos más modernos y eficaces del cultivo de caña de azúcar. Utiliza menos esquejes por acre y casi el 80% de los esquejes brotan y maduran. Además, funciona bien para evitar que las plantas se doblen en regiones con fuertes vientos y donde el cultivo crece muy alto.

Las principales fases de este método son:

- cavar zanjas de 20-25 centímetros de profundidad, con un *ridger* o a mano, cada 75-90 centímetros;

- esparcir uniformemente el abono en las zanjales y mezclarlo bien con la tierra;
- plantar de extremo a extremo;
- aplicar una solución antiparasitaria en las plantas;
- rellenar las zanjales con tierra suelta.

¿Cómo Mantener La Caña De Azúcar?

Las principales labores agrícolas comienzan tras plantar la caña de azúcar en el suelo: fertilización, control de plagas y maleza, prevención y tratamiento de enfermedades. Debe supervisar la necesidad de dichas actividades, planificarlas con antelación y designar a los encargados de llevarlas a cabo.

Nuestra **plataforma agrícola** incluye una función de registro de las actividades de campo que le ayudará a **gestionar fácilmente todos los procesos técnicos relacionados con el cultivo de caña de azúcar en un único lugar**. Puede añadir actividades de uno o varios días al calendario interactivo, seguir su progreso, planificar y comparar los costes de diversas operaciones y mucho más. Veamos con más detalle los cuidados que necesitan los cultivos de caña de azúcar y cómo la tecnología satelital contribuye a su óptimo rendimiento.

Registro de las actividades de campo en EOSDA Crop Monitoring para planificar y monitorizar la realización oportuna de las tareas en el campo.

Identificación De La Maleza

La maleza ataca a la caña de azúcar justo después de plantarla en el suelo y pueden asfixiar los brotes jóvenes antes incluso de que tengan la oportunidad de crecer. Por tanto, **una gestión integrada de la maleza es fundamental durante las primeras fases del desarrollo de la planta.** Afortunadamente para los agricultores, los cultivos, a medida que crecen, pueden defenderse de la maleza bloqueando su acceso a la luz solar. Sin embargo, mientras las plantas crecen, es necesario vigilar el estado de los campos y erradicar las malas hierbas lo antes posible.

EOSDA Crop Monitoring está equipado con el Índice de Vegetación Ajustado al Suelo Modificado (**MSAVI**) para observar el cultivo de caña de azúcar durante sus primeras etapas de crecimiento. Los agricultores pueden utilizar el índice MSAVI para monitorizar el nivel de vegetación e identificar zonas potencialmente problemáticas con brotación irregular. Si los valores del índice MSAVI en el campo están fuera de la norma durante las primeras etapas de desarrollo de la planta, esto podría indicar un problema, como maleza, que suprimen el crecimiento del cultivo, afectando al rendimiento global de la temporada.

Índice MSAVI en EOSDA Crop Monitoring en las fases tempranas de desarrollo.

Fertilización

Para que los cultivos de caña crezcan sanos, es necesario proporcionarles un acceso constante a elementos como nitrógeno, potasio, azufre y, en menor medida, fósforo y zinc. Las necesidades de estos distintos elementos cambian a medida que crece el cultivo. Por ello, debe calcular con precisión la cantidad y periodicidad de las aplicaciones en función de la etapa de crecimiento de la planta y la cantidad de dicho elemento en el suelo.

No utilice el abono en un momento inadecuado o en exceso, ya que esto puede **causar quemaduras** en los cultivos de caña de azúcar.

Dicho esto, la precisión es indispensable en la fertilización de la caña de azúcar en crecimiento. Además, las diferentes zonas del campo suelen requerir una cantidad distinta, por lo que conviene usar el método de **aplicación de tasa variable (VRA)**. EOSDA Crop Monitoring incluye la función Mapas VRA, que permite **evaluar el tipo y la cantidad exacta de fertilizante para cada parte del campo**. En el Registro de las actividades de campo, puede planificar y controlar todas las actividades de fertilización. Este enfoque garantiza una distribución equilibrada (más donde más se necesita y menos donde no), al tiempo que resulta rentable y respetuoso con el medioambiente.

Determinando la cantidad de fertilizante mediante la función de mapas de vegetación en EOSDA Crop Monitoring. Las zonas con vegetación baja indican los caminos. No es necesario fertilizar.

Control De Plagas Y Enfermedades

La caña de azúcar tiene distintas variedades, cada una con sus propias plagas. Las principales plagas que atacan al cultivo de caña de azúcar son:

- Los **gusanos de la caña de azúcar** dañan las raíces del cultivo de la variante *Saccharum spp.* Aunque no temen a los productos químicos, pueden erradicarse inundando o arando el campo.
- Los **barrenadores de la caña de azúcar** (*Diatraea saccharalis*) perforan túneles en los tallos y se alimenta de la pulpa de la caña de azúcar. Es la plaga más peligrosa, ya que provoca una disminución del 45% de los niveles de azúcar en las plantas dañadas en comparación con las sanas. Se puede controlar con éxito la propagación de los barrenadores con insecticidas.
- Los **gusanos de alambre** se alimentan de las raíces y los brotes de las plantas. Los insecticidas a base de forato pueden destruir estas plagas.

Las enfermedades están causadas por hongos, bacterias o virus y varían en función de la geografía de cultivo. Por desgracia, no siempre es posible evitar la propagación de enfermedades o los daños causados por plagas en los cultivos de caña de azúcar. Por ello, los agricultores deben monitorizar constantemente el estado de su plantación de cultivos de caña de azúcar. EOSDA Crop Monitoring ofrece una gran variedad de **índices de vegetación** para ayudar a controlar las condiciones del campo y responder rápidamente a cualquier desviación.

¿Y si pudiera ir un paso por delante de estas amenazas? Las alertas tempranas de riesgo de enfermedad en nuestra plataforma mejoran su capacidad para proteger los cultivos. Vigilamos 15 de las enfermedades más frecuentes de la caña de azúcar, como la gomosis, el pokkah boeng o cogollo retorcido y el virus del mosaico de la caña de azúcar. Gracias al análisis de la previsión meteorológica de hasta los próximos 14 días y las etapas reales de desarrollo de los cultivos, podrá identificar los campos que pueden presentar un riesgo particular. Como resultado, puede priorizar estratégicamente los controles in situ y aplicar medidas preventivas, reduciendo potencialmente el uso de productos químicos y mejorando la salud de los cultivos.

La función Riesgo de enfermedad, con forma de calendario, permite una gestión proactiva de las enfermedades.

Rotación De Cultivos

Eliminar el monocultivo de caña de azúcar en favor de la rotación de cultivos demostró tener muchos beneficios ecológicos y elevó la productividad agrícola. Un sistema de cultivo que incluya cultivos complementarios mejora notablemente la salud del suelo. La rotación de cultivos para la caña de azúcar puede incluir plantas con un periodo de crecimiento corto o largo, dependiendo de los objetivos. La caña de azúcar suele cultivarse después del arroz, el algodón, el maíz, el trigo y otros cultivos en dos o tres años. Los **cultivos intercalados** (cultivar caña de azúcar junto con

el **cultivo de cebolla**, patatas o cilantro) también es una opción popular entre los agricultores que optan por generar más ingresos.

Con las soluciones de EOSDA Crop Monitoring, no sólo puede realizar un seguimiento del ciclo de rotación de cultivos de cada campo en un solo lugar, sino también monitorizar los niveles de productividad de los campos con diferentes prácticas de rotación de cultivos y durante diferentes temporadas de cultivo. La función Mapas de productividad le permite **evaluar el impacto de la secuencia de cultivos elegida y de cada cultivo que crece en un campo específico**. Sabiendo esto, puede seleccionar el mejor cultivo para un campo concreto y aumentar la productividad ajustando la rotación de cultivos. Además, los mapas de productividad facilitan la evaluación del potencial de productividad del campo para la siguiente temporada de cultivo.

Poda

Cuando los cultivos de caña de azúcar crecen activamente, pueden hacerlo en varias direcciones. En este caso, es preferible podar la planta, eliminando los brotes laterales excesivamente ramificados y las hojas marchitas. Técnicamente, el cultivo de caña de azúcar puede podarse en cualquier momento. Sin embargo, cuanto más tarde se pode, más tiempo tendrá el azúcar para desarrollarse en la caña. Los tallos cortados pueden reutilizarse para cultivar nuevas plantas o para cubrir la plantación con mantillo.

Preparación Para El Invierno

La caña de azúcar es un cultivo perenne que debe prepararse para el invierno si se cultiva con esta idea en una zona climática con inviernos fríos. Tras la cosecha, hay que cortar los tallos lo más cerca posible del suelo. Los restos vegetales deben cubrirse bien con hojas cortadas, paja o tierra para proteger las raíces de las heladas. Así, en cuanto haga calor, el cultivo crecerá y volverá a producir cosecha.

¿Cuánto Tarda En Crecer La Caña De Azúcar?

Aunque el cultivo crece rápidamente, tarda meses en madurar. La temporada completa de cultivo de la caña de azúcar dura **entre 9 y 16 meses en climas cálidos y entre 18 y 24 meses en climas más fríos**. El tiempo de crecimiento de la caña comprende cuatro etapas:

1. La **etapa de establecimiento**, durante la cual la planta germina y emerge. Esta etapa dura entre 10 y 30 días.
2. La **etapa de vegetación**, en la que se produce la brotación y el alargamiento del tallo. Puede durar entre 150 y 350 días.
3. La **etapa de formación**, también conocida como gran crecimiento, dura entre 70 y 200 días.
4. La **etapa de maduración** oscila entre 50 y 70 días de duración.

¿Cómo Se Cosecha La Caña De Azúcar?

La cosecha de la caña de azúcar suele hacerse **a finales de otoño**, cuando las plantas son altas y están maduras. Debe disponer de tiempo suficiente antes de la primera helada; de lo contrario, el contenido de azúcar de los tallos puede disminuir considerablemente.

El índice **NDRE** en EOSDA Crop Monitoring indica cuándo el cultivo está listo para ser cosechado. En lugar de explorar y comprobar todos los campos de la zona manualmente, utilice este índice para predecir el momento de la cosecha de la caña y planificar las operaciones posteriores en el registro de las actividades de campo. Es de gran ayuda para optimizar los recursos en el cultivo de la caña de azúcar.

Un valor del índice NDRE superior a 0,7 indica que la caña de azúcar está lista para la cosecha.

En las regiones tropicales, tras la cosecha de la caña, las raíces se dejan en el suelo porque una planta puede crecer y producir una cosecha durante 3-5 años. Tras el corte del tallo, crecen nuevos brotes en el tocón. Cabe señalar que estos retoños producen menos azúcar que la planta madre.

Aun así, en algunas zonas, la cosecha de la caña de azúcar se hace a la antigua usanza: los trabajadores queman las hojas sobrantes y luego cortan los tallos con un machete. Este método requiere demasiada mano de obra y tiene consecuencias negativas para el medioambiente, debido a la quema de las plantaciones. Las máquinas modernas que cortan los tallos ligeramente

por encima del nivel del suelo al pasar entre las hileras de plantas tienen importantes ventajas para los cultivadores de caña de azúcar y para el ecosistema en general.

Soluciones A Medida Para El Cultivo De Caña De Azúcar

El cultivo de la caña de azúcar es una de las áreas estratégicas de la agricultura. Por ello, los agricultores deben disponer de datos actualizados y precisos sobre la ubicación y el estado de los cultivos que crecen en sus campos para tomar decisiones acertadas relativas a la gestión del campo, mejorar la logística y contribuir a la seguridad alimentaria. Al servicio de estos fines, EOSDA ha desarrollado soluciones a medida para el cultivo de caña de azúcar, entre otros cultivos:

- **Clasificación de cultivos**: una compleja solución para la construcción y monitorización del mapa real de cultivos en un área, basada en el análisis de redes neuronales de imágenes de satélite procedentes de múltiples fuentes. Esta solución de EOSDA tiene una precisión del 94% en la detección de zonas de cultivo de caña, nivel que no puede alcanzarse con los métodos estándar de segmentación de imágenes de satélite.
- **Monitorización de la dinámica de la cosecha**: determina el estado de la cosecha en un campo concreto en un día específico con gran precisión (en torno al 93%), para mejorar la planificación y la evaluación del rendimiento. Esta solución es especialmente beneficiosa para los grandes productores de caña de azúcar.